PROJET HERMITAGE

PERMIS SUD

COURBEVOIE LA DÉFENSE

ÉTUDE D'IMPACT. PC11

26 JUILLET 2011



ARCHITECTE:
FOSTER & PARTNERS

MAÎTRE D'OUVRAGE:

1.SNC HP SUD RESIDENTIAL
2.SNC HP SUD HOTEL

AMÉNAGEUR:
EPADESA

CONSULTANT ENVIRONNEMENT:
ADÉLAÏDE MAURY. AME
COTEBA GROUPE ARTÉLIA

Cette étude a été réalisée le 3 mars 2011 par :

Adélaïde MAURY - GIRSCHIG
CONSULTANT ENVIRONNEMENT / URBANISME
(E.U.R.L. AME)
LA CENSE - 1040 ROUTE DE HESDRES - 62 126 PITTEFAUX - FRANCE
Téléphone : 03- 21-91-29-52
E-mail : adelaide.maury@wanadoo.fr
SIRET : 522 - 708 - 155 - 00018

Une mise à jour de l'étude a été réalisée le 26 juillet 2011 par :

COTEBA GROUPE ARTELIA
2 AVENUE FRANCOIS MITTERRAND - 93210 LA PLAINE SAINT DENIS - FRANCE
Téléphone : 01-77-93-75-40
SIRET : 310 - 635 - 032 - 00090

pour le compte de Hermitage; Emin Iskenderov P.D.G.

Cette étude se compose de 521 pages dont:
1 page de couverture, 1 page de signature, 12 pages numérotées de I à XII et 507 pages numérotées de 1 à 507.

PROJET HERMITAGE - LA DÉFENSE - PERMIS SUD

LE SOMMAIRE

PRÉAMBULE JURIDIQUE 2

I- ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 4

1- SITUATION
- 1- Localisation 5
- 2- Historique du site 14
- 3- Foncier 24

2- LE SITE ACTUEL
- 1- Présentation et photos 28
- 2- Le parc de logement: Damiers Infra, Anjou et Bretagne 33
- 3-Population sur le site 36
- 4- Ecole des Dirigeants et Créateurs d'Entreprise (E.D.C) 41
- 5- Aspects environnementaux
  - A- Amiante 42
  - B- Energie et émission de G.E.S 44
  - C- ICPE et installations techniques 46
- 6- Les commerces et services 47

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
- 1- Données géologiques
  - A- Topographie 52
  - B- Géologie 52
  - C- Hydrologie 54
  - D- Captage d'eau potable 56
  - E- Carrières 57
  - F- Pollution des sols et de l'eau 58
  - G- Sismicité 64
  - H- Risques 64
- 2- La végétation 65
- 3- La faune 81
- 4- Le climat 83
- 5- la qualité de l'air 85
- 6- Environnement acoustique 87

4- ENVIRONNEMENT URBAIN
- 1- Bâti et environnement urbain proche
  - A- Présentation 92
  - B- Repérage 94
  - C- Photos 98
- 2- Projets urbains 103
- 3- Le quartier d'affaires de la Défense 105
- 4- Le projet de requalification du bd Circulaire 106
- 5- Art et culture 107

5- V.R.D
- 1-Voiries 110
- 2- Réseaux 112

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN ET STATIONNEMENT

1- Desserte en T.C du quartier d'affaires 116
2- Desserte en T.C du site du projet 120
3- Lignes d'autobus proches du site 122
4- Desserte des hôtels 124
5- Pistes cyclables 126
6- Parkings Défense 1 127

7- DOCUMENTS D'URBANISME ET DE CADRAGE URBAIN

1- SDRIF 132
2- Plan de renouveau de la Défense 138
3- Les nouvelles règles d'urbanisme à la Défense 141
4- PLU de Courbevoie approuvé 143
5- Agrément 150
6- PDUIF (Plan de Déplacements Urbains d'Ile de France) 151

8- CONTRAINTES

1- Servitudes d'utilité publique 152
2- Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) 157
3- Protections environnementales 158
4- Contraintes liées à la Seine 159

LE SOMMAIRE

II- LE PROJET 160

1- PARTI URBAIN 161

2- PARTI ARCHITECTURAL 165

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX
- 1- Programme global (masterplan 168
- 2- Programme de la tour Sud 171

4- VARIANTES 176

5- PLANS
- 1- Plans d'ensemble 184
- 2- Plans de la tour Sud 197

6- FONCTIONNEMENT
- 1- Organisation 209
- 2- Circulations verticales 210
- 3- Installations techniques 211
- 4- ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) 212
- 5-Sécurité incendie
  - . Présentation générale 217
  - . Sécurité incendie permis Sud 219

7- FACADES ET STRUCTURE
- 1- Façades 220
- 2- Fondations et structure 224

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT
- 1-Principes généraux des accès
  - . Secours pompiers et taxis-VIP 226
  - . Parkings en infrastructure du permis Ouest 226
  - . Foisonnement des places et capacité 226
  - . Accès autocars; VIP-taxis; livraison-déchets 229
  - .Accès VP et motos au parking 231
  - . Accès piétons 232
- 2-Capacité de stationnement
  - A-Stationnement des véhicules 234
    - . Stationnement nécessaire aux bureaux 235
    - . Stationnement nécessaire aux logements 236
    - . Stationnement nécessaire à l'hôtel 237
    - . Stationnement nécessaire aux commerces 238
    - . Stationnement nécessaire aux restaurants / bal de l'hôtel 239
    - . Stationnement nécessaire au restaurant du night-club 240
    - . Stationnement nécessaire au night-club 241
    - . Stationnement nécessaire aux spas 242
    - . Stationnement nécessaire à la salle de concert 243
    - . Stationnement nécessaire à la galerie d'art 244
    - .Récapitulatif des besoins par fonction 245
    - . Évolution des besoins selon les heures 246
    - . Foisonnement de toutes les fonctions 247
  - B-Stationnement des deux-roues 249
- 3-Accès spécifiques permis Sud: livraisons et vélos 250

9- PAYSAGEMENT 252

10- DEVELOPPEMENT DURABLE 256

III- ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS 262

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN
1- Impact sur le paysage
.Vues d'insertion 263
. Covisibilité depuis Versailles 294

2- Impact sur la hauteur 295
3- Impact sur la vue 296
4- Impact sur le fonctionnement urbain 298

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
1- Impact sur l'ensoleillement
A. Évaluation par ombres portées 300
B- Évaluation par quantification de perte d'ensoleillement 310

2- Impact sur la végétation 332
3- Impact sur la faune 333
4- Impact sur l'air et la santé 338
5- Impact sur les conditions de ventement
A- Confort piéton 340
B- Impact sur les façades alentour 358

6- Impact sur l'environnement acoustique 365

7- Impacts d'ordre hydro-géologique
. Impacts géol., hydro, pollution des sols, loi sur l'eau 374
. Impact sur l'imperméabilisation 375
. Gestion des eaux pluviales 376
. Incidence par rapport au PPRI 379

8- Impact concernant les sites Natura 2000 380

3- IMPACTS SUR LES ACCÈS, LES T.C ET LE STATIONNEMENT
1- Impact sur la circulation et les T.C
. Population totale projet 385
. Population HPM 387
. Population HPM et modes d'accès 389

.Flux actuel et impact 392
. Conclusion sur les TC et sur le trafic 393

2- Impact sur les accès PMR 394
3- Impact sur les parkings Défense 1 395

4- IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES
1- Impact sur le parc de logement 398
2- Impact sur la population des logements 401
3- Impact sur l'emploi 402
4- Population globale sur site 404
5- Impact concernant les équipements scolaires 405

5- IMPACT CONCERNANT LES DÉCHETS 406

6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS
1. Principe des modifications de voirie 411
2. Impact sur les bus 412
3. Modification de la Voie de l'Ancre 415
4. Modification du carrefour RD7 / Audran 416
5. Modification du carrefour RD7/ Abreuvoir 417
6. Impact sur les réseaux du projet Sud 418

7- AUTRES IMPACTS
1- Impact sur la propagation des ondes 419
2- Impact concernant l'archéologie 426

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER
1- Principes d'organisation de chantier 428

2- Impacts du chantier
A. Impacts sur l'environnement naturel et physique 430
B. Nuisances pour les riverains 433

3- Autres impacts
.Stabilité des environnants; voiries; socio-éco. 437
. trafic fluvial 438

IV- MESURES COMPENSATOIRES 439

1-MESURES CONCERNANT
LES IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER
1- Mesures concernant l'environnement naturel et physique 440
2- Mesures concernant les nuisances aux riverains 441
.Phasage 442
. Apport par la Seine 450
3- Autres mesures 452

2- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS À TERME
1.Mesures concernant l'impact socio-économique
. Mesures concernant le relogement des locataires des Damiers 453
. Mesures concernant les commerces 454
. Mesures concernant l'E.D.C 454

2.Mesures concernant l'impact sur l'environnement urbain 455

3.Mesures concernant l'impact sur l'envt. naturel et physique 456

4.Mesures concernant l'impact sur le patrimoine culturel et artistique 457

V - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 458

1- Résumé état initial 459
2- Résumé projet 471
3- Résumé impact 477
4- Résumé Mesures 486

VI - MÉTHODES 487

VII - ANNEXES 491

1- Carrières 492
2- Analyses de pollution du sol 494
3- Analyses de pollution de l'eau 496
4-PPR de Courbevoie 498
5- Avifaune 499
6- Conduite de gaz haute pression 503
7- Certification BREEAM 504
8- Logement locatif social 506
9- CDAC 507

PROJET HERMITAGE - LA DÉFENSE - PERMIS SUD

LES ILLUSTRATIONS

Vue CAO d'insertion depuis le pont de Neuilly couverture

1-ÉTAT INITIAL

Localisation

Carte IGN de localisation (*IGN*) 5
Carte de la Défense en relief (EPAD) 6
Périmètre de l'OIN Défense 7
Photo satellite proche avec repérage des éléments bâtis (Google) 8
Plan de situation. Superposition du projet en superstructure sur le bâti existant 9
Schéma: périmètre global du projet au niveau Rue 10
Tableau: surface des permis au niveau Rue 10
Schéma: périmètre global du projet au niveau Dalle 11
Tableau: surface des permis au niveau Dalle 11
Tableau: synthèse des surfaces avec la Couverture 11
Plan: Superposition des limites parcellaires aux niveaux Rue, Dalle et Infra. 12
Plan: emprise du projet Est 13

Historique

Photo aérienne 1927 14
Photo aérienne 1953 15
Photo aérienne 1956 16
Photo aérienne 1957 17
Photo aérienne 1968 18
Photo aérienne 1969 19
Photo aérienne 1971 20
Photo aérienne 1972 21
Photo aérienne 1973 22
Repérage des bombardements 23

Foncier

Schéma: Emprise de la parcelle cadastrée AE-149 24
Schéma: emprise du projet Hermitage 25
Tableaux fonciers 26-27

Le site actuel

Plan masse du quartier actuel 28
Photos du site 29-32
Schéma: Repérage des Damiers et de leurs adresses et entrées 34
Tableau: adresses des Damiers 34
Tableau: typologie des logements et des surfaces des trois Damiers 35
Tableau: total, moyenne de SU et SH par immeuble Damier 35
Schéma (HER) typologie des logts des Damiers Anjou, Bretagne et Infra 35
Schéma: composition familiale et adéquation d'occupation. Anjou et Bretagne 36
Schéma: satisfaction globale / logt et niveau d'entretien. Anjou et Bretagne 37
Schémas: composition familiale, satisfaction, adéquation, entretien. Infra 38
Pyramide des âges des trois Damiers 39
Tableau: évolution vacance et population par immeuble entre 2007 et mai 2010 40
Tableau de synthèse: évolution vacance et population pour le masterplan 40
Tableau: vacance et population du secteur Est 41
Tableau: repérage amiante dans les trois Damiers 43
Tableau: logements visités pour le diagnostic amiante, par immeuble 43
Tableau: diagnostic énergétique dans les trois Damiers 44
Schémas: consommations et émission de GES des trois Damiers 45
Tableau récapitulatif des commerces et services recensés dans l'emprise du projet 47
Schéma de repérage des commerces et services recensés dans l'emprise du projet 48
Photos des commerces et services 49-51

Données géologiques

Extrait carte géologique du BRGM 52
Schéma de coupe géologique 53
Tableau des niveaux hydrologiques 53
Schéma de repérage des anciens forages recensés à proximité 54
Carte des PHEC 55
Schéma: périmètre de protection de captage des eaux de Neuilly 56
Vue aérienne de repérage du captage par rapport au site 56
Extrait de l'atlas des carrières souterraines 57
Schéma de repérage des carrières par rapport au site 57
Localisation de 4 anciennes activités industrielles à proximité du site 58
Tableau des 4 anciennes activités industrielles à proximité du site 58
Tableau: recensement des ICPE à proximité du site 59
Plan de localisation des sondages 61
Tableau: résultats de pollution des sols au-dessus des seuils 62
Carte des aléas sismiques 64

Végétation et faune

Schéma de repérage des secteurs de végétation 65
Tableau de repérage de végétation. Secteurs 1 et 2. Périmètre Hermitage 66
Tableau de repérage de végétation. Secteurs 3 à 5. Périmètre Couverture 67
Schéma du secteur de végétation 1 et photos du secteur 1 68-69
Schéma du secteur de végétation 2 et photos du secteur 2 70-71
Schéma du secteur de végétation 3 et photos du secteur 3 72-73
Schéma du secteur de végétation 4 et photos du secteur 4 74-75
Schéma du secteur de végétation 5 et photos du secteur 5 76-77
Schéma de localisation et photos de secteurs d'intérêt floristique 78-79
Photos de végétation à proximité 80
Photos relatives à l'avifaune 81

LES ILLUSTRATIONS

Climat, air et acoustique

Tableau du climat à Paris 83
Roses des vents été et hiver 84
Tableau de vitesse maximale instantanée du vent et rafales 84
Tableau de la qualité de l'air 85
Qualité de l'air: valeurs théoriques et observées à la Défense 86
Tableau: trafics pris en compte pour la modélisation acoustique 87
Tableau: terme correctif de durée cumulée du bruit 88
Photos de repérage des sites de mesure acoustique 90
Tableau: résultat des mesures acoustiques in situ 91

Environnement urbain

Schéma de repérage des éléments bâtis 94
Tableau de repérage des éléments bâtis 95-96
Schéma et tableau des autres éléments urbains 97
Photos de l'environnement urbain 98-102
Vues CAO des projets First et Generali 104
Tableau de données. La Défense en 2005 105
Photos des œuvres d'art à proximité: Fontaine du Dialogue. Busato 107
Mémorial Napoléon 108
Photo des "Boules colorées" 109

V.R.D

Repérage voiries et passerelles sur vue Google 110
Plan niveau Rue, Voie de l'Ancre 111
Schéma d'assainissement du secteur 112
Schéma des réseaux du secteur 113
Schéma du réseau gaz 114-115

Accès, transports en commun, stationnement

Schéma provisoire des tracés envisagés pour le RER Eole 118
Schéma de Cœur Transport 119
Tableau: estimation de distance et de temps entre le site et les TC 120
Schéma d'accès piéton aux TC 121
Schéma: repérage des arrêts de bus à proximité du site 122
Photos des arrêts de bus 123
Photo: desserte des hôtels 124-125
Schéma des pistes cyclables en état actuel et projet 126
Tableau: capacité actuelle totale des parkings Défense 1 127
Plan général du niveau Rue 128
Plan du niveau -3 et -2 des parkings 129
Plan du niveau -1 des parkings 130
Tableau: affectation de stationnement aux bâtiments de Défense 1 131

Documents d'urbanisme

SDRIF de 1994. Schéma: "Une région polycentrique" 132
SDRIF de 1994. Schéma: "Orientations générales" 133
Projet de SDRIF. Schéma: "Emploi et activité économique" 135
Projet de SDRIF. Schéma: "Transports en commun à terme" 137
Plan de renouveau de la Défense: Plan directeur 2007-2020 140
Schéma des règles générales d'urbanisme dans l'O.I.N de la Défense 142
PLU de Courbevoie. Plan de zonage. localisation du projet 143
Superposition du périmètre du projet avec le plan de zonage du PLU 144
PLU de Courbevoie. Plan de zonage. localisation fine du projet 145
PLU de Courbevoie. Espaces verts protégés à proximité du site 146

Contraintes

Extrait du plan des servitudes d'utilité publique 153
Photos du Temple de l'Amour 155
Extrait du PPRI des Hauts de Seine 157
Carte des protections environnementales (*DIREN Ile de France*) 158
Carte du stationnement interdit au titre de la sécurité de la navigation sur la Seine 159

2- PROJET 160

Parti urbain et architectural

Coupe schématique du site en état actuel et projet (*F & P*) 161
Dessin de plan masse d'ensemble. Insertion dans le quartier Défense 1 (*F & P*) 162
Comparaison d'échelle avec le Trocadéro 162
Perspective d'ambiance depuis la Couverture (*F & P*) 163
Perspective de la place depuis le fleuve (*F & P*) 164
Schéma de principe (*Norman Foster*) 165

Programme

Coupe schématique du programme global (*F & P*) 168
Tableau de surface SHOB-SHON globale du projet 169
Programme qualitatif des trois permis 169
Décomposition SHON des trois permis par fonction 169
Tableau: Typologie des programmes de logement Est, Sud et Ouest 170
Coupe schématique du programme de la tour Sud (*F & P*) 171
Tableau SHOB-SHON et occupation des niveaux de la tour Sud 172-175

Variantes

Variantes: images du projet Ferrier 176-179
Variantes: images du projet Foster (*F & P*) 180-183

Plans

Plan masse global (*F & P*) 184
Masterplan niveaux SS7 et SS6 185
Masterplan niveaux SS5 et SS4 (*F & P*) 186
Masterplan niveaux SS3 et SS2 (*F & P*) 187
Masterplan niveau SS1 (*F & P*) 188
Masterplan niveau Rue (*F & P*) 189
Masterplan niveau Rue + 1 (*F & P*) 190
Masterplan niveau Rue + 2 (*F & P*) 191
Masterplan niveau Dalle (*F & P*) 192
Masterplan niveau Dalle + 1 (*F & P*) 193
Masterplan niveau Dalle + 2 (*F & P*) 194
Masterplan niveau Dalle + 3 (*F & P*) 195
Masterplan niveau toiture (*F & P*) 196
Plans tour Sud niveaux SS -4 et SS - 3 (*F & P*) 197
Plans tour Sud niveaux SS -2 et SS - 1 (*F & P*) 198
Plans tour Sud niveau Rue (*F & P*) 199
Plans tour Sud niveaux Rue + 1 et Rue + 2 (*F & P*) 200
Plans tour Sud niveau Dalle (*F & P*) 201
Plans tour Sud : niveau D5 courant bureaux et D21 niveau technique (*F & P*) 202
Plans tour Sud : D24 spa piscine et D35 étage courant de logement (*F & P*) 203
Plans tour Sud : D47 logt. et crèche; D69 niveau technique (*F & P*) 204
Plans tour Sud : logt. triplex D89 et toiture (*F & P*) 205
Plans tour Sud : coupe transversale et longitudinale globale (*F & P*) 206
Plans tour Sud : coupe transversale. détail partie basse (*F & P*) 207
Plans tour Sud : coupe longitudinale. détail partie basse (*F & P*) 208
Plans tour Sud : niveau courant de logement. D35 (*F & P*) 209

Fonctionnement

Tableau récapitulatif des ICPE du projet global (masterplan) 212

Plans tour Sud : localisation des ICPE. niveau SS3 (*F & P*) 213
Plans tour Sud : stockage fuel SS4 (*F & P*) 214
Plans tour Sud : localisation des ICPE. niveau SS2 (*F & P*) 216

Façades et structure

Schémas des façades types de la tour (*F & P*) 220
Détail façade: extrait de vues CAO d'insertion 221
Plan de toiture Plans tour Sud 222
Principe de localisation des différents types de façades 223
Coupe de principe sur les fondations (Terrell. 2-06-2010) 225

Accès et stationnement

Schéma: principe des deux rampes de liaison Rue / Dalle 226
Schéma et détail vue CAO pour la rampe Sud 227
Niveau courant de parking. SS7 228
Tableau de décomposition de la capacité globale de stationnement VL 228
Schéma de principe des accès au niveau Rue - 1 (SS1) 229
Schéma de principe des accès au niveau Rue 230
Plan niveau Rue. projet global 231
Schéma de principe des circulations piétonnes et vélo. Plan large niveau Dalle 232
Schéma des principales entrées piétonnes au niveau Dalle 233
Tableau et schéma de calcul du stationnement nécessaire par fonction 235-244
Tableau: récapitulatif des besoins en stationnement par fonction 245
Schéma: évolution des besoins en stationnement selon les heures 245
Tableau: évolution des besoins en stationnement selon les heures (%) 246
Tableau et schéma de la capacité avec foisonnement 247-248
Tableau: calcul des besoins en stationnement deux-roues 249
Plans tour Sud : niveau Rue / livraisons 250
Plans tour Sud : niveau SS1 / parking à vélo 251

Paysagement

Perspective d'ambiance du paysagement (*F & P*) 252
Photos d'essences d'arbres 253-254
Perspective d'ambiance du paysagement (*F & P*) 255

Développement durable

Présentation des cinq niveaux de la certification BREEAM 256
Répartition des programmes dans les différents immeubles du projet 257
Détail de façade, impact sur le rayonnement solaire estival 259
Tableau : incidence de l'inclinaison du vitrage sur l'apport solaire 259
Principe de ventilation naturelle 260
Implantation des panneaux photo-voltaïques 261

3- IMPACTS

Impact sur l'environnement urbain

Schéma de repérage des vues proches sur plan masse 264
Schéma de repérage des vues lointaines sur plan image satellite 265-266
Vue CAO 1: depuis l'Arc de Triomphe (*F & P*) 267-268
Vue CAO 2: depuis la place de la Concorde (*F & P*) 269-270
Vue CAO 3: depuis la rue de Rivoli, angle Tuileries (*F & P*) 271-272
Vue CAO 4: depuis la rue de Rivoli, angle du Louvre (*F & P*) 273-274
Vue CAO 5: depuis rapprochée depuis le pont de Neuilly (*F & P*) 275-276
Vue CAO 6: depuis le pont de Levallois (*F & P*) 277-278
Vue CAO 7: depuis Courbevoie, Charras, immeuble Poissons (*F & P*) 279-280
Vue CAO 8: depuis la Grande Arche (*F & P*) 281-282
Vue CAO 9: depuis Nanterre 283-284
Vue CAO 10: depuis la mairie de Puteaux 285-286
Vue CAO 11: depuis la butte d'Argenteuil 287-288
Vue CAO 12: depuis les terrasses du château de St Germain en Laye 289-290
Vue CAO 13: depuis le parc de St Cloud 291-292
Vue CAO 14: vue rapprochée depuis la Seine vers les Damiers 293
Coupe de covisibilité depuis le chateau de Versailles (*IGN*) 294
Tableau: impact sur la hauteur 295
Plan: superposition des bâtiments actuels et bâtiments du projet 296
Vue CAO. place des Saisons: impact sur la vue (*F & P*) 297
Perspective d'ambiance sur les commerces 299

Impact sur l'ensoleillement et la faune

Images ombres portées (*CSTB*). tour T1-Sud seule 301-303
Images ombres portées (*CSTB*). deux tours 304-306
Images ombres portées (*CSTB*). impact global 307-309
Tableau: description des 18 façades étudiées cf. impact / ensoleillement 310
Schémas: localisation des 18 façades 311-316
Exemple: détail du secteur n°2 318
Exemple: détail du secteur n°12 319-321
Tableau: impact tour T1-Sud seule / état initial Damiers 322
Tableau: impact deux tours / état initial tour T2 Est seule 323
Tableau: impact projet total / état initial T1 et T2 324
Tableau: impact projet total / état initial Damiers 325
Tableau récapitulatif: quantification annuelle d'ensoleillement 326
Tableau: impact global du projet par rapport à l'état initial Damiers 327
Tableau: quantif. annuelle ensoleillt. Impact tour T1 Sud et projet total 329
Tableau: résultats quotidiens et périodes dans l'année 330

Carte des continuités biologiques d'Ile de France 335

Impact sur le ventement

Roses des vents 340
Schémas: "Downwashing" et "channeling" 341
Schémas des configurations 1 (état initial) et 2 (tour Sud seule) 342
Schémas des configurations 3 (état initial) et 5 (tour Sud seule) 343
Schémas de la configuration 8 (état projet total) 344
Schémas de comparaison état actuel et état projet au niveau Dalle 346-349
Schémas de comparaison état actuel et état projet au niveau Rue 350-353
Schéma de repérage des 18 points étudiés 354
Tableau de résultats pour les points A à G 356
Tableau de résultats pour les points H à R 357
Schémas actuel et projet d'incidence sur les façades des hôtels 359-360
Schémas actuel et projet d'incidence sur les façades de First 361-362
Schémas actuel et projet d'incidence sur les façades de Neptune 333-364

Impact sur l'environnement acoustique et la géologie

Schémas acoustiques (*Capri Acoustique*) 366-369
Schéma de repérage des points étudiés (*Capri Acoustique*) 371
Tableau des résultats acoustiques 372-373
Schéma: superposition de l'emprise des permis sur l'espace végétalisé 375
Tableau: évolution du coefficient d'imperméabilisation 375
Tableau: calcul du stockage des eaux pluviales par permis 376
Schéma: surfaces prises en compte pour le calcul des débits maximum 377
Tableau: débits maximum des eaux pluviales par permis 378
Schéma précis de superposition du PPRI avec le périmètre du projet 379

Impact concernant les sites Natura 2000

Carte de repérage des sites de Seine St Denis 381
tableaux: composition du site et espèces animales présentes 381
Carte de repérage du site de l'étang de St Quentin 382
tableaux: composition du site et espèces animales présentes 383
Schéma: localisation du projet par rapport aux sites Natura les plus proches 384

Impact sur la circulation, les accès, les T.C
Tableau: population totale du projet synthèse 385
Tableau: population totale du projet détaillée par permis et par fonction 386
Tableau: ratios de population par fonction à l'HPM 387
Tableau: population se déplaçant à l'HPM par fonction 388
Tableau: choix modal des habitants et des employés 389
Tableau: répartition de la population à l'HPM par mode d'accès 390-391
Tableau: Impact brut du projet à l'HPM par mode d'accès. Population 391
Tableau: décomposition de la population des Damiers par mode d'accès 392
Tableau: impact du projet: population différentielle entre état initial et projet 393
Tableau: impact récapitulatif du projet à l'HPM 393
Schéma des accès PMR en état actuel et projet 394
Tableau: impact du projet sur les parkings existants 395
Plans des parkings Défense 1. Niveau -2. état actuel et état projet 397

Impact socio-économique
Tableau: prise en compte de la loi SRU dans le projet 398
Tableau: données logement INSEE. recensement 2006 399
Tableau: données logement social de Courbevoie 399
Tableau: intégration globale du projet Hermitage au parc de logement initial 400
Tableau: variation de la population entre état initial et état projet 401
Tableau: population bureau du projet 403
Tableau: population maximum sur site 404
Tableau: estimation de l'évolution de la population scolaire 405

Impact sur les déchets et les VRD
Tableau: production de déchets par les logements et par l'hôtel du projet 406
Tableau: décomposition des emballages du RIE 407
Tableau: synthèse du programme bureaux du projet 407
Tableau: production de déchets par les bureaux du projet 407
Plan des niveaux Rue des trois permis avec locaux déchets 409-410
Schéma de circulation globale du secteur en état projet (*Systematica*) 411
Schémas: arrêts de bus en état actuel et en état projet (*Systematica*) 412
Schéma: évolution des tracés des lignes de bus *Systematica*) 413
Schéma: nouvel arrêt de bus (*Systematica*) 414
Schémas: voie de l'Ancre en état actuel et en état projet (*Systematica*) 415
Schémas: carrefour Audran / RD7 état actuel et en état projet (*Systematica*) 416
Schémas: carrefour Abreuvoir / RD7 état actuel et en état projet (*Systematica*) 417

Impact sur les réseaux
Plan des réseaux du permis Sud 418

mpact sur la propagation des ondes
Schéma de localisation des émetteurs rédio, TV (*ATDI*) 421
Propagation signal radio actuel et état projet 422
Atténuation du signal radio FM. Impact tour Sud et projet total (*ATDI*) 423
Atténuation du signal télévision analogique. Impact tour Sud et projet total (*ATDI*) 424
Atténuation du signal télévision numérique. Impact tour Sud et projet total (*ATDI*) 425

Autres impacts et impacts transitoires
Extrait de la Carte des Chasses du Roi 426
Pont de Neuilly. images historiques 427
Tableau: déchets de chantier 432
Schéma: impact sur les passerelles piétonnes 436
Vue satellite: croisement de deux péniches 438

4- MESURES

Schémas d'accès aux immeubles riverains
pendant le chantier et phasage du chantier 442-449

Schéma: vue en plan de l'installation de la plateforme fluviale temporaire 450
Schéma: vue en coupe de l'installation de la plateforme fluviale temporaire 451
Photo de l'immeuble Neuilly-Défense 453

ÉLÉMENTS DU PERMIS DE CONSTRUIRE (F & P)

PLANS DE NIVEAUX: MASTERPLANS

Masterplan niveau R-7 (SS7) 185 et 228
Masterplan niveau R-6 (SS6) 185
Masterplan niveau R-5 (SS5) 186
Masterplan niveau R-4 (SS4) 186
Masterplan niveau R-3 (SS3) 187
Masterplan niveau R-2 (SS2) 187
Masterplan niveau R-1 (SS1) 188 et 229
Masterplan niveau Rue 189 et 230
Masterplan niveau Rue. Vue large 231
Masterplan niveau Rue + 1 190
Masterplan niveau Rue + 2 191
Masterplan niveau Dalle 12, 192 et 233
Masterplan niveau Dalle. Vue large 226 et 232
Masterplan niveau Dalle + 1 193
Masterplan niveau Dalle + 2 194
Masterplan niveau Dalle + 3 195
Masterplan niveau toiture 196

PLANS DE NIVEAUX: TOUR SUD

Plan tour Sud niveau SS -4 197 et 214
Plan tour Sud niveau SS - 3 197 et 213
Plan tour Sud niveau SS -2 198 et 216
Plan tour Sud niveau SS - 1 198 et 251
Plan tour Sud niveau Rue 199 et 250
Plan tour Sud niveau Rue + 1 200 et 216
Plan tour Sud niveau Rue + 2 200
Plan tour Sud niveau Dalle 201
Plan tour Sud: niveau D3 hôtel, salle de réunion 202
Plan tour Sud: niveau D 13. étage courant de l'hôtel 202
Plan tour Sud: niveau D 21. restaurant panoramique de l'hôtel 203
Plan tour Sud: niveau D 22. étage technique 203
Plan tour Sud: niveau courant de logement. D 35 204 et 209
Plan tour Sud: étage technique D 70 204
Plan tour Sud: logement triplex D 91 205
Plan tour Sud: toiture 205 et 222

COUPES: TOUR SUD

Coupe longitudinale 206
Coupe longitudinale. détail de la partie basse 208
Coupe transversale 206
Coupe transversale. détail de la partie basse 207

VUES D'INSERTION

Vue CAO 1: depuis l'Arc de Triomphe 267-268
Vue CAO 2: depuis la place de la Concorde 269-270
Vue CAO 3: depuis la rue de Rivoli, angle Tuileries 271-272
Vue CAO 4: depuis la rue de Rivoli, angle du Louvre 273-274
Vue CAO 5: depuis le pont de Neuilly 275-276
Vue CAO 6: depuis le pont de Levallois 277-278
Vue CAO 7: depuis Courbevoie, Charras, immeuble Poissons 279-280
Vue CAO 8: depuis la Grande Arche 281-282
Vue CAO 9: depuis Nanterre 283-284
Vue CAO 10: depuis la mairie de Puteaux 285-286
Vue CAO 11: depuis la butte d'Argenteuil 287-288
Vue CAO 12: depuis les terrasses du château de St Germain en Laye 289-290
Vue CAO 13: depuis le parc de St Cloud 291-292
Vue CAO 14: vue rapprochée depuis la Seine vers les Damiers 293
Vue CAO 12: vue semi-aérienne depuis Neuilly 227

PLANS MASSE

Plan masse masterplan 184
Dessin de plan masse d'ensemble. Insertion dans le quartier Défense 1 162

DIVERS

Schéma: emprise de tous les bâtiments des permis sur l'existant 9
Schéma: périmètre d'emprise de chaque permis au niveau Rue 10
Schéma: Emprise au niveau Dalle 11
Coupe schématique du programme global 168
Coupe schématique du programme de la tour Sud 171
Coupe schématique du site en état actuel et projet 161

PERSPECTIVES

Perspective semi-aérienne de la place depuis le fleuve 164
Perspective d'ambiance sur la Couverture 163
Vue sur le pied de la tour Sud depuis la Couverture 221
Perspective d'ambiance du paysagement 252
Perspective d'ambiance sur une rue commerçante 255

PRÉAMBULE

PRÉAMBULE JURIDIQUE

❒ Raisons pour lesquelles le projet est soumis à étude d'impact: cadre juridique

Le présent document constitue l'étude d'impact jointe au dossier de demande de permis de construire du projet Hermitage, tour Sud à Courbevoie, quartier d'affaires de la Défense.

Le premier grand principe posé par l'article 2 de la loi n°76-629 du 10 Juillet 1976 relative à la protection de la nature (désormais codifié aux articles L 122-1 à L 122-3 du Code de l'Environnement) est que, pour les travaux et projets d'aménagements entrepris par une collectivité publique ou qui nécessitent une autorisation ou une décision d'approbation, l'étude d'impact est la règle et la dispense l'exception.

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement précise que: "*Les travaux et projets d'aménagement qui sont entrepris par une collectivité publique ou qui nécessitent une autorisation ou une décision d'approbation, ainsi que les documents d'urbanisme, doivent respecter les préoccupations d'environnement.*

Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, peuvent porter atteinte à ce dernier, doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences.
Cette étude d'impact est transmise pour avis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement par l'autorité chargée d'autoriser ou d'approuver ces aménagements ou ces ouvrages."

Les dispositions réglementaires applicables aux études d'impact ont été codifiées aux articles R 122-1 du Code de l'environnement par le décret n°2005-935 du 2 août 2005.
Ainsi, l'article R 122-8 du même Code indique notamment la liste des aménagements, ouvrages et travaux pour lesquels, quel que soit le coût de leur réalisation, la procédure de l'étude d'impact est applicable.

Parmi ceux-ci figurent dans la catégorie 9°: "*Les constructions soumises à permis de construire lorsqu'il s'agit de […]*

b) la construction d'immeubles à usage d'habitation ou de bureau d'une hauteur au-dessus du sol supérieure à 50 mètres".

Le projet Hermitage tour Sud dépasse la hauteur de 50m

C'est pourquoi la réalisation d'une étude d'impact est nécessaire pour ce projet.

Selon les dispositions de l'article R 122-3 du Code de l'Environnement:

I- Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

II- L'étude d'impact présente successivement:

1-Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces, naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages ;

2-Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique;

3-Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;

4-Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;

5-Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation (…)".

III- Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenus dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.

IV-Lorsque la totalité des travaux prévus au programme est réalisée de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

❒ Scission des permis et logique de l'étude d'impact

Le maître d'ouvrage Hermitage a pris la décision de scinder le projet global en trois entités, soit trois permis de construire, soumises chacune à étude d'impact, et à enquête publique.

Ces trois entités sont les suivantes:
. Hermitage Plaza tour Sud: comporte des logements et un hôtel.
. Hermitage Plaza tour Est: comporte des logements et des bureaux
. Hermitage Plaza permis Ouest: comporte des bureaux, des logements étudiants, un centre commercial et un auditorium.

Les trois entités ont été conçues de façon à être autonomes d'un point de vue fonctionnel, structurel et technique.

En outre, compte tenu de la non-connaissance, au moment de la rédaction de l'étude d'impact, de l'ordre de construction des tours, on a tenu compte des différents scénarios envisageables, sachant qu'en tout état de cause, les bâtiments du permis Ouest seraient construit après les tours:

- Permis de la tour Est:

. Impact de la tour Est sur l'état existant
.Impact de la tour Est sur un état initial fait de la tour Sud déjà construite
.Impact global du projet sur l'état existant.

- Permis de la tour Sud:

. Impact de la tour Sud sur l'état existant
.Impact de la tour Sud sur un état initial fait de la tour Est déjà construite
.Impact global du projet sur l'état existant.

- Permis Ouest

. Impact des bâtiments Ouest
.Impact global du projet sur l'état existant.

Néanmoins, et dans l'esprit de l'étude d'impact, on s'est attaché ici à représenter tant l'impact du permis considéré, que celui de la globalité du projet.

Enfin il faut garder à l'esprit le fait que les scénarios envisagés ne constituent que des états intermédiaires d'un état projet général. En toute logique, les impacts relatifs à ces scénarios intermédiaires auraient dû être traités dans le chapitre "Impacts transitoires".
Cependant, considérant que ceci pourrait nuire à la lisibilité du document, la présentation actuelle a été retenue, avec les impacts groupés par thème.

- I-
ÉTAT INITIAL

1- SITUATION

1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL

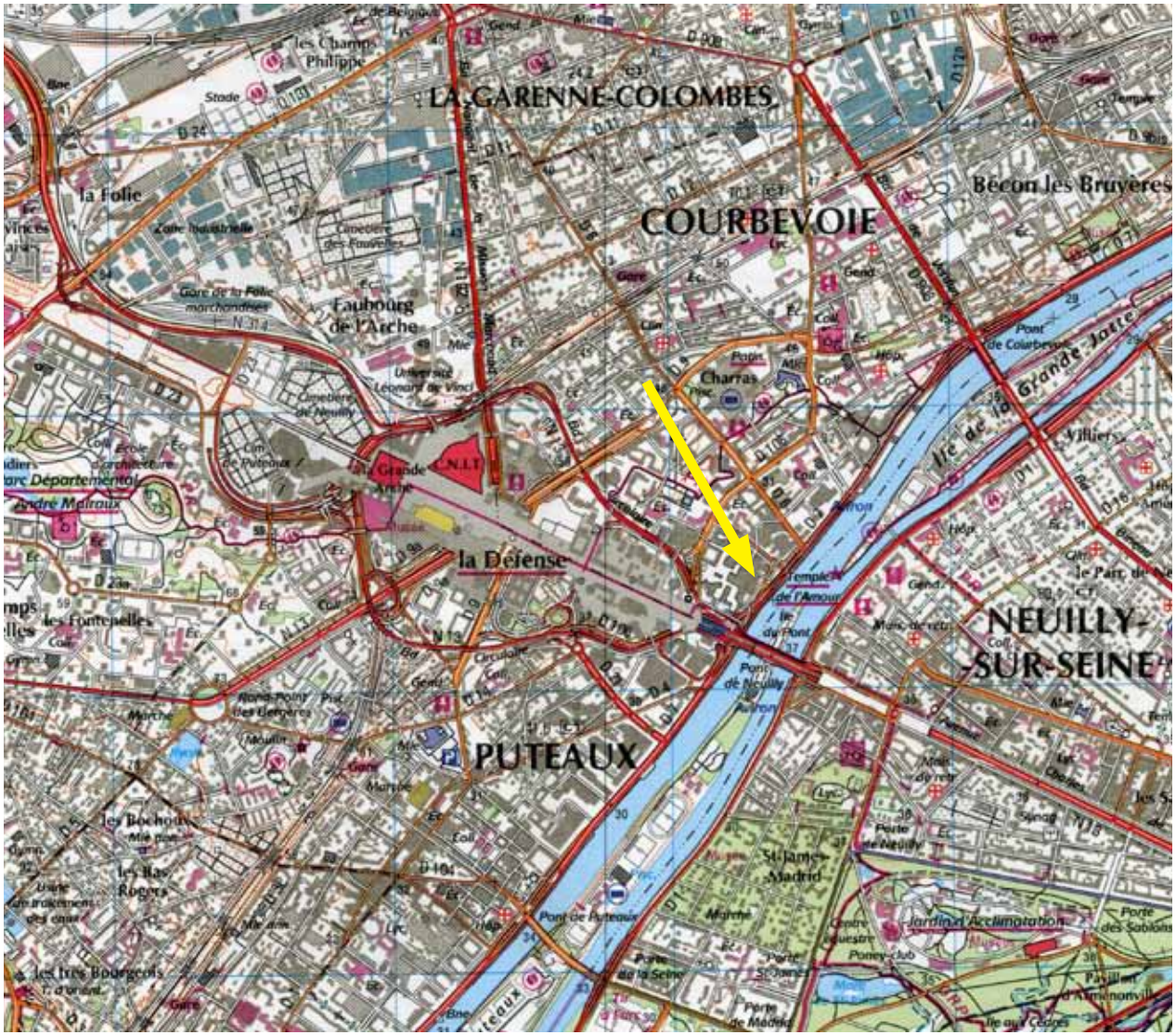
Le site du projet est localisé en front de Seine, dans et au Sud-Est du quartier d'affaires de la Défense (département des Hauts de Seine).

Situé à l'extérieur du boulevard Circulaire, il appartient au quartier Défense 1, qui présente la particularité, au sein du quartier d'affaires, de se situer en dehors du boulevard Circulaire.

De façon plus précise, le site est limité:
. Au Nord: par la rue du Général Audran
. Au Nord-Ouest par l'immeuble de logement des Damiers de Champagne;
. Au Sud-Ouest par la tour First-AXA
. Au Sud par les résidences hôtelières et par les hôtels;
.Au Sud-Est par un ensemble de voies, dont la RD7, puis la Seine.

L'extrait de carte IGN ci-contre précise la localisation du site par rapport au quartier d'affaires.

Le plan relief de la page suivante, malgré sa relative ancienneté (juin 2002) permet de localiser le site dans des volumes existants, le bâti ayant peu évolué dans ce secteur depuis 2002, à l'exception de la rénovation de la tour Axa-First.



LOCALISATION DU SITE DANS L'OUEST PARISIEN
Source: Carte IGN Top 25

1- SITUATION

1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL



LOCALISATION DU SITE AU SUD-EST
DU QUARTIER D'AFFAIRES DE LA DÉFENSE
Source: EPAD. juin 2002

nota: cette carte n'a pas été réactualisée depuis 2002. Cependant, sa configuration aidant à la compréhension globale du quartier et le secteur Défense 1 ayant pau évolué depuis, elle a été insérée ici.

1- SITUATION

1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL

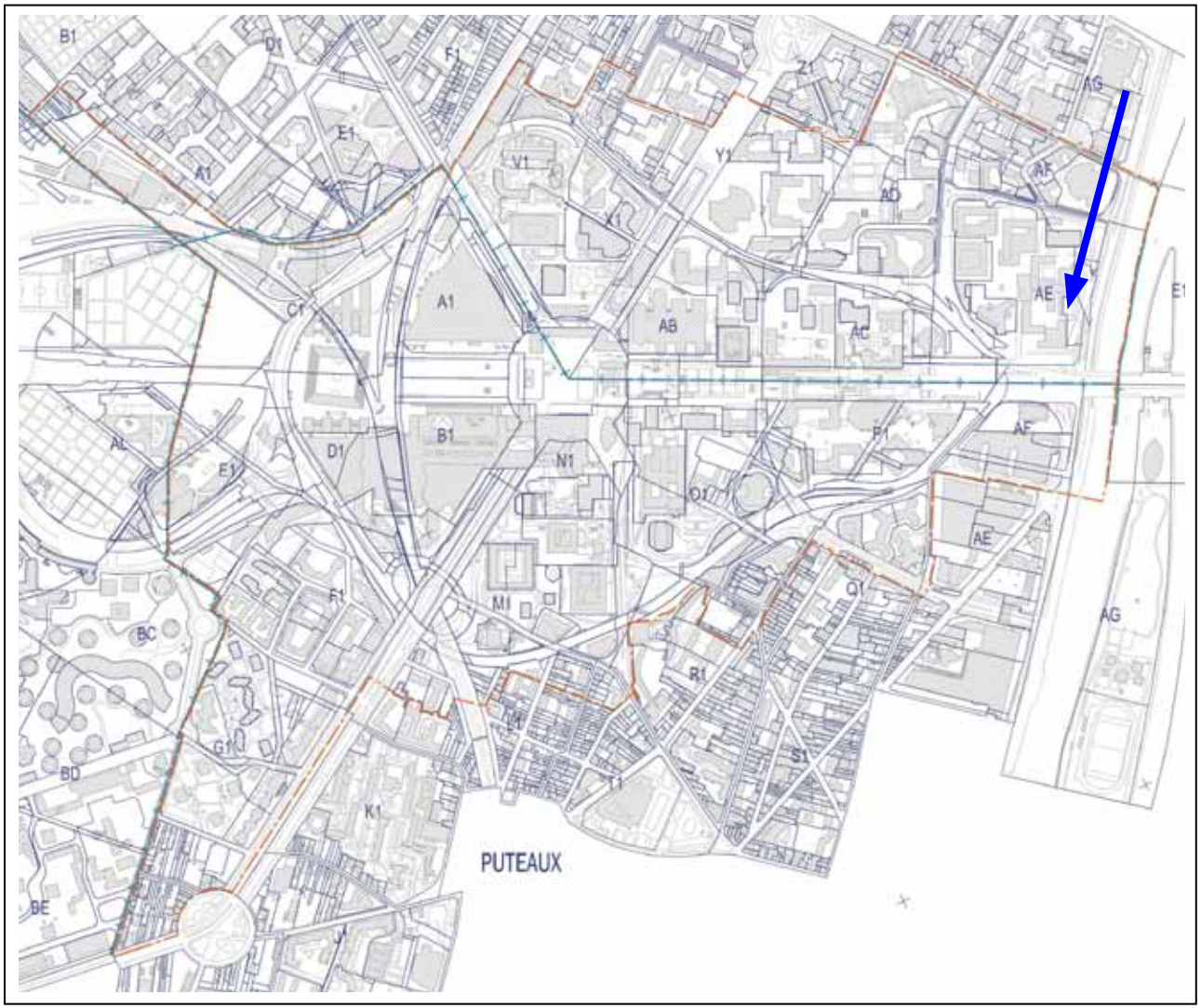
❒ Le périmètre de l'O.I.N. pour l'aménagement de La Défense

La qualification d'Opération d'Intérêt National (O.I.N.) , au sens des articles L. 421-2-1 et L. 111-1-2 du Code de l'Urbanisme, a pour effet de délimiter un périmètre (le cadre d'un aménagement) à l'intérieur duquel les autorisations de construire sont délivrées au nom de l'État (même lorsque la commune est dotée d'un Plan d'Occupation du Sol ou d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé) par le maire ou le représentant de l'État dans le département, après avis du maire ou du président de l'établissement public compétent.

Un décret du Conseil d'État en date du 30 décembre 1983 a dressé une liste des O.I.N., laquelle a été reprise à l'article R. 490-5 du Code de l'Urbanisme.

Parmi cette liste, figurent notamment "*les travaux relatifs […] à l'aménagement de la Défense, dans un périmètre défini par arrêté du ministre chargé de l'urbanisme à l'intérieur du périmètre de compétence de l'Etablissement Public pour l'Aménagement de la Défense*".

Le périmètre d'intervention de l'EPAD créé en 1958 est devenu Périmètre d'Opération d'Intérêt National en 1983, sur les trois communes Courbevoie, Puteaux et Nanterre. Ce périmètre a été scindé en deux par arrêté ministériel le 19 décembre 2000 entre d'une part le P.O.I.N. de la Défense (communes de Courbevoie et Puteaux), et d'autre part le P.O.I.N. Seine Arche (commune de Nanterre).



LOCALISATION DU SITE DANS LE PÉRIMÈTRE DE L'O.I.N. DE LA RÉGION DE LA DÉFENSE
Source: extrait du Plan du 16 avril 2010 annexé au décret n° 383 749 du 12 mai 2010

1- SITUATION

1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL

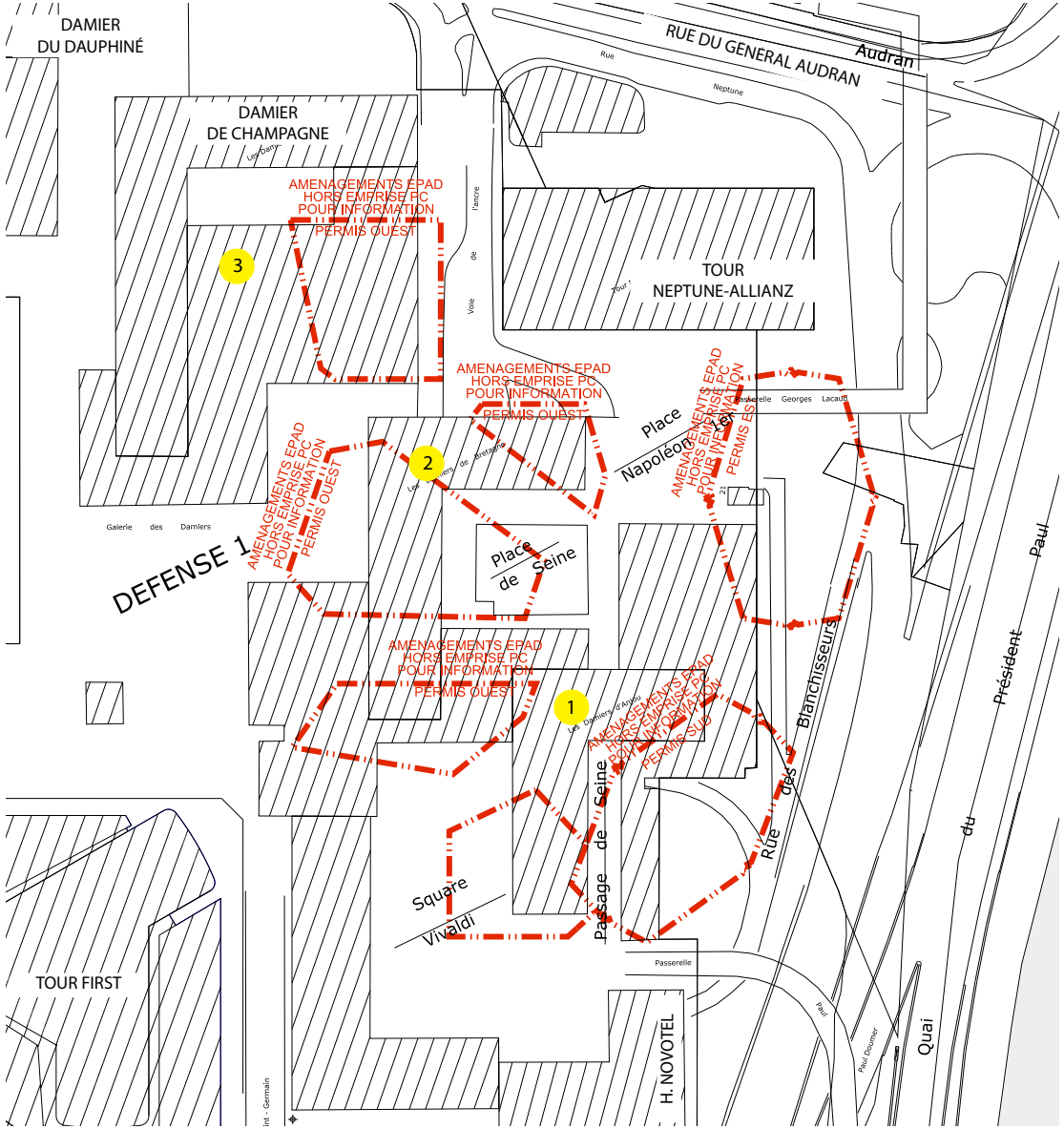


LOCALISATION DU SITE SUR VUE SATELLITE
Source: Google Earth.. Date des images satellite: 21-10-2007

1- SITUATION

1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL



1- Damiers d'Anjou
2- Damiers de Bretagne
3- EDC (École des Dirigeants et Créateurs d'entreprise)

Bâtiment existant, démoli dans le cadre du projet

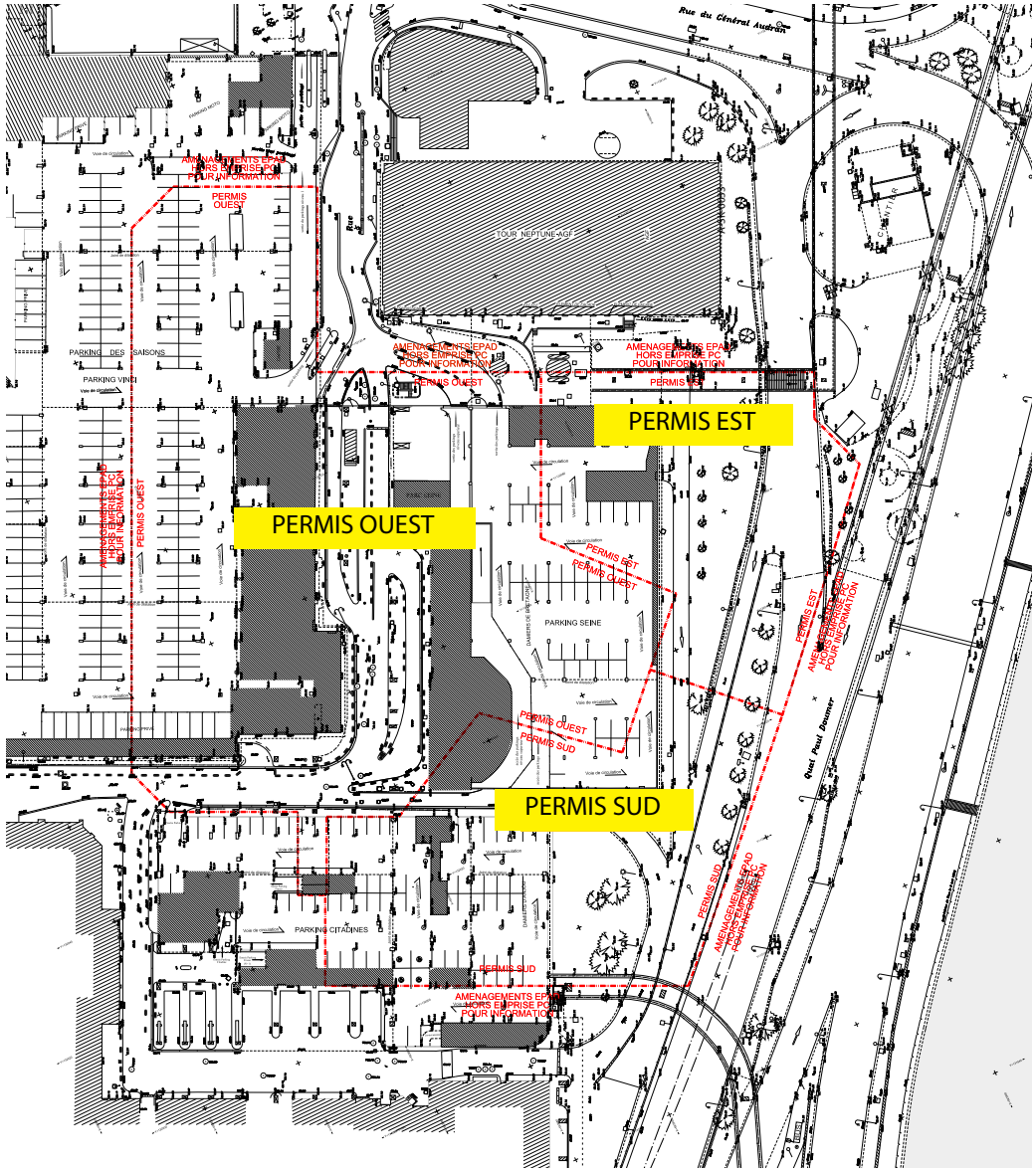
Emprise des bâtiments projet en superstructure

PLAN D'ENSEMBLE. PLAN DE SITUATION DANS LE QUARTIER DÉFENSE 1: SUPERPOSITION DES ÉLÉMENTS DU PROJET EN SUPERSTRUCTURE SUR LE PLAN DALLE EXISTANT

Source: Foster & Partners. 5-07-2011 (PC0 - 01)

1- SITUATION
1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL



Le périmètre global du projet se décompose en trois parties au niveau Rue (29 NGF): les permis Est, Sud et Ouest.
Le périmètre global développe 14.901 m2.

Le périmètre du permis Est est traversé par la voirie de retournement depuis la RD7.

Les trois permis Est, Sud et Ouest sont constitutifs du projet Hermitage.

permis	surface SHO	% du périmètre total
permis Est	2 801 m²	19%
permis Sud	3 709 m²	25%
permis Ouest	8 422 m²	56%
total	14 931 m²	100%

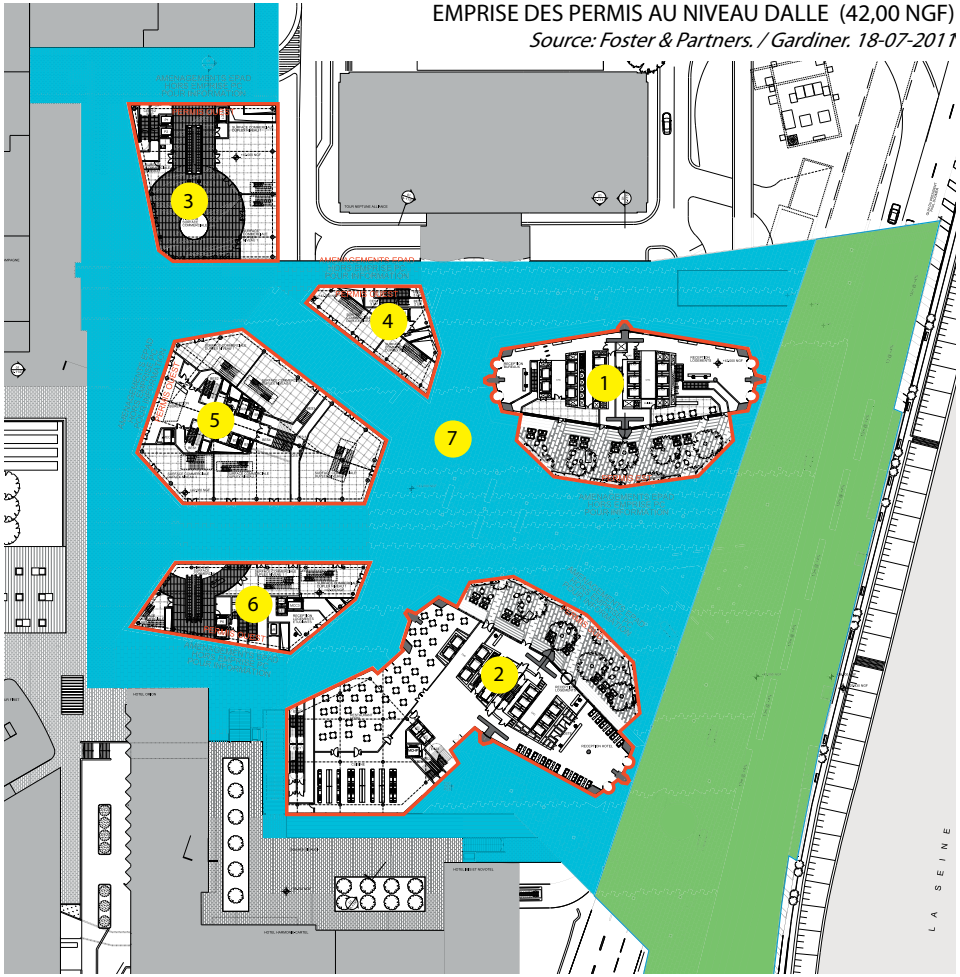
SURFACE DES PERMIS AU NIVEAU RUE

PÉRIMÈTRE GLOBAL DU PROJET:
EMPRISE DES PERMIS AU NIVEAU RUE
Source: Foster & Partner. 06-07-2011

1- SITUATION
1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL

EMPRISE DES PERMIS AU NIVEAU DALLE (42,00 NGF)
Source: Foster & Partners. / Gardiner. 18-07-2011



surface publique extérieure dans le périmètre Hermitage

Couverture

. Au niveau Dalle, le projet Hermitage a une emprise totale de 17.220 m², soit 1,7 ha environ.
. La Couverture développe une surface de 5.000 m² environ.

. Le projet global du quartier Défense 1, Hermitage et Couverture couvre ainsi une emprise de 22.215 m², soit environ 2,2 ha.

. Nota: la tour Est et la tour Sud disposent chacune d'une surface d'usage privatif, contrairement aux autres bâtiments, dont l'emprise au niveau Dalle se situe au droit des façades.

permis	surface extérieure d'usage privatif	emprise bâtie	total périmètre de permis = surf. ext privée + emprise bâtie
tour Est (1)	490 m²	936 m²	1 426 m²
tour Sud (2)	483 m²	1 876 m²	2 359 m²
permis Ouest. Galerie d'art (3)	0	922 m²	922 m²
permis Ouest. Pavillon Bureau (4)	0	355 m²	355 m²
permis Ouest. Imm. Bureau (5)	0	1 354 m²	1 354 m²
permis Ouest. Logts étudiants (6)	0	675 m²	675 m²
total permis Ouest		3 306 m²	3 306 m²
total masterplan	973 m²	6 118 m²	7 091 m²

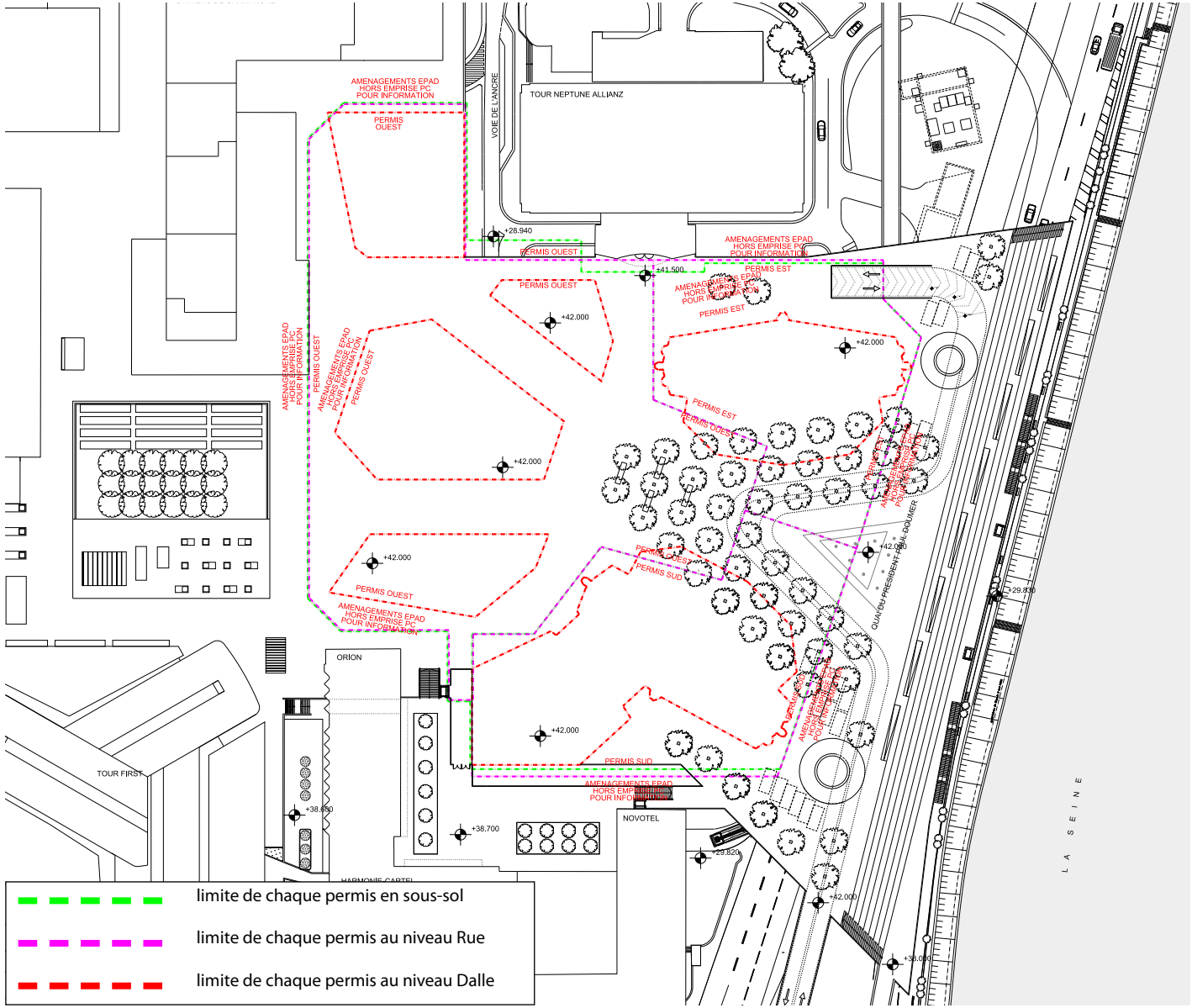
A l'intérieur du masterplan Hermitage, l'espace public entre les bâtiments (n°7 sur le schéma) développe environ 10.129 m². Avec la Couverture, ce sont ainsi 15.123 m² d'espaces publics qui seront aménagés par l'EPAD soit 68% de l'ensemble du projet Défense 1. L'ouvrage de Couverture des voies, situé à l'Est, ne dépend pas de la maîtrise d'ouvrage Hermitage, mais de celle de l'aménageur EPAD. Il n'est donc pas inclus dans les trois demandes de permis citées.

SURFACES AU NIVEAU DALLE

espaces considérés	surfaces
total périmètres des permis	7 091 m²
espace public inter-bâtiment (7)	10 129 m²
périmètre projet Hermitage Dalle	17 220 m²
Couverture	4 995 m²
total projet Défense 1	22 215 m²

1- SITUATION
1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL

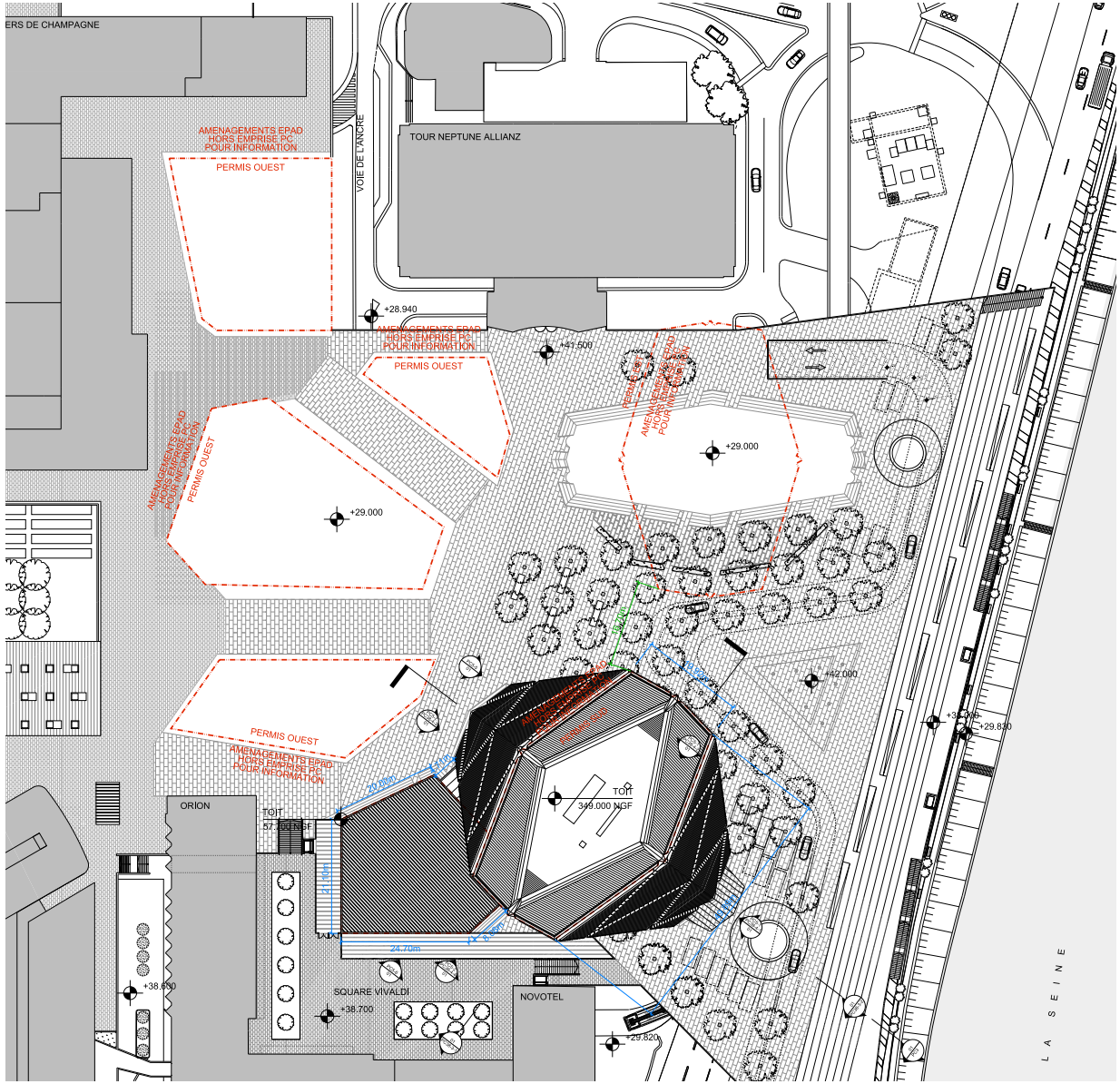


SUPERPOSITION
DES LIMITES PARCELLAIRES
AUX NIVEAUX RUE, DALLE ET SOUS-SOL
Source: Foster & Partners. 05-07-2011. (PC 2-10)

1- SITUATION

1- LOCALISATION

ÉTAT INITIAL



Distance entre constructions

Dimension bâtiment Hermitage Plaza

Limite de permis

EMPRISE DU PROJET SUD

Source: Foster & Partners. 5-07-2011
plan masse permis Est (PC 2-1)

1- SITUATION

2- HISTORIQUE

ÉTAT INITIAL



L'historique du site est ici abordé par le biais de photographies aériennes, qui s'étalent de 1927 à 1973.
Toutes ces photos proviennent du très riche fonds d'archives de la photothèque de l'aménageur EPAD.

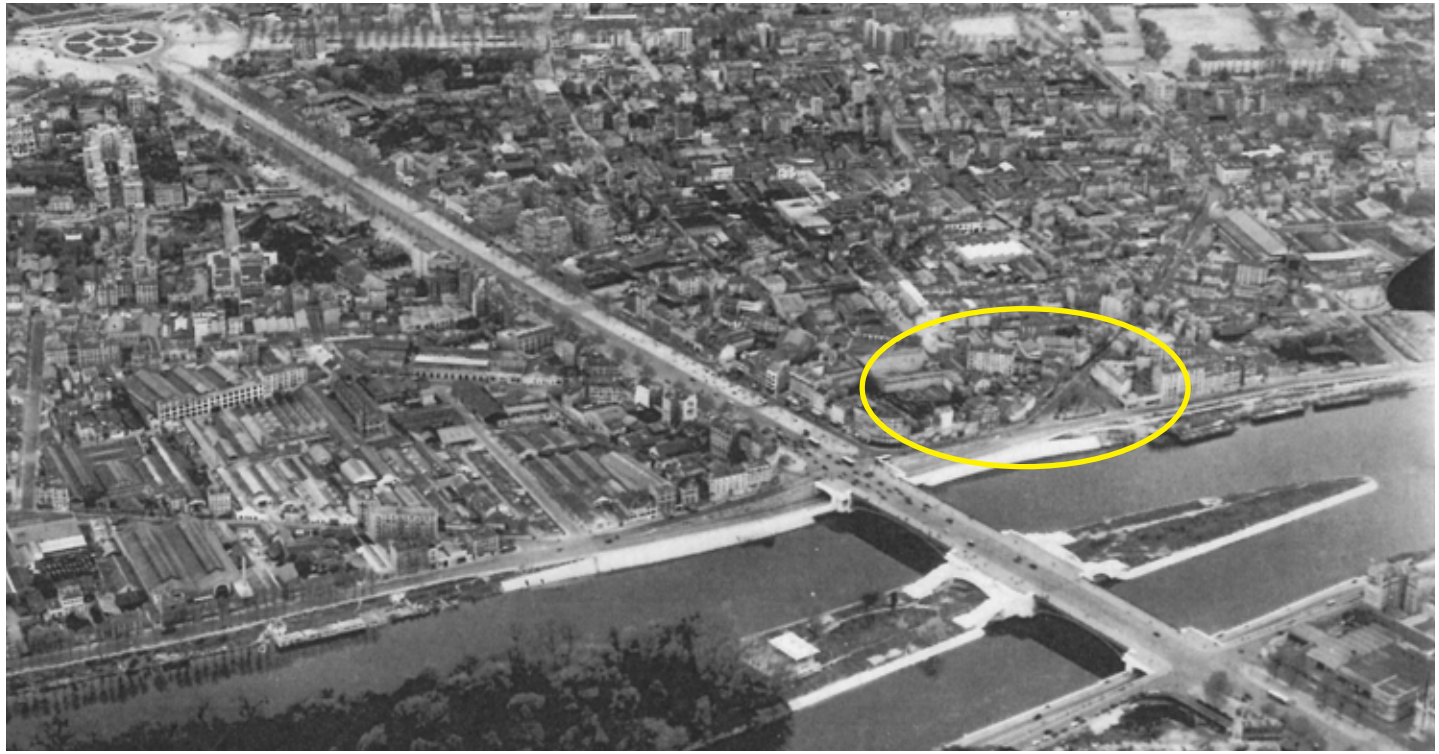
À droite au premier plan, le bâtiment massif de la caserne des gardes. Le site est occupé par un tissu mixte d'immeubles de logement collectif, de logement individuel, de petites activités industrielles ou artisanales.
Au second plan à gauche, le temple de l'Amour marque la pointe amont de l'île de la Jatte.

La flêche jaune indique la position approximative du site.

VUE AÉRIENNE 1927. DEPUIS LA DÉFENSE VERS NEUILLY
Source: Photothèque EPAD

1- SITUATION
2- HISTORIQUE

ÉTAT INITIAL

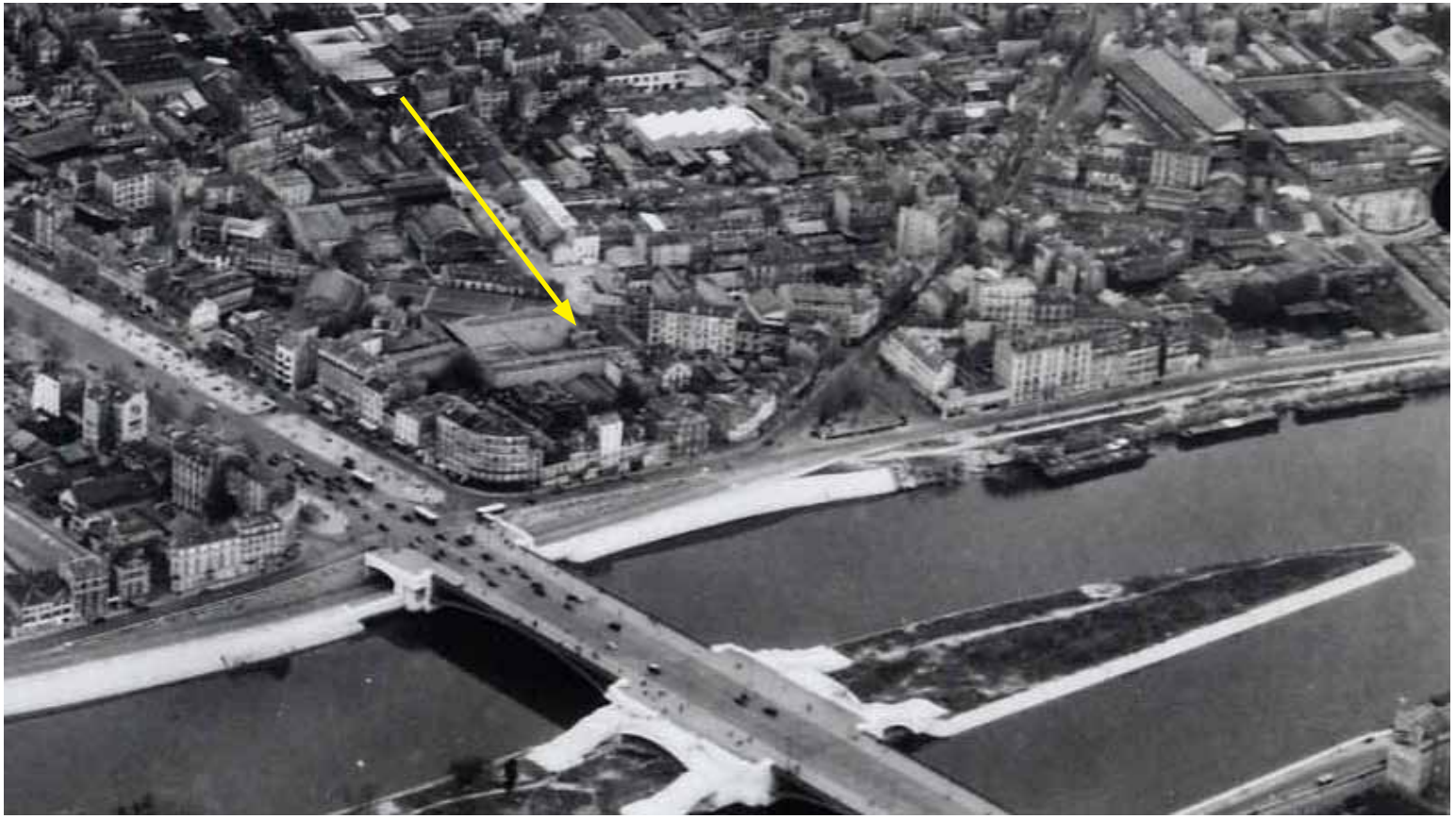


L'angle de vue est ici inversé par rapport à la photo précédente: le site se présente de façon frontale, en rive de Seine.
Le tissu urbain ne semble guère avoir évolué en 26 ans.

VUE AÉRIENNE AVRIL 1953 . DEPUIS NEUILLY VERS LA DÉFENSE
Source: Photothèque EPAD

1- SITUATION
2- HISTORIQUE

ÉTAT INITIAL



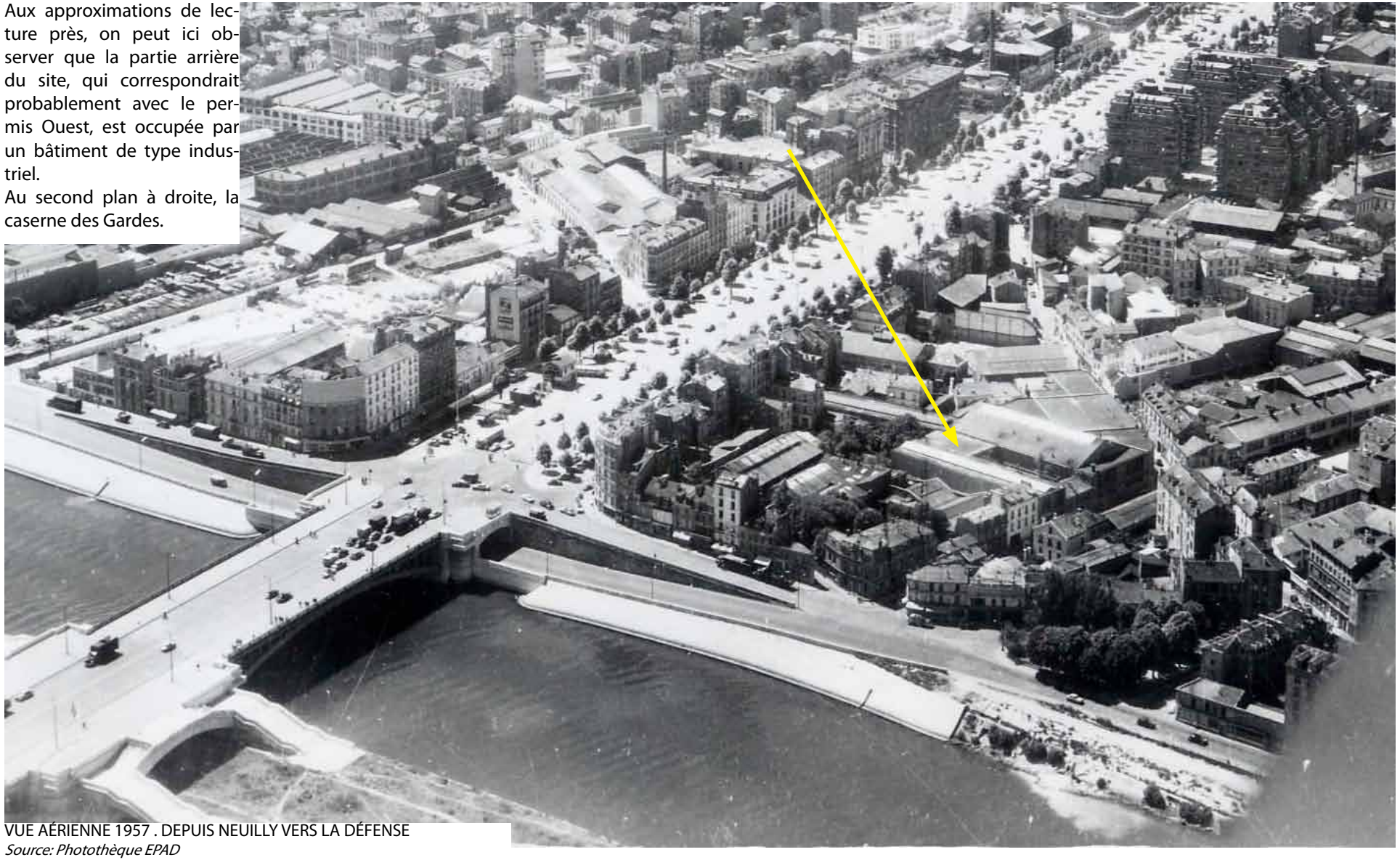
Si l'angle de vue est identique à la photo précédente, la qualité du piqué de celle-ci permet de mieux appréhender les détails.
On peut observer que l'île de Puteaux ne comporte aucun aménagement.

Le long du site, sur la rive gauche de Seine, on peut également observer trois péniches qui semblent ancrées, avec en amont une cale à bateaux.
Ceci semblerait indiquer que, contrairement à ce qui est la règle aujourd'hui, les bateaux pouvaient stationner sur cette partie du fleuve.

VUE AÉRIENNE 1956 . DEPUIS NEUILLY VERS LA DÉFENSE
Source: Photothèque EPAD

1- SITUATION
2- HISTORIQUE

Aux approximations de lecture près, on peut ici observer que la partie arrière du site, qui correspondrait probablement avec le permis Ouest, est occupée par un bâtiment de type industriel.
Au second plan à droite, la caserne des Gardes.



VUE AÉRIENNE 1957 . DEPUIS NEUILLY VERS LA DÉFENSE
Source: Photothèque EPAD

1- SITUATION
2- HISTORIQUE

ÉTAT INITIAL



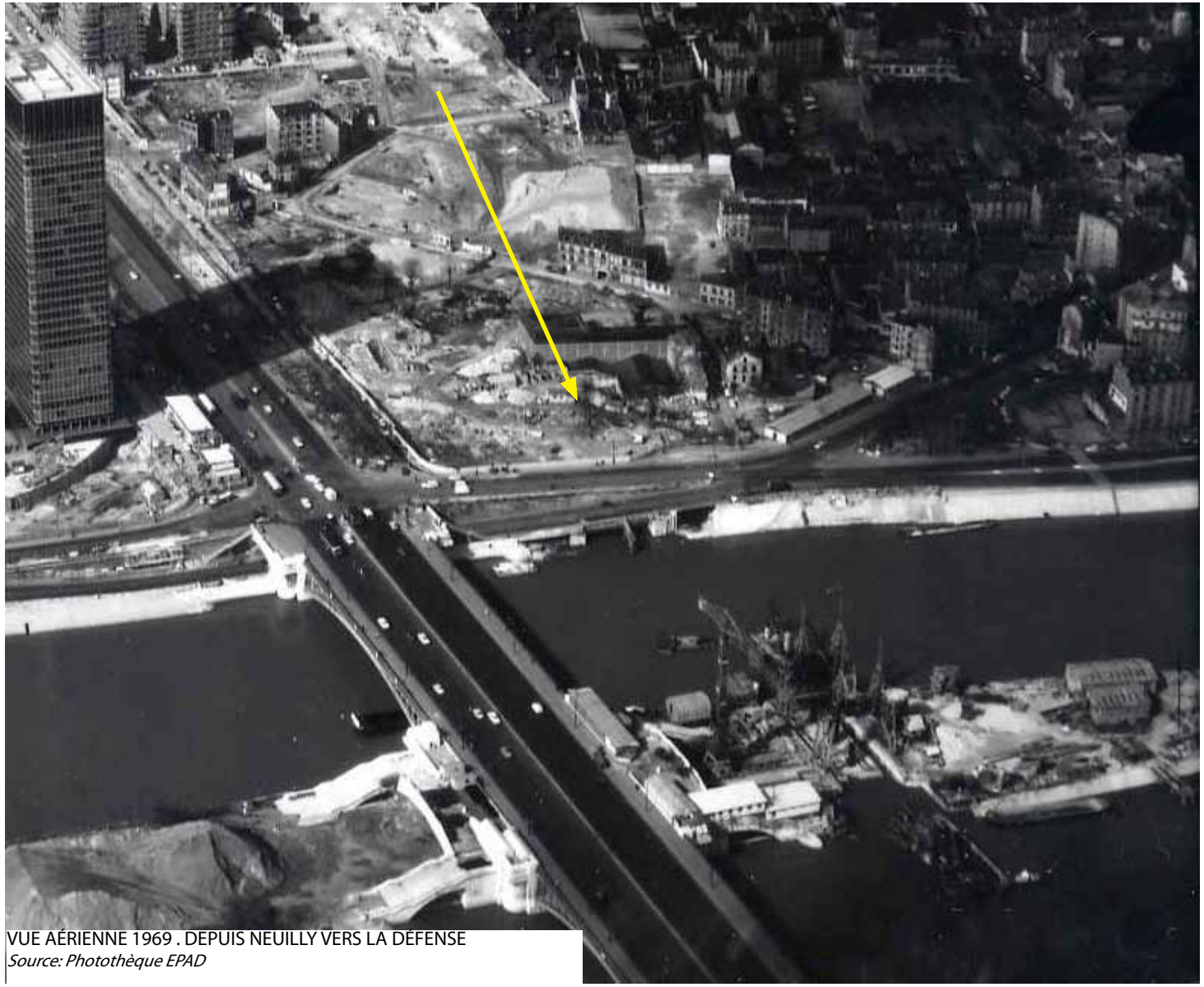
VUE AÉRIENNE AVRIL 1968 . DEPUIS LA DÉFENSE VERS NEUILLY
Source: Photothèque EPAD

En 11 ans, la situation a considérablement évolué à la Défense.
Le quartier correspondant au secteur Défense 1 est largement arasé. Il subsiste quelques immeubles.

Au centre de la photo, la caserne des Gardes.
D'autres immeubles et tours connus sont également déjà en place: Esso, Nobel, et BP le long de la Seine.

1- SITUATION
2- HISTORIQUE

ÉTAT INITIAL



VUE AÉRIENNE 1969 . DEPUIS NEUILLY VERS LA DÉFENSE
Source: Photothèque EPAD

L'ensemble du secteur Défense 1 connaît une période de chantier dense, et semble quasi-totalement arasé de ses occupations antérieures, à l'exception d'une partie du grand bâtiment industriel.

A gauche, en limite de la photo, la tour Nobel.

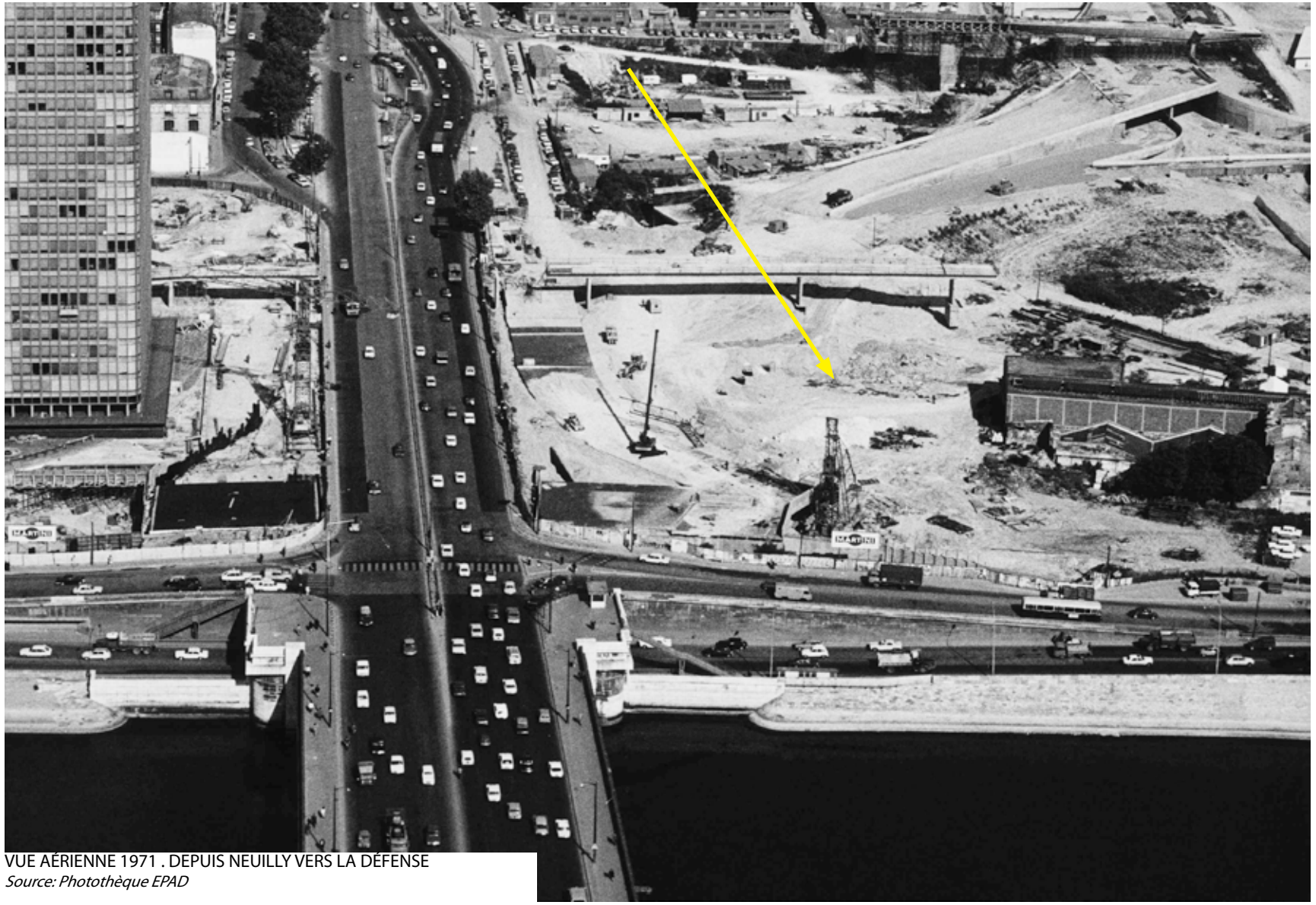
Au premier plan, chantier intense également sur l'île de Puteaux.
Sa partie amont semble comporter un stockage de terres (sable ?), sa partie aval semble quant à elle accueillir un port de déchargement de péniches. Ceci est déjà présent, quoique moins visible sur la photo de 1969.

On peut émettre l'hypothèse que ce port aurait servi au chantier naissant de cette partie de la Défense...

La berge au droit du pont de Neuilly, semble creusée.

1- SITUATION
2- HISTORIQUE

ÉTAT INITIAL

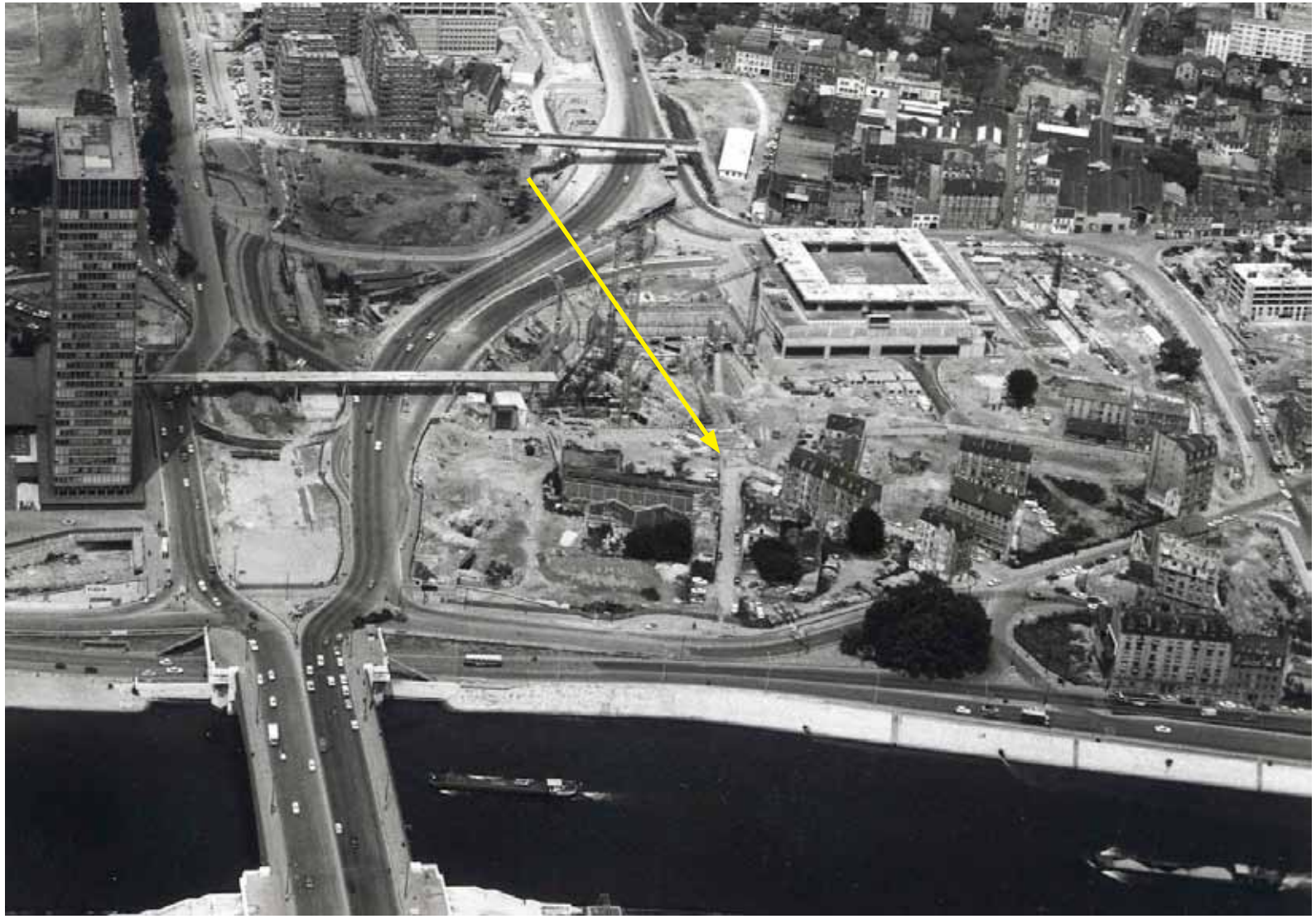


VUE AÉRIENNE 1971 . DEPUIS NEUILLY VERS LA DÉFENSE
Source: Photothèque EPAD

Le site est en chantier. On peut y observer de petits monticules de déchets divers.
Les portiques de soutènements du futur bd Circulaire sont en cours de réalisation.

1- SITUATION
2- HISTORIQUE

ÉTAT INITIAL



VUE AÉRIENNE 1972 . DEPUIS NEUILLY VERS LA DÉFENSE
Source: Photothèque EPAD

De rares bâtiments (dont un industriel) subsistent encore sur le site ou à proximité immédiate.
La résidence de l'Ancre est en cours de construction.
La grue et les infrastructures de la future tour Axa sont en place.

1- SITUATION

2- HISTORIQUE

ÉTAT INITIAL



VUE AÉRIENNE 1973 . DEPUIS NEUILLY VERS LA DÉFENSE
Source: Photothèque EPAD

Sur le site, le contraste est toujours saisissant entre les anciens immeubles encore conservés, qui survivent au milieu de nombreux chantiers, et l'émergence de tours et immeubles.

De part et d'autre du bd Circulaire montent les deux tours des assureurs: Gan à l'arrière-plan et Axa au premier plan.

❒ Bombardements

Après consultation des archives municipales de Courbevoie, il apparaît que la ville a été largement bombardée pendant la seconde guerre mondiale, notamment dans le secteur au Nord-Est de la place Charras.

En ce qui concerne le site du projet, les bombardements recensés les plus proches sont situés au droit des anciennes usines d'avions Marcel Bloch, soit à environ 800m au Nord-Est.
Ci-contre, une photo du plan des bombardements, actualisé en 1943.
Nota: aucun bombardement proche n'a été repéré vers le Sud, côté pont de Neuilly.



bombe non éclatée

bombe éclatée

REPÉRAGE DES BOMBARDEMENTS
Source: Archives municipales de Courbevoie / photo A. Maury

1- SITUATION

3- FONCIER

ÉTAT INITIAL

Comme c'est le cas de façon classique à la Défense, l'emprise foncière du projet est déterminée par un volume, et plus précisément sur des lots de volume existants fondés sur une parcelle cadastrale "classique".

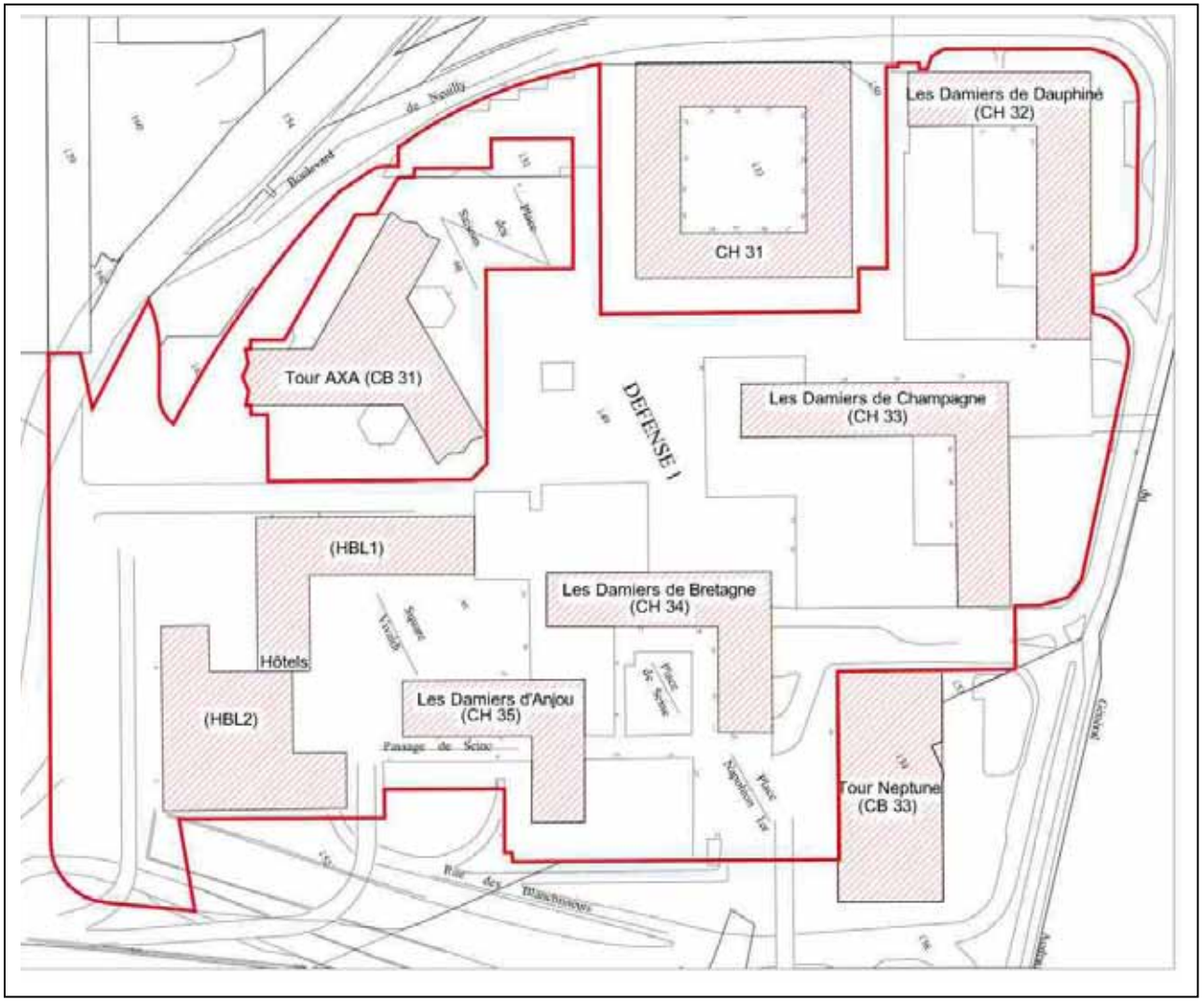
En l'occurrence, l'essentiel des lots de volume se rattache à une seule grande parcelle qui regroupe la quasi-totalité du quartier Défense 1 (à l'exception de First-CB 31 et de Neptune-Allianz), comme le précise le schéma ci-contre.

Référence cadastrale de cette parcelle :
Section AE. N° 149. Lieudit 49 VD des Damiers.

Surface totale de cette parcelle : 4 ha 35 a 5 ca
(43.505 m^2).

Nota: la surface d'emprise de cette parcelle ne correspond bien entendu pas avec les surfaces d'emprise des permis.

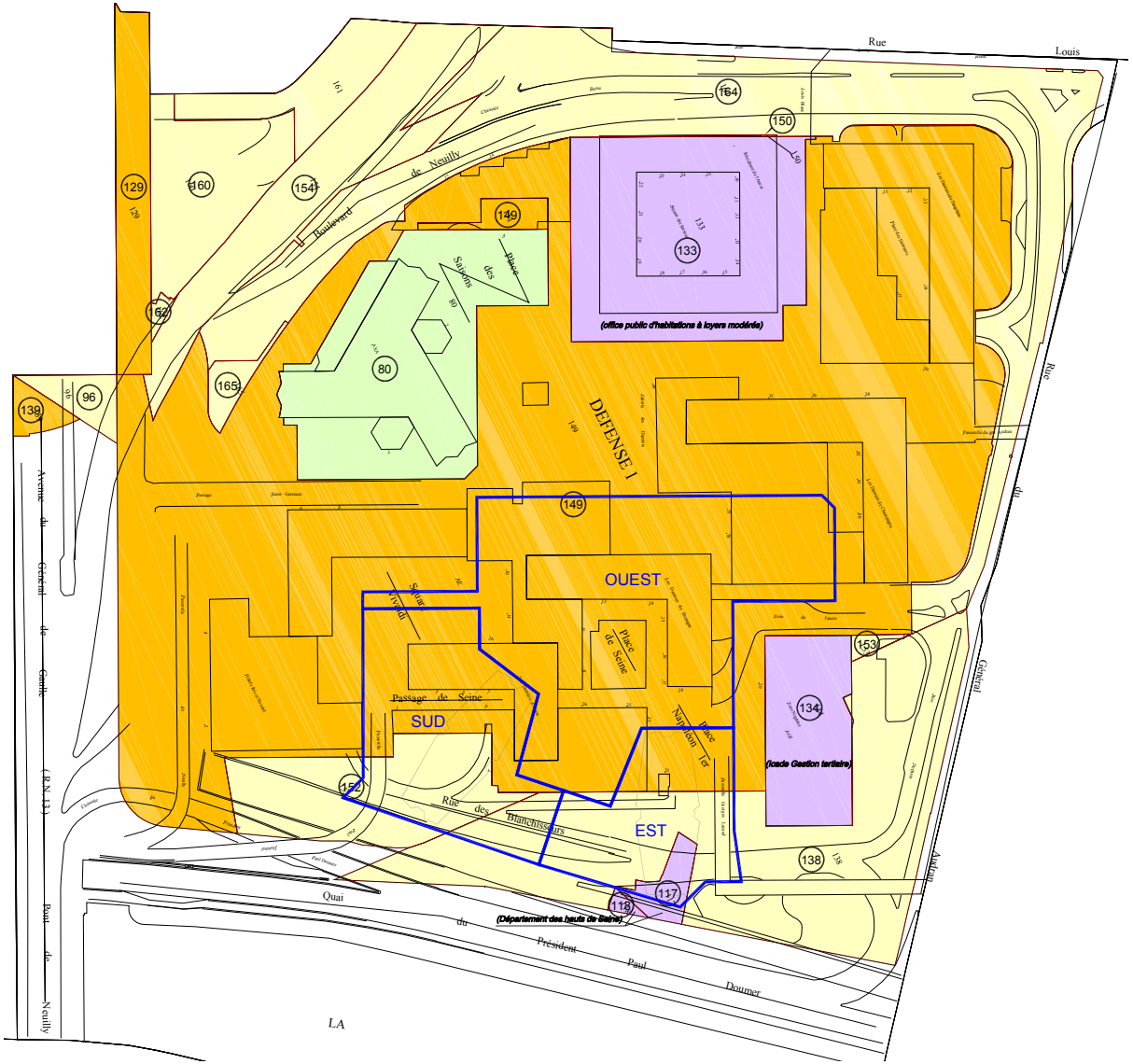
Nota: On présente ici l'emprise foncière de la totalité du projet Hermitage, sans décomposition permis par permis, étant entendu que les trois permis sont fondés essentiellement sur une grande parcelle: AE-149, dont le contour est présenté ci-contre.



EMPRISE DE LA PARCELLE CADASTRÉE AE-149
SUR LAQUELLE SE FONDENT L'ESSENTIEL DES LOTS EN VOLUME
Source: Lecourt-Santus-Jumentier géomètre expert. novembre 2009

1- SITUATION
3- FONCIER

ÉTAT INITIAL



Pour le permis Ouest, les parcelles cadastrales concernées sont les suivantes:
AE 138 et 149.

Pour le permis Est, les parcelles cadastrales concernées sont les suivantes:
AE 117, 138 et 149

Pour le permis Sud, les parcelles cadastrales concernées sont les suivantes:
AE 138, 149 et 152

assiette des différentes copropriétés et divisions en volume

L'emprise foncière se compose ici de trois types d'éléments fonciers en volume :

1-Biens pour lesquels le maître d'ouvrage (SNC Les Locataires et Hermitage) dispose d'une promesse de vente

La promesse de vente a été signée le 13 décembre 2007 par Logistransports au profit de la SNC Les Locataires. Elle concerne globalement 10 lots de volume.

-Désignation des biens

- Désignation des PLI : Ceci concerne 9 lots de volume (n°203.006 à 3.062 cf. tableau ci-contre)

- Désignation des PLS : Ceci concerne 1 lot de volume (n°3.043 cf. tableau ci-contre)

n° de lot de volume	type de local affectation	niveau	type
203 006	Damiers de Bretagne	-	PLI
3 019	local poubelle	28,65 NGF	PLI
3 020	accès aux Damiers de Bretagne	28,65 à 41,50 NGF	PLI
3 044	local technique (ttt des eaux)	31,65 NGF	PLI
203 003	Damiers d'Anjou	-	PLI
3 010	local poubelle	28,65 NGF	PLI
3 011	accès aux Damiers d'Anjou	28,65 à 41,50 NGF	PLI
3 059	local technique	28,65 NGF	PLI
3 062	local technique	41,50 NGF	PLI
3 043	partie des Damiers Infra	31,65 à 41,50 NGF	PLS

LOTS DE VOLUME DE LA PROMESSE DE VENTE DU 13-12-07
Source: Cheuvreux notaire. 7-05-2010

2-Biens dont le maître d'ouvrage (SNC Les Locataires et Hermitage) est propriétaire :

La vente de ces biens a été signée le 31 mars 2008 par la SCI LMT Vivaldi au profit de la SNC Les Locataires.

-Désignation des biens : lot de volume n°3.130
Cette vente ne concerne ainsi qu'un lot de volume.

n° de lot de volume	type de local	niveau
3 130	local	37,65 NGF

LOT DE VOLUME DE LA VENTE DU 31-03-08
Source: Cheuvreux notaire. 7-05-2010

3-Biens dont le maître d'ouvrage (SNC Les Locataires et Hermitage) est propriétaire, dans le cadre d'une copropriété :

La vente de ces biens a été signée le 17 septembre 2008.

- Cette vente concerne globalement 5 lots de volume (3.014 à 203.042 cf. tableau ci-dessous).

n° de lot de volume	type de local affectation	niveau
3 014	monte-charge commerces	28,65 à 41,50 NGF
103 001	local à usages divers	37,65 NGF
103 007	local à usages divers	37,65 à 41,50 NGF
203 004	local à usages divers	41,50 NGF
203 042	local à usages divers	41,50 NGF

LOTS DE VOLUME DE LA VENTE DU 17-09-08
Source: Cheuvreux notaire. 7-05-2010

- Ces 5 lots de volume se situent dans le cadre d'une copropriété
-Pour la vente de UGICOMI à la SNC Les Locataires : dans les lots de copropriété n° 7 à 45 (cf. tableau ci-contre).

-Pour la vente de Axa France Vie à Hermitage: lot de copropriété n°3.
(cf. tableau ci-contre).

LOTS DE COPROPRIÉTÉ RATTACHÉS AUX LOTS DE VOLUME DE LA PROMESSE DE VENTE DU 13-12-07
Source: Cheuvreux notaire. 7-05-2010

n° de lot de copropriété	type de local affectation	niveau	part de propriété du sol et des parties communes
7	réserve ou commerce	37,65 NGF	143 / 8.829 ème
8	réserve ou commerce	37,65 NGF	70 / 8.829 ème
9	réserve ou commerce	37,65 NGF	28 / 8.829 ème
11	réserve ou commerce	37,65 NGF	171 / 8.829 ème
12	réserve ou commerce	37,65 NGF	209 / 8.829 ème
15	local commercial	41,50 NGF	167 / 8.829 ème
16	local commercial	41,50 NGF	284 / 8.829 ème
17	local commercial	41,50 NGF	386 / 8.829 ème
19	local commercial	41,50 NGF	263 / 8.829 ème
20	local commercial	41,50 NGF	101 / 8.829 ème
23	local commercial	41,50 NGF	232 / 8.829 ème
25	vitrines	41,50 NGF	9 / 8.829 ème
26	local commercial	41,50 NGF	38 / 8.829 ème
27	réserve ou commerce	37,65 NGF	33 / 8.829 ème
29	local commercial	41,50 NGF	96 / 8.829 ème
30	local commercial	41,50 NGF	18 / 8.829 ème
33	réserve ou commerce	41,50 NGF	334 / 8.829 ème
35	réserve ou commerce	37,65 NGF	115 / 8.829 ème
36	réserve ou commerce	37,65 NGF	89 / 8.829 ème
37	réserve ou commerce	37,65 NGF	13 / 8.829 ème
38	réserve ou commerce	37,65 NGF	274 / 8.829 ème
40	réserve ou commerce	37,65 NGF	50 / 8.829 ème
41	réserve ou commerce	37,65 NGF	48 / 8.829 ème
42	local commercial	41,50 NGF	325 / 8.829 ème
43	local commercial	41,50 NGF	213 / 8.829 ème
44	local commercial	41,50 NGF	388 / 8.829 ème
45	local commercial	41,50 NGF	993 / 8.829 ème
3	local	37,65 NGF	436 / 8.829 ème

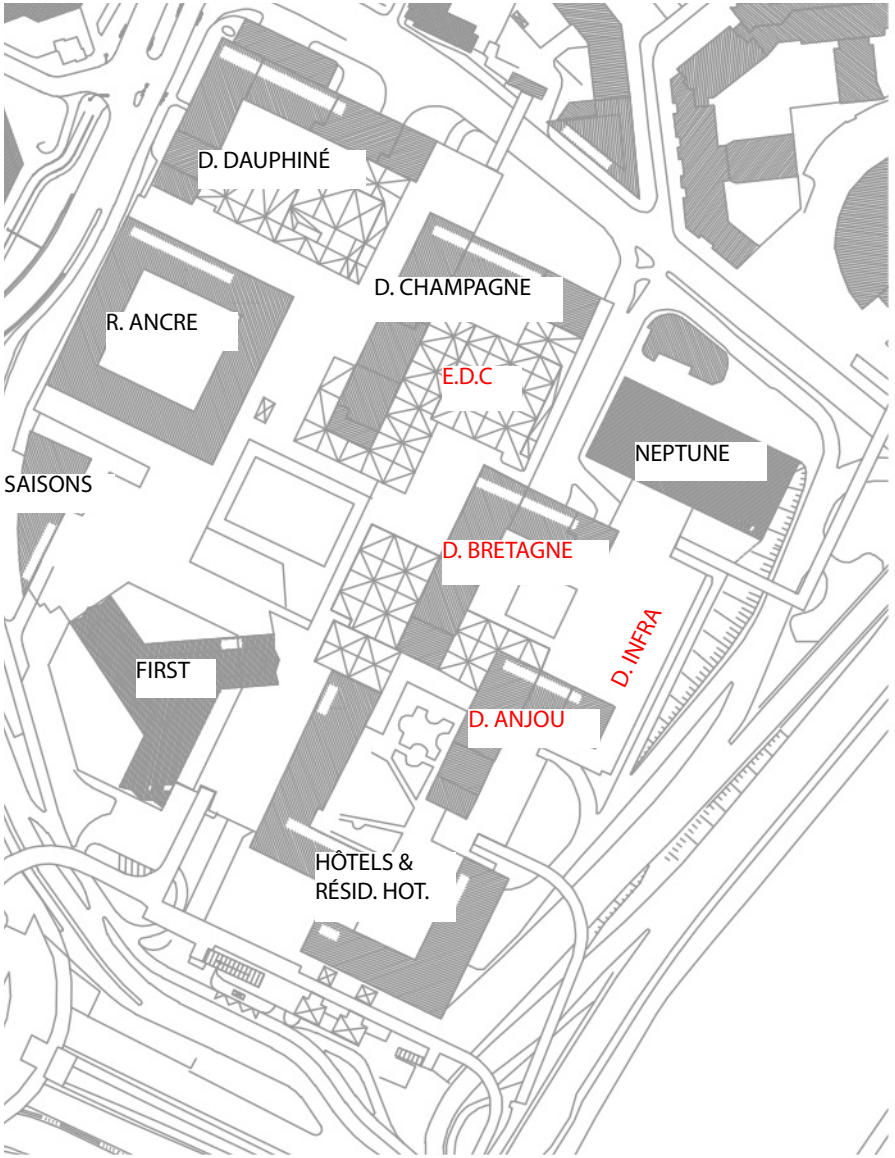
2- LE SITE ACTUEL

1- PRÉSENTATION ET PHOTOS

Le site est occupé aujourd'hui par trois immeubles de logement, les Damiers Infra, les damiers Anjou et les damiers de Bretagne, qui sont détaillés dans le chapitre suivant. Il comporte en outre un quatrième bâtiment bas: l'Ecole des Cadres et Dirigeants d'Entreprise (EDC).

En infrastructure, il est occupé par quatre niveaux de parkings, une voirie (la voie de l'Ancre) et des locaux techniques.

Il est destiné à accueillir deux tours ITGH dans le cadre du projet, ainsi que quatre bâtiments plus bas.



2- LE SITE ACTUEL
1- PRÉSENTATION ET PHOTOS

ÉTAT INITIAL



VU DE LA TOUR FIRST: LES DAMIERS D'ANJOU
à DROITE, LES HÔTELS

VU DE LA TOUR FIRST: LES DAMIERS DE BRETAGNE
EN HAUT À GAUCHE: LA TOUR NEPTUNE



2- LE SITE ACTUEL
1- PRÉSENTATION ET PHOTOS

ÉTAT INITIAL



AU PREMIER PLAN LES DAMIERS INFRA
VUS DEPUIS LA PASSERELLE LACAUD.
IL SONT SURPLOMBÉS PAR LES DAMIERS D'ANJOU



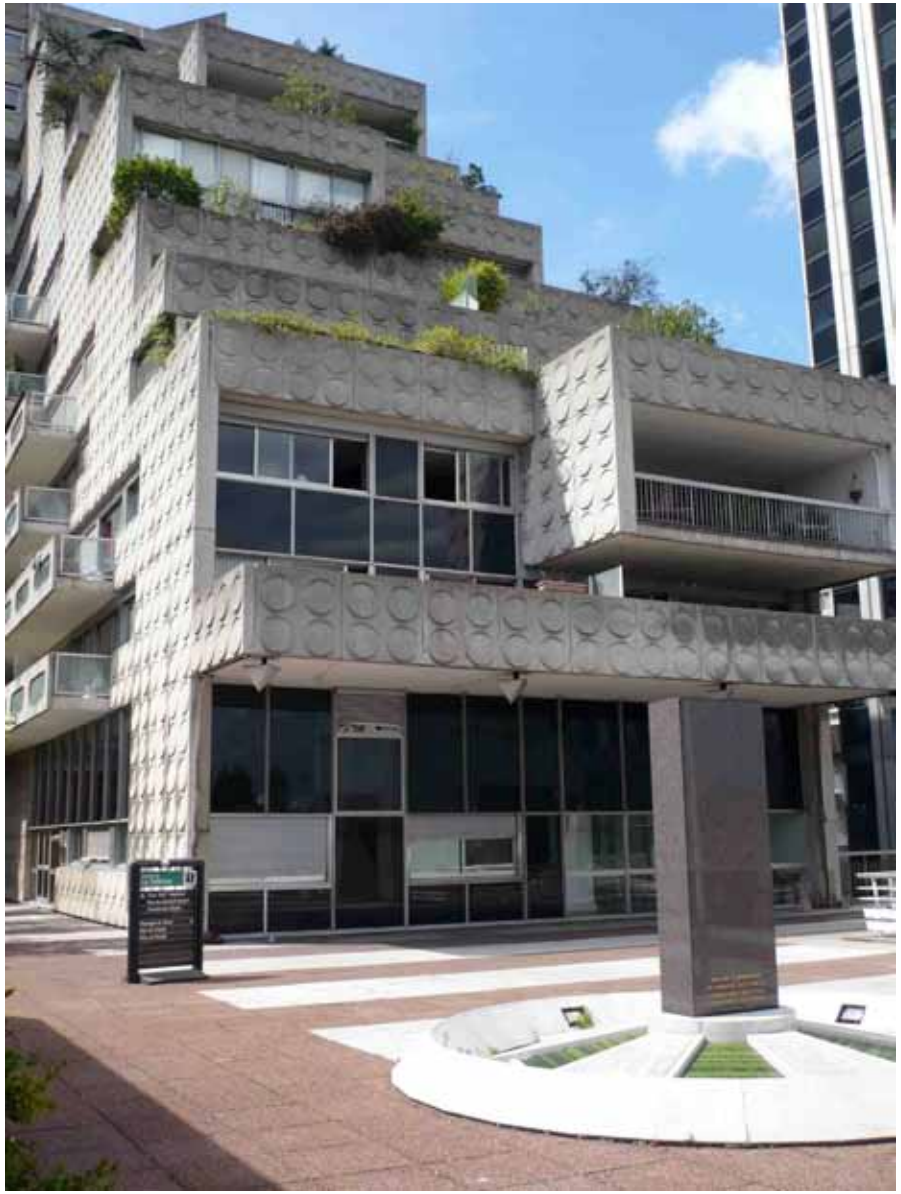
LES DAMIERS INFRA
VUS DEPUIS LA RUE NEPTUNE

2- LE SITE ACTUEL
1- PRÉSENTATION ET PHOTOS

ÉTAT INITIAL



IMBRICATION DES TROIS IMMEUBLES DES DAMIERS



DAMIERS DE BRETAGNE
VUS DEPUIS LA PLACE NAPOLÉON 1er

2- LE SITE ACTUEL
1- PRÉSENTATION ET PHOTOS

ÉTAT INITIAL





EDC, L'ÉCOLE DES DIRIGEANTS ET CRÉATEURS D'ENTREPRISE,
VUE DEPUIS LE NORD DE LA PLACE DES SAISONS

2- LE SITE ACTUEL

2- LE PARC DE LOGEMENT: DAMIERS INFRA, ANJOU et BRETAGNE

Le périmètre global du site comporte en superstructure, au niveau Dalle et au-dessus, trois immeubles de logement ainsi que des commerces.
En infrastructure, c'est à dire pour l'espace compris entre le niveau Rue (29,00 NGF) et le niveau Dalle (42,00 NGF), il est occupé par des parkings.

L'ensemble de ces éléments est destiné à être démoli dans le cadre du projet, superstructure comme infrastructure, jusqu'au niveau du sol naturel.

Les différentes entités composant cet ensemble sont présentées dans cette étude.

❒ Présentation

Le site global (masterplan) comporte aujourd'hui trois immeubles de logement, Damiers de Bretagne, Damiers d'Anjou et Damiers Infra. Conçus, comme la totalité des immeubles des Damiers par les architectes Jean-Jacques Binoux, Michel Folliasson , Abro et Henri Kandjian, ils ont été construits entre 1971 et 1976, et livrés en 1976.
À l'origine, ces trois immeubles faisaient partie du patrimoine libre des assureurs UAP puis AXA. L'ensemble a été acquis en 2001 par Logis Transports

- Les Damiers d'Anjou et de Bretagne se présentent sous la forme de vastes "L" en superstructure, étagés en gradins comportant des terrasses, et dont l'angle s'ouvre vers la Seine.
Les Damiers Anjou (proche de la Seine) comportent 68 logements et les Damiers de Bretagne : 142.
La forme pyramidale de ces deux immeubles induit un nombre variable de logements selon les étages.

- Les Damiers d'Infra, qui comportent 40 logements, ne sont pas, comme leur nom l'indique, visibles en superstructure. Ils longent le site à l'Est, se situent sous le niveau Dalle, et prennent leur jour du côté Seine. Les Damiers Infra forment le front bâti tourné vers la Seine. La particularité de cet ensemble est son accès en rez-de-dalle qui dessert des logements situés à des niveaux inférieurs, l'étage le plus bas se situant au niveau de la rue. Leur typologie singulière (absence quasi-systématique de fenêtres dans les cuisines) provient probablement du fait que les Damiers Infra étaient à l'origine destinés à une galerie commerciale.

Nota : les deux autres immeubles Damiers appartenant également au quartier Défense 1, Damiers de Champagne et Damiers du Dauphiné, ne sont pas inclus dans le périmètre du projet.

❒ Le parc de logements

De façon globale sur le périmètre total du site, les trois immeubles de logements, Damiers de Bretagne, Damiers d'Anjou et Damiers Infra représentent un parc total de 250 logements locatifs. Ils se décomposent en :
. 40 logements PLS (Prêt Locatif Social) dans l'immeuble Infra
.68 logements PLI (Prêt Locatif Intermédiaire) dans l'immeuble Anjou
.142 logements PLI (Prêt Locatif Intermédiaire) dans l'immeuble Bretagne

Donc, de façon globale, on a : 40 logements PLS dans l'immeuble Infra et 210 logements PLI répartis entre les Damiers Bretagne (68%) et Anjou (32%).

Principe de répartition des logements du bâti existant selon les trois permis

Compte tenu de la répartition des permis, on répartira ici le bâti existant, et plus précisément les logements existants avec une répartition arbitraire des Damiers Infra de 50/50 (*source : Hermitage. É.I. 20-10-2009*) entre les secteurs Est et Sud.

En effet, l'implantation des Damiers Infra se retrouve partiellement entre ces deux secteurs Est et Sud.
Par ailleurs, l'ensemble des Damiers Anjou se trouve dans le secteur Est et l'ensemble des Damiers Bretagne dans le secteur Ouest.

On a donc :

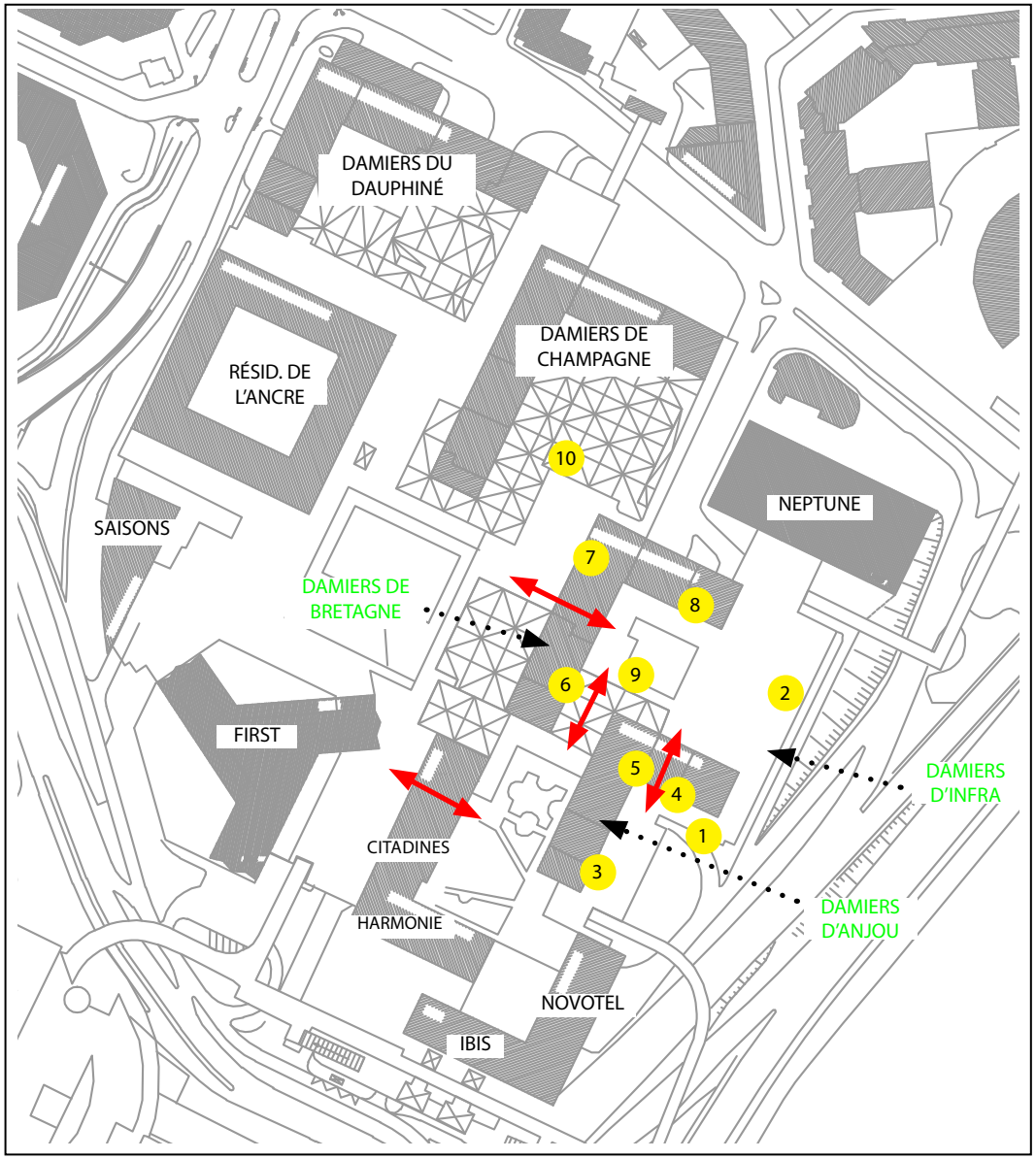
- Permis Est : Damiers Infra. 50%, soit 20 logements PLS

- Permis Sud : Damiers Anjou en totalité (68 logements PLI) et 50% Damiers Infra (20 logements PLS), soit un total de : 88 logements.

- Permis Ouest : Damiers Bretagne en totalité, soit 142 logements PLI.

2- LE SITE ACTUEL
2- LE PARC DE LOGEMENT: DAMIERS INFRA, ANJOU et BRETAGNE

ÉTAT INITIAL



n°	Damiers	adresse
1	Infra	2, passage de Seine
2	Infra	21, place de Seine
3	Anjou	3, passage de Seine
4	Anjou	4, passage de Seine
5	Anjou	5, passage de Seine
6	Bretagne	13 & 14, place de Seine
7	Bretagne	15, place de Seine
8	Bretagne	16 & 17, place de Seine
9	EDC	10 à 12 place de Seine
10	EDC	entrée principale

Les Damiers sont une structure sur pilotis au niveau dalle, qui ménagent des passages piétons en rez-de-dalle, sous immeuble.
Les Damiers Infra comportent 2 entrées distinctes, les Damiers Anjou et les Damiers de Bretagne 3.

1	repérage d'une entrée des Damiers
	passage piéton sous immeuble
DAMIERS D'INFRA	immeuble démoli dans le cadre du projet
NEPTUNE	bâtiment voisin

REPÉRAGE DES DAMIERS ET DE LEURS ADRESSES ET ENTRÉES

2- LE SITE ACTUEL
2- LE PARC DE LOGEMENT: DAMIERS INFRA, ANJOU et BRETAGNE

ÉTAT INITIAL

	F1 B surf. hab.	F1 B balcon	F1 B nbre		F2 surf. hab.	F2 balcon	F2 nbre		F3 surf. hab.	F3 balcon	F3 nbre		F4 surf. hab.	F4 balcon	F4 nbre		F5 surf. hab.	F5 balcon	F5 nbre		total logts
ANJOU	32 m²/logt.	15 m²/logt.	8		48 m²/logt.	18 m²/logt.	9		72 m²/logt.	30 m²/logt.	18		89 m²/logt.	29 m²/logt.	33		-	0	0		68
BRETAGNE	26 m²/logt.	6 m²/logt.	41		41 m²/logt.	10 m²/logt.	25		70 m²/logt.	28 m²/logt.	34		91 m²/logt.	33 m²/logt.	40		107 m²/logt.	9 m²/logt.	2		142
INFRA	28 m²/logt.	17 m²/logt.	21		52 m²/logt.	26 m²/logt.	18		-		0		94 m²/logt.	34 m²/logt.	1		-		0		40
Total			70				52				52				74			2			250

TYPOLOGIE DES LOGEMENTS ET DES SURFACES DANS LES TROIS IMMEUBLES

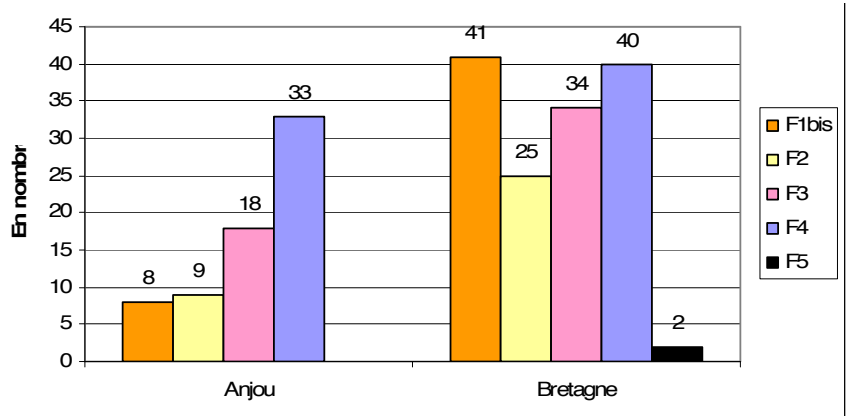
❒ Surface et typologie des logements

Les tableaux et les schémas ci-contre présentent les différents types de logements et leurs surface par immeuble. On peut noter une surface assez importante de balcons et terrasses (= surfaces annexes), qui correspondent bien entendu aux terrasses visibles du fait du volume étagé des immeubles.

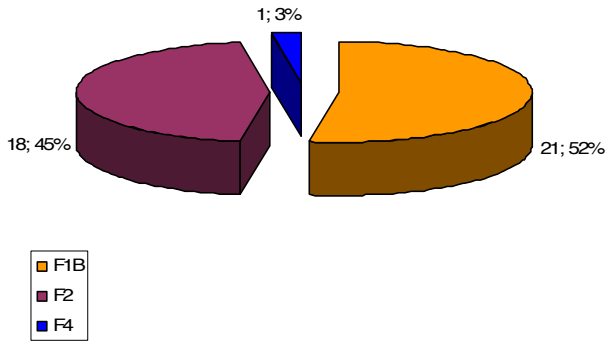
Immeuble Damiers	total surface utile S.U	total surface habitable S.H	total surfaces annexes balcons, terrasses	nombre total de logements	moyenne S.U / logt	moyenne S.H / logt
ANJOU	5 220 m²	4 931 m²	1 777 m²	68 logts	77 m² S.U/ logt.	73 m² S.H/ appt.
BRETAGNE	8 849 m²	8 320 m²	2 793 m²	142 logts	62 m² S.U/ logt.	59 m² S.H/ appt.
INFRA	1 802 m²	1 622 m²	847 m²	40 logts	45 m² S.U/ logt..	41 m² S.H/ appt.
Total	15 871 m²	14 873 m²	5 417 m²	250 logts	63 m² S.U/ logt.	59 m² S.H/ appt.

TYPOLOGIE DES LOGEMENTS
DAMIERS ANJOU ET BRETAGNE

Source: H.E.R. mars 2008



TYPOLOGIE DES LOGEMENTS
DAMIERS INFRA



Deux enquêtes sociales ont été réalisées par le bureau d'études HER en mars 2008 auprès des ménages occupant les logements : la première concerne Les Damiers d'Anjou et de Bretagne ("Diagnostic d'occupation. Mars 2008), l'autre concerne les Damiers Infra ("Diagnostic d'occupation. Mars 2008).

On reprendra ici le bilan de ces enquêtes sociales.

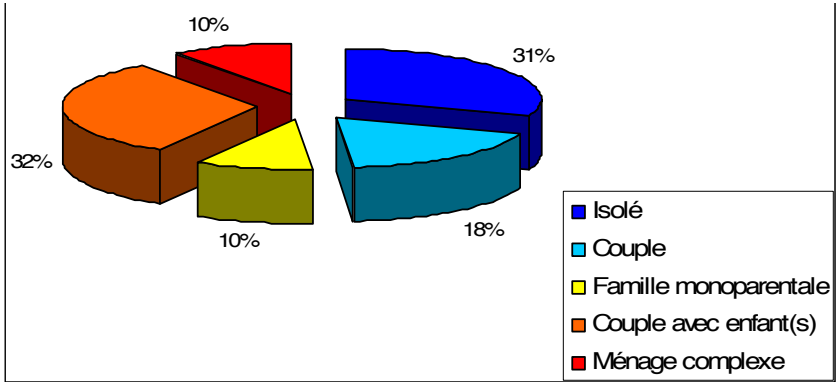
❒ *Résultats de l'enquête sociale sur les Damiers Anjou et Bretagne*

- Représentativité de l'enquête Anjou-Bretagne : (197 logements occupés sur 210 en mars 2008)
Sur les 197 logements occupés :
.136 ménages ont accepté de répondre à l'enquête (69%)
.32 ménages ont refusé de répondre (16%)
.29 ménages n'ont pas été vus (15%)
La représentativité globale de l'étude Anjou-Bretagne est donc de 69% et seulement de 42% pour le volet économique (certains locataires ayant accepté de répondre à toutes les questions, excepté celles touchant au volet économique).

- Les 136 ménages rencontrés représentent 363 personnes, soit une moyenne de 2,67 personnes par ménage.

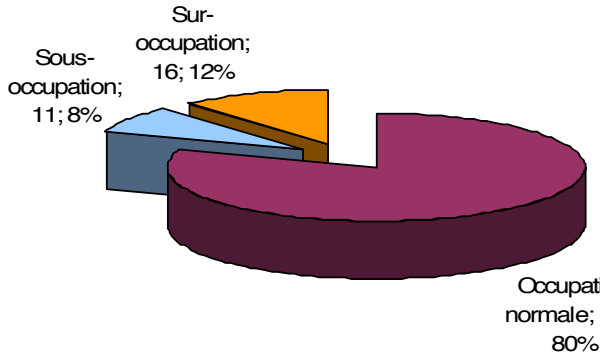
- L'adéquation de la taille du logement à celle du ménage se vérifie pour 80% des cas. Pour les autres, on note 12% de cas de sur-occupation et 8% de sous-occupation.

- La structure familiale dominante est celle de familles avec enfants (52%). Les personnes isolées représentent néanmoins 31% des ménages. On relève également 10% de situations plus complexes, avec hébergement de tiers.



COMPOSITION FAMILIALE

Source: H.E.R. mars 2008



ADÉQUATION DE L'OCCUPATION DES LOGEMENTS

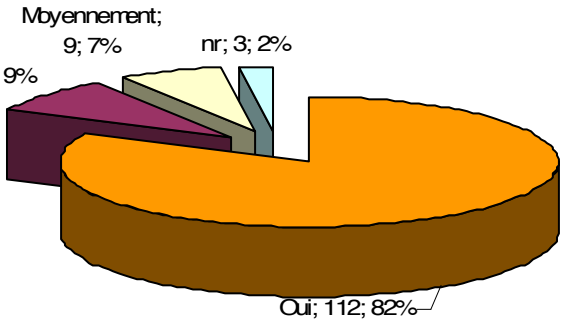
❒ *Résultats de l'enquête sociale sur les Damiers Anjou et Bretagne - suite -*

- Cette population familiale fait écho à un âge moyen des titulaires du bail de 47 ans. La population mineure quant à elle atteint 27%, avec une représentation majoritaire de la tranche d'âge 0-9 ans (70% des mineurs).

- Le taux d'activité est important (70%) mais le taux de chômage est supérieur à la moyenne nationale (12,6%). La catégorie socio-professionnelle la plus représentée est celle des employés (67% des actifs).

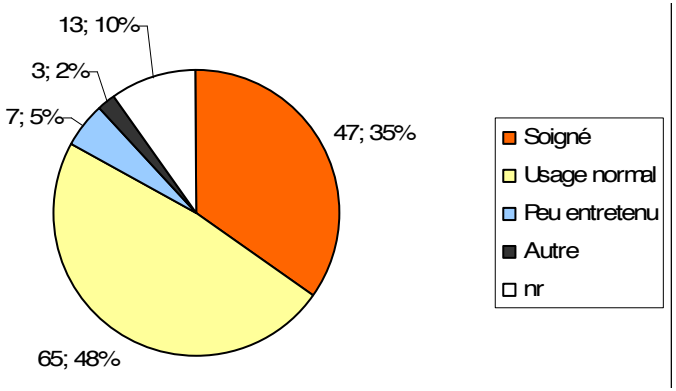
- Avec un revenu moyen mensuel des ménages élevé (2 858 € mensuels), le profil de la population en termes de ressources est disparate : si 10% des locataires disposent de moins d'un SMIC, 23% bénéficient de revenus supérieurs à 42 000 € annuels. Par ailleurs, 77% d'entre eux ont des revenus inférieurs aux plafonds HLM, et 34% ont des revenus compatibles avec les plafonds PLAI.
Malgré cette part importante de bons revenus, le taux d'effort moyen est élevé, de 32%, et critique (supérieur à 30% de leurs ressources) pour 41% des ménages.

- Le renouvellement de l'occupation apparaît comme une caractéristique de ce parc, avec une ancienneté moyenne de moins de 9 ans, et 43% des locataires présents depuis moins de 5 ans.



SATISFACTION GLOBALE
PAR RAPPORT AU LOGEMENT

Source: H.E.R. mars 2008



NIVEAU D'ENTRETIEN DES LOGEMENTS
PAR LES LOCATAIRES

❒ *Résultats de l'enquête sociale sur les Damiers Infra*

Cette enquête a été réalisée en 2008 (du 12 février au 8 mars). Elle a porté sur 38 ménages sur un total de 40 logements, donc une représentativité de 95%.

● Les 38 ménages rencontrés représentent 89 personnes, soit une moyenne de 2,34 personnes par ménage. Malgré 66% de petits ménages sur le site dont l'offre en logements est quasi exclusivement (à l'exception d'un F4) constituée de petits logements (F1bis et F2), la sur-occupation est de 24%.

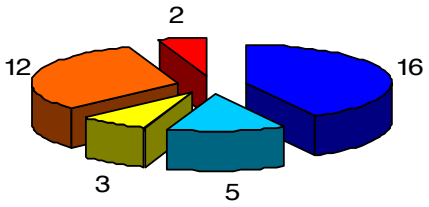
● La structure familiale dominante est celle familles avec enfants (45%). Les personnes isolées représentent néanmoins 42% des ménages. Cette population familiale fait écho à un âge moyen des titulaires du bail de 41 ans. La population mineure quant à elle atteint 21%, avec une représentation quasi exclusive de la tranche d'âge 0-9 ans.

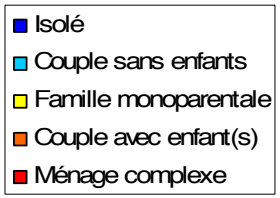
● Le taux d'activité est élevé (83%) mais le taux de chômage est supérieur à la moyenne nationale (12%). La PCS la plus représentée est celle des employés (64% des actifs).

● Le revenu moyen mensuel des ménages est modeste (1 559 € mensuels), avec la moitié des ménages disposant de revenus inférieurs au SMIC. Par ailleurs, 91% d'entre eux ont des revenus inférieurs aux plafonds HLM, et 56% ont des revenus compatibles avec les plafonds PLAI.

● Le taux d'effort moyen est élevé, de 29%, et critique (supérieur à 30% de leurs ressources) pour le quart des ménages.

● Compte tenu, probablement, de la taille des logements, le renouvellement de l'occupation apparaît comme une caractéristique de ce parc, avec une ancienneté moyenne de moins de 9 ans, et 42% des locataires présents depuis moins de 5 ans.

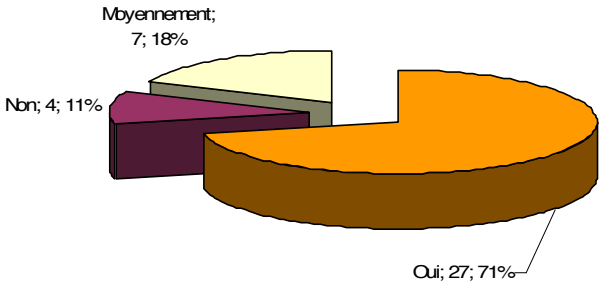




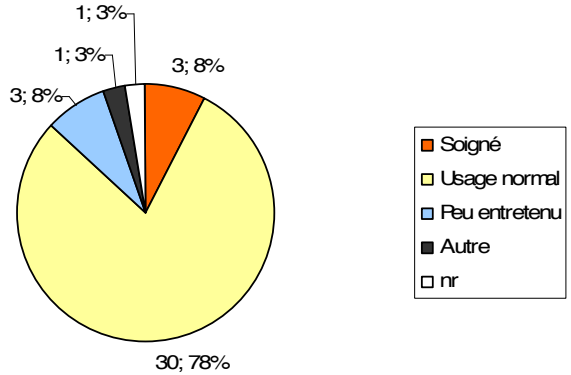
COMPOSITION FAMILIALE

Source: H.E.R. mars 2008

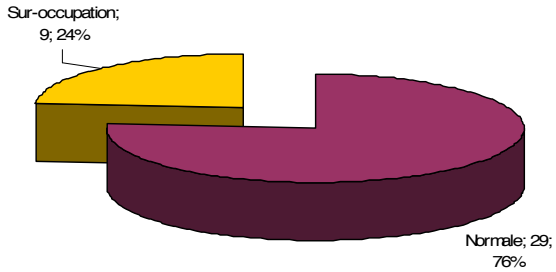
SATISFACTION GLOBALE PAR RAPPORT AU LOGEMENT



NIVEAU D'ENTRETIEN DES LOGEMENTS PAR LES LOCATAIRES



Adéquation de l'occupation des logements



ADÉQUATION DE L'OCCUPATION DES LOGEMENTS

❒ Estimation de la population: pour le masterplan et par secteur de permis

Nota: le "masterplan" représente l'emprise totale de l'opération, tant en état initial, avec les trois immeubles des Damiers concernés, qu'en état projet.

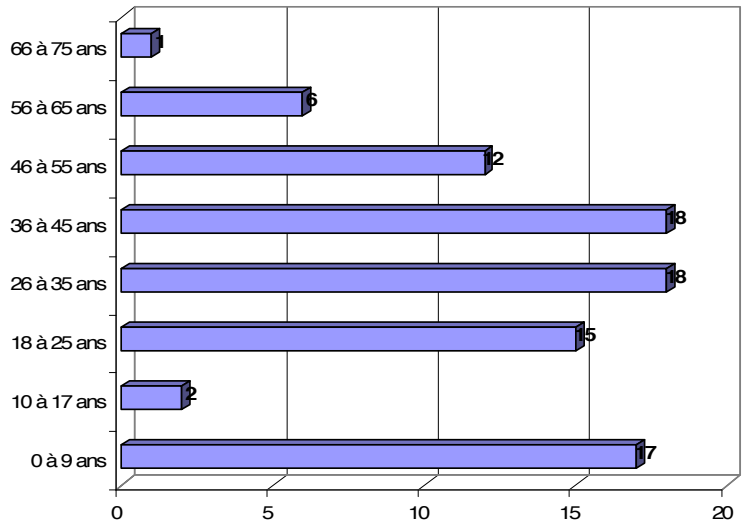
Précaution méthodologique : les chiffres présentés ici constituent une estimation, basée sur des enquêtes sociales non exhaustives, avec des représentativités variant entre 69% (Damiers Anjou et Bretagne) et 95% (Damiers Infra). Ils sont donc à considérer avec précaution, mais donnent cependant le reflet de la situation existante, et de son avancement.

Compte tenu d'un ratio moyen d'occupation constaté (cf. enquêtes sociales) pour les logements de 2,67 personnes par logement pour les Damiers Anjou et Bretagne et de 2,34 personnes par logement pour les Damiers Infra, les tableaux ci-après présentent une estimation de la population, en fonction de l'avancement de la vacance des logements dans les différents immeubles.

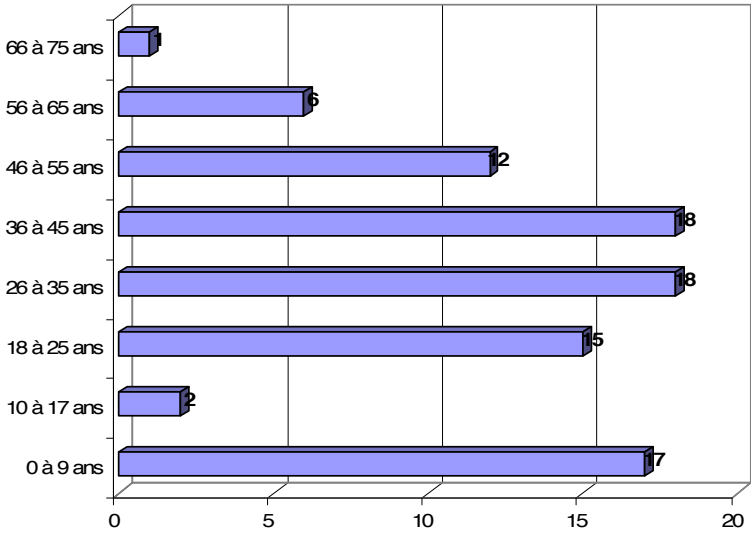
Par ailleurs, compte tenu de la pyramide des âges constatée, le tableau comporte également une estimation de la population de jeunes.
Pyramide des âges pour Damiers Anjou et Bretagne : 19% pour les 0-9 ans ; 8% pour les 10-17 ans
Pyramide des âges pour Damiers Infra: 17% pour les 0-9 ans ; 2% pour les 10-17 ans

Ces mêmes données sont ensuite redistribuées dans un deuxième tableau, en fonction des découpages du permis.

PYRAMIDE DES ÂGES
DAMIERS INFRA



PYRAMIDE DES ÂGES
DAMIERS ANJOU ET BRETAGNE



Source: H.E.R. mars 2008

2- LE SITE ACTUEL

3- POPULATION SUR LE SITE

ÉTAT INITIAL

- Périmètre du masterplan

Globalement, pour l'ensemble du périmètre du site, on a les données suivantes:
Le périmètre du masterplan comporte 250 logements.
. A l'été 2007 (0% de vacance), il abrite une population de 661 personnes, dont 116 jeunes de 0 à 9 ans et 47 jeunes de 10 à 17 ans.

. Début juillet 2011, avec 83 logements occupés, donc 167 logements vacants, soit un taux de vacance de 67 %, il abrite une population de 219 personnes, dont 39 jeunes de 0 à 9 ans et 16 jeunes de 10 à 17 ans.

Le ratio d'occupation moyen observé sur le masterplan est de 2,64 personnes par logement (= 661 / 250).

	situation d'origine 0 vacance été 2007	situation en mars 2008 cf. enquête HER	situation au 28-11-2008 cf. Observatoire	situation au 5-10-2009 cf. Observatoire	situation au 05-07-2011 cf. Logistransport
Damiers d'Anjou					
nombre total de logements occupés	68 logts	66 logts	55 logts	48 logts	17 logts
ratio occ. Logts. Anjou-Bretagne (cf. enquête)	2,7 pers / logt.	2,7 pers / logt.	2,7 pers / logt.	2,7 pers / logt.	2,7 pers / logt.
estimation de la population	184 pers.	178 pers.	149 pers.	130 pers.	46 pers.
nombre de logements vacants	0 logts	2 logts	13 logts	20 logts	51 logts
% de vacance	0,0%	2,9%	19,1%	29,4%	75%
Damiers de Bretagne					
nombre total de logements occupés	142 logts	131 logts	120 logts	109 logts	64 logts
ratio occ. Logts. Anjou-Bretagne (cf. enquête)	2,70 pers / logt.	2,7 pers / logt.	2,7 pers / logt.	2,7 pers / logt.	2.7 pers / logt.
estimation de la population	383 pers.	354 pers.	324 pers.	294 pers.	173 pers.
nombre de logements vacants	0 logts	11 logts	22 logts	33 logts	78 logts
% de vacance	0,0%	7,7%	15,5%	23,2%	55%
Damiers Infra					
nombre total de logements occupés	40 logts	39 logts	39 logts	31 logts	2 logts
ratio occ. Logts. Infra (cf. enquête)	2,34 pers / logt.	2,3 pers / logt.	2,3 pers / logt.	2,3 pers / logt.	2.3 pers / logt.
estimation de la population	94 pers.	91 pers.	91 pers.	73 pers.	5 pers.
nombre de logements vacants	0 logts	1 logts	1 logts	9 logts	38 logts
% de vacance	0,0%	2,5%	2,5%	22,5%	95%

ÉVOLUTION DE LA VACANCE
ET DE LA POPULATION,
POUR LE PÉRIMÈTRE DU MASTERPLAN,
ENTRE 2007 ET JUILLET 2011

Masterplan	situation d'origine 0 vacance été 2007	situation en mars 2008 cf. enquête HER	situation au 28-11-2008 cf. Observatoire	situation au 5-10-2009 cf. Observatoire	situation au 05-07-2011 cf. Logistransport
nombre de logements occupés	250 logts	236 logts	214 logts	188 logts	83 logts
nombre de logements vacants	0 logts	14 logts	36 logts	62 logts	167 logts
% de vacance sur total logement	0,0%	5,6%	14,4 %	24,8 %	67%
estimation de la population	661 pers.	623 pers.	564 pers.	496 pers.	219 pers.
dont estimation de jeunes 10-17 ans	47 jeunes	44 jeunes	40 jeunes	35 jeunes	16 jeunes
dont estimation de jeunes 0-9 ans	116 jeunes	110 jeunes	99 jeunes	87 jeunes	39 jeunes

ÉVOLUTION DE LA VACANCE
ET DE LA POPULATION, PAR IMMEUBLE
ENTRE 2007 ET JUILLET 2011

Nota: précisions sur les chiffres pris en compte:
. Nombre de logements vacants = nombre de relogements effectués + relogements en cours.
. Nombre de logements occupés = nombre de logement en attente d'opportunité + refus.

● Précisions pour le secteur Sud (= Anjou + 50% Infra)

Le secteur Sud comporte 88 logements.

. À l'été 2007 (vacance = 0%), il abrite une population de 230 personnes, dont 43 jeunes de 0 à 9 ans et 16 jeunes de 10 à 17 ans.

. À l'automne 2009 (5-10-09), avec 64 logements occupés, donc 25 logements vacants (vacance = 27,8%), il abrite une population de 166 personnes, dont 31 jeunes de 0 à 9 ans et 11 jeunes de 10 à 17 ans.

. En juillet 2011, avec 18 logements occupés, donc 70 logements vacants (vacance = 79,5%), il abrite une population de 48 personnes, dont 9 jeunes de 0 à 9 ans et 4 jeunes de 10 à 17 ans.

On ne dispose que de très peu de données sur ce quatrième bâtiment présent sur le site du projet.

Le bâtiment EDC, est un immeuble bas en D+1, qui abrite "la plus ancienne école de commerce privée parisienne" (cf. site EDC. 2-06-2010): L'École des Dirigeants et Créateurs d'Entreprise".
Fondée en 1950, elle appartient depuis 1995 à 250 chefs d'entreprises, tous anciens élèves.

En termes d'effectifs, le bâtiment accueille une population de 1.430 personnes environ:
.1.250 étudiants
. 130 professeurs
. une équipe administrative de 50 personnes environ.

On peut estimer qu'à un instant donné, un maximum de 880 personnes (= 800 étudiants + 40 professeurs + 40 pers. administratifs) sont présents de façon simultanée sur le site.

ÉVOLUTION DE LA VACANCE ET DE LA POPULATION, POUR LE SECTEUR SUD, ENTRE 2007 ET JUILLET 2011
(SECTEUR SUD: 50% DES LOGEMENTS INFRA ET ANJOU)

Secteur Sud: Totalité Damiers Anjou + 50% Damiers Infra	situation d'origine 0 vacance été 2007	situation en mars 2008 cf. enquête HER	situation au 28-11-2008 cf. Observatoire	situation au 5-10-2009 cf. Observatoire	situation au 05-07-2011 cf. Logistransports
nombre de logements occupés	88 logts	86 logts	75 logts	64 logts	18 logts
estimation de population totale	230 pers.	224 pers.	194 pers.	166 pers.	48 pers.
dont estimation de jeunes 10-17 ans:	16 jeunes	15 jeunes	13 jeunes	11 jeunes	4 jeunes
dont estimation de jeunes 0-9 ans:	43 jeunes	42 jeunes	36 jeunes	31 jeunes	9 jeunes
nombre logts vacants sur secteur Sud	0,0 logts	2,5 logts	13,5 logts	24,5 logts	70 logts
% de vacance sur secteur Sud	0,0%	2,8%	15,3%	27,8%	79,5%

2- LE SITE ACTUEL

5- ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX: A-AMIANTE

A- AMIANTE

Il a été procédé par deux fois à un repérage de l'amiante dans les trois bâtiments de logements concernés : en juin 2006 pour les parties communes et en octobre 2007 pour l'intérieur des logements.

On ne dispose pas de données comparables pour le bâtiment EDC.

❒ Repérage amiante : Dossier Technique Amiante pour le propriétaire

Le repérage visuel d'amiante correspond aux obligations de la loi du 7 février 1996 concernant les propriétaires des immeubles dont le PC est antérieur au 1er juillet 1997, ce qui est bien le cas ici, les trois immeubles ayant été livrés en 1976.
Conformément à cette exigence, un Dossier Technique Amiante (DTA) a été réalisé le 29 juin 2006 par la société Amiex dans les parties communes (hors machineries et trémies d'ascenseurs) des trois immeubles concernés par le projet : Damiers Bretagne, Damiers Anjou et Damiers Infra.

Conclusion du DTA : les conduits de vide-ordure comportent des matériaux amiantés qui sont par ailleurs en bon état de conservation.
Aucun prélèvement n'a été effectué lors de cette visite, et donc aucune analyse.

2- LE SITE ACTUEL

5- ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX: A-AMIANTE

ÉTAT INITIAL

❒ Repérage d'amiante (MPA) dans le cadre d'une vente

Une mission de repérage des MPA a été réalisée par Amiex en octobre 2007, portant sur les trois immeubles de logement concernés : Damiers Bretagne, Infra et Anjou.

La mission a consisté à établir le constat de repérage des Matériaux et Produits Contenant de l'Amiante (MPCA) en vue de la vente d'un immeuble bâti en référence à l'article R 1334-24 du Code de la Santé Publique (anciennement article 10-1 du décret 96-97 modifié) relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.

Nota : Cette recherche de MPCA s'est appliquée aux seuls matériaux et produits des composants de la construction directement visibles et accessibles sans investigation destructive.
Les résultats de cette mission ne peuvent être utilisés comme un repérage préalable à la réalisation de travaux.

Méthodologie employée : Un examen visuel des ouvrages a été réalisé (17 au 19 octobre 2007), en vue de rechercher puis de recenser et identifier les matériaux ou produits susceptibles de contenir de l'amiante. Il n'a pas été fait de photos, ni d'analyse. Seuls certains logements ont été visités (cf. tableaux ci-contre).

Un seul prélèvement d'échantillon a été effectué. Il portait sur le calorifugeage d'eau chaude sanitaire d'un logement (n° 203. Damiers Bretagne. 16 place de Seine) : le résultat d'analyse est négatif, l'échantillon ne comporte pas d'amiante.

immeuble	adresse	nbre total de logts	nbre logts visités	% de visite
Infra	2 passage de Seine	40	17	43%
Anjou	3 passage de Seine	28	8	29%
Anjou	4 passage de Seine	14	9	64%
Anjou	5 passage de Seine	26	15	58%
Bretagne	13 place de Seine	18	11	61%
Bretagne	14 place de Seine	32	14	44%
Bretagne	15 place de Seine	70	34	49%
Bretagne	16 place de Seine	18	6	33%
Bretagne	17 place de Seine	4	2	50%

SYNTHÈSE DU REPÉRAGE AMIANTE
DANS LES TROIS IMMEUBLES DES DAMIERS

❒ Conclusion :
Il n'a pas été trouvé d'amiante dans les 116 logements visités, représentant 46% de l'ensemble (=116/250)
Le vendeur et l'acheteur sur proposition du diagnostiqueur ont convenu :

"*Compte tenu de l'absence de matériaux contenant de l'amiante dans tous les appartements visités il a été décidé de surseoir à la poursuite des investigations et de considérer que la totalité des logements est exempte d'amiante*".

En revanche, on ne dispose pas de données sur l'amiante pouvant être présent dans les commerces, ni dans les niveaux d'infrastructure. Un diagnostic sera donc réalisé avant la démolition conformément à l'article R.1334-27 du code de la santé publique, et le retrait de matériaux contenant de l'amiante sera effectué suivant le code R.4412-115 du code du travail.

immeuble	total logts	logements visités	% de visite
Infra	40	17	43%
Anjou	68	32	47%
Bretagne	142	67	47%
Total	250	116	46%

B-CONSOMMATION EN ÉNERGIE ET ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE

Le propriétaire des trois immeubles de logements, Logistransports, a fait établir en octobre 2007 un Diagnostic de Performance Energétique.
Celui-ci, réalisé par Amiex, a porté à la fois sur le paramètre de la consommation énergétique et sur la production de gaz à effet de serre (G.E.S).
Ce diagnostic a porté sur un total de 9 logements, répartis dans les trois bâtiments.

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats.
Les schémas récapitulatifs sont page suivante.

Les consommations annuelles en énergie ont été obtenues au moyen des factures d'énergie du logement sur la période 2004-2006, prix des énergies indexé au 15-09-2006.
Il s'agit ici de l'énergie consommé pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. (il n'y a pas ici d'énergie à considérer pour le refroidissement).

Caractéristiques des logements:
. murs en béton banché isolé
.fenêtres simple vitrage avec menuiserie métal.
.aucune utilisation d'énergie renouvelable.

Conclusion

Quel que soit le type d'appartement (en matière de superficie), on voit qu'une différence apparaît entre les immeubles eux-mêmes:
Les Damiers Infra apparaissent comme le plus "vertueux", avec la consommation énergétique au m² la plus faible, et corrélativement, l'émission de GES la plus faible. Inversement, Anjou est le moins "vertueux".
La variation au m² entre le maximum (Anjou) et le minimum (Infra) est de 139 kwhEP / m².an (+57%) et de 54 kg CO2 / m² .an (+59%).

Quelles que soient les variations, force est de constater cependant que l'ensemble des logements étudiés se situent du côté des logements énergivores et à forte émission de GES, ce qui est cohérent avec l'ancienneté et la conception de ces immeubles (fenêtres simple vitrage ...).

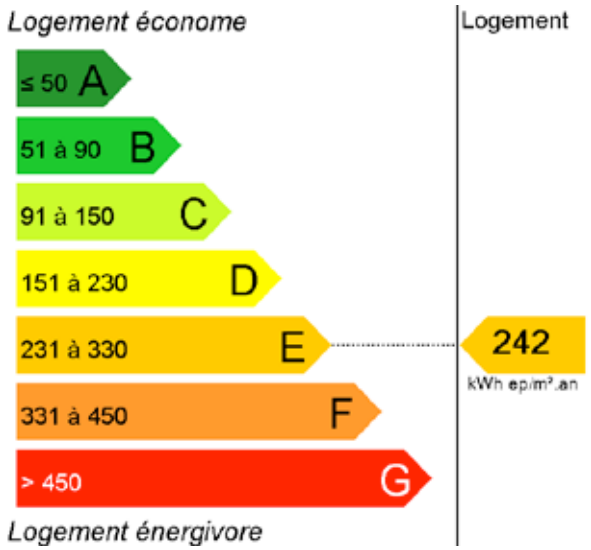
DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE DANS LES TROIS IMMEUBLES

n° appt.	adresse	immeuble Damier	surf. habitable	moy. annuelle consomm. chauffage + ECS	conso. énergie finale	conso. énergie primaire	coût annuel en énergie par logement	consommation réelle au m² / an	émission de G.E.S par m² et par an	type de logt.
A 101	4 passage Seine	Anjou	77,13 m²	25 MWh	25 988 kWhef	25 988 kWhep	1 442 €	381 kwhEP / m².an	146 kg CO2 / m².an	F3
A 205	5 passage Seine	Anjou	91,18 m²	30 MWh	30 722 kWhef	30 722 kWhep	1 705 €	381 kwhEP / m².an	146 kg CO2 / m².an	F4
A 601	5 passage Seine	Anjou	44,06 m²	14 MWh	14 846 kWhef	14 846 kWhep	824 €	381 kwhEP / m².an	146 kg CO2 / m².an	F1 B
O 108	13 place de Seine	Bretagne	94,15 m²	24 MWh	24 595 kWhef	24 595 kWhep	1 365 €	261 kwhEP / m².an	100 kg CO2 / m².an	F4
O 406	14 place de Seine	Bretagne	27,52 m²	7 MWh	7 189 kWhef	7 189 kWhep	399 €	261 kwhEP / m².an	100 kg CO2 / m².an	F1 B
O 302	15 place de Seine	Bretagne	67,84 m²	17 MWh	17 722 kWhef	17 722 kWhep	984 €	261 kwhEP / m².an	100 kg CO2 / m².an	F3
I 101	2 passage Seine	Infra	47,62 m²	11 MWh	11 589 kWhef	11 589 kWhep	643 €	242 kwhEP / m².an	92 kg CO2 / m².an	F2
I 206	2 passage Seine	Infra	27,09 m²	6 MWh	6 593 kWhef	6 593 kWhep	336 €	242 kwhEP / m².an	92 kg CO2 / m².an	F1 B
I 213	2 passage Seine	Infra	94,32 m²	22 MWh	22 955 kWhef	22 955 kWhep	1 274 €	242 kwhEP / m².an	92 kg CO2 / m².an	F4

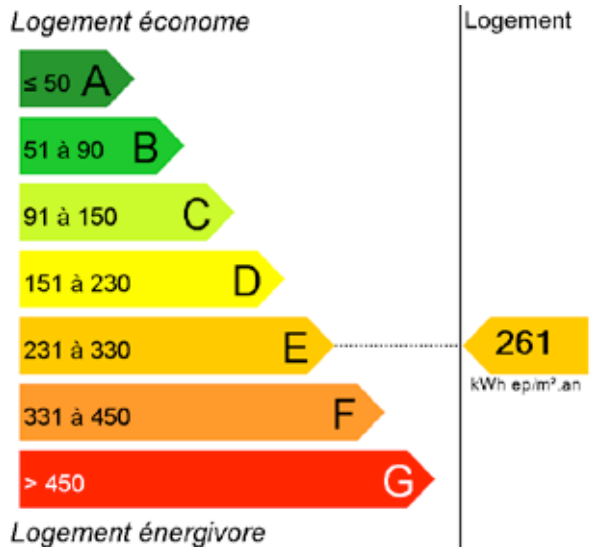
2- LE SITE ACTUEL

5- ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX: B-ÉNERGIE ET ÉMISSION DE G.E.S.

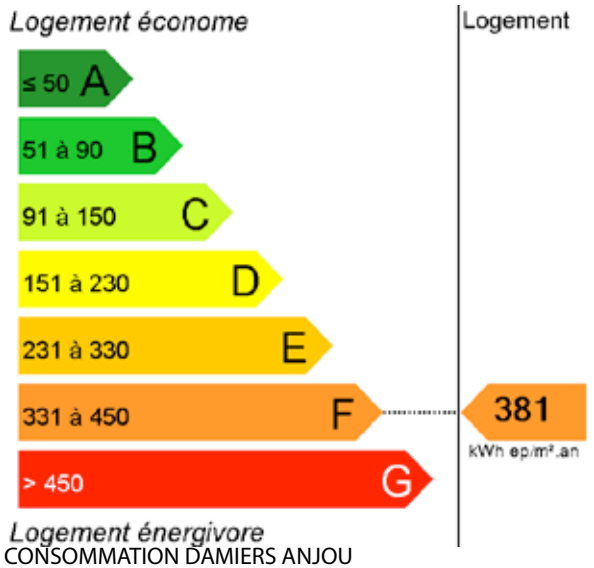
ÉTAT INITIAL



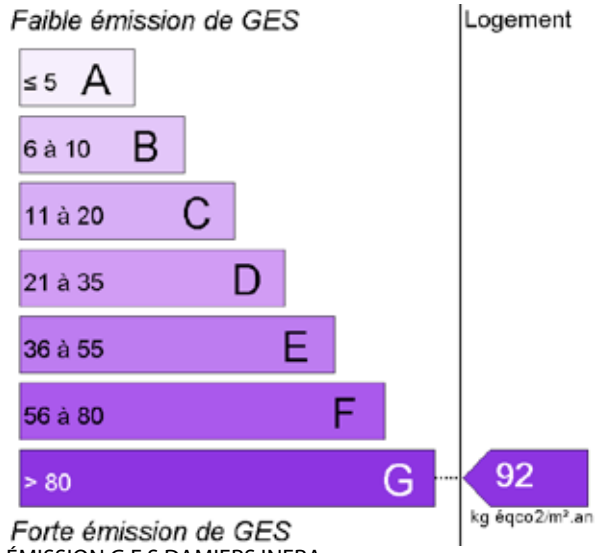
CONSOMMATION DAMIERS INFRA



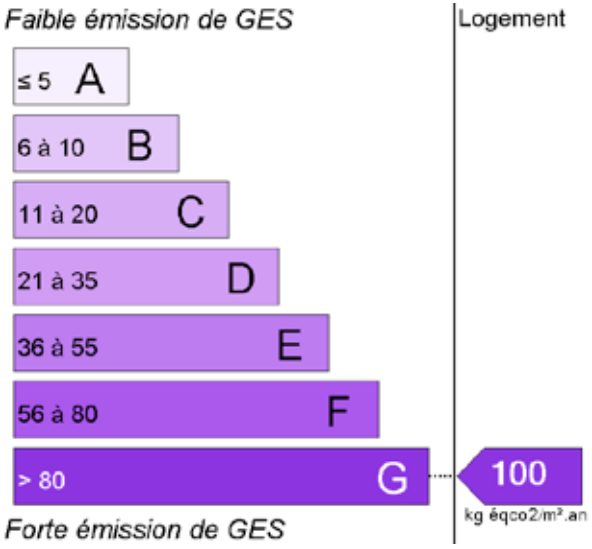
CONSOMMATION DAMIERS BRETAGNE



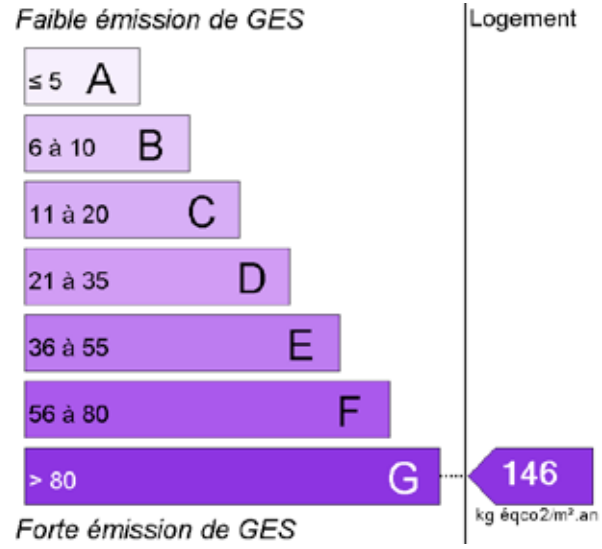
CONSOMMATION DAMIERS ANJOU



ÉMISSION G.E.S DAMIERS INFRA



ÉMISSION G.E.S DAMIERS BRETAGNE



ÉMISSION G.E.S DAMIERS ANJOU

- En superstructure, aucun des trois immeubles de logement ne semble comporter d'ICPE (cf. recensement des ICPE du quartier réalisé par Veritas en novembre 2009), ni d'installation technique particulière.

- En infrastructure, les parkings constituaient auparavant des ICPE. Ce n'est plus le cas aujourd'hui.

2- LE SITE ACTUEL

6- LES COMMERCES ET SERVICES

ÉTAT INITIAL

n°	nom	type 1	type 2	adresse	emploi estimation	n° de lot	surface loi Carrez	% de surface des entités actives	type de local	statut sept. 2009
1	Paincho	restauration rapide	restauration	32 galerie des Damiers	3	15	58 m²	5,9 %	local commercial	en activité
2	Pharmacie des Damiers	pharmacie	service à la personne	30 galerie des Damiers	5	16	104 m²	10,7 %	local commercial	en activité
3	La Défense Première	restaurant asiatique	restauration	34 galerie des Damiers	6	42	120 m²	12,3 %	local commercial	en activité
4	Coup'ole Beauté	salon de coiffure	service à la personne	28 galerie des Damiers	3	43	78 m²	8,1 %	local commercial	en activité
5	Le Sortilège	bar restaurant	restauration	2 galerie des Damiers	6	17	149 m²	15,3% %	local commercial	en activité
6	Librairie tabac presse	librairie tabac presse	service à la personne	10 galerie des Damiers	3	19	101 m²	10,3 %	local commercial	en activité
7	Les Feuillantines	brasserie	restauration	22 place de Seine	6	45	364 m²	37,4 %	local commercial	en activité
8	vide ?				-	29	33 m²		local commercial	-
9	vitrine du salon de coiffure (?)				-	30	7 m²		vitrine	-
10	(vitrine ?)				-	26	15 m²		local commercial	-
11	(vitrine ?)				-	25	4 m²		vitrine	-
12	vide ?				-	20	32 m²		local commercial	-
13	vide ?				-	23	90 m²		local commercial	-
14	vide ? (ex-Avenance)		restauration collective	26 place de Seine	-	44	142 m²		local commercial	-
	TOTAL				32		1 297 m²			-

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES COMMERCES ET SERVICES
RECENSÉS DANS L'EMPRISE DU PROJET

❒ Commerces et services

On recense 7 services et commerces actuellement en activité dans le périmètre du projet, au niveau Dalle, qui totalisent 974 m² (surfaces type Loi Carrez).
Parmi ceux-ci: 1 pharmacie, 4 restaurants, 1 salon de coiffure et 1 librairie-tabac.
Certains de ces commerces disposent en outre de surfaces annexes au niveau D-1.

On recense en outre 7 locaux qui sont soit d'anciens locaux commerciaux vides, soit des vitrines ou surfaces résiduelles, et qui totalisent 323 m².

❒ Emploi

Selon l'estimation réalisée par Mall & Market (4-11-2009), le nombre d'emplois aujourd'hui recensé dans les commerces concernés par le projet est de 32.

Nota: Les n° de la première colonne font référence au schéma de localisation page suivante.

2- LE SITE ACTUEL

6- LES COMMERCES ET SERVICES

ÉTAT INITIAL

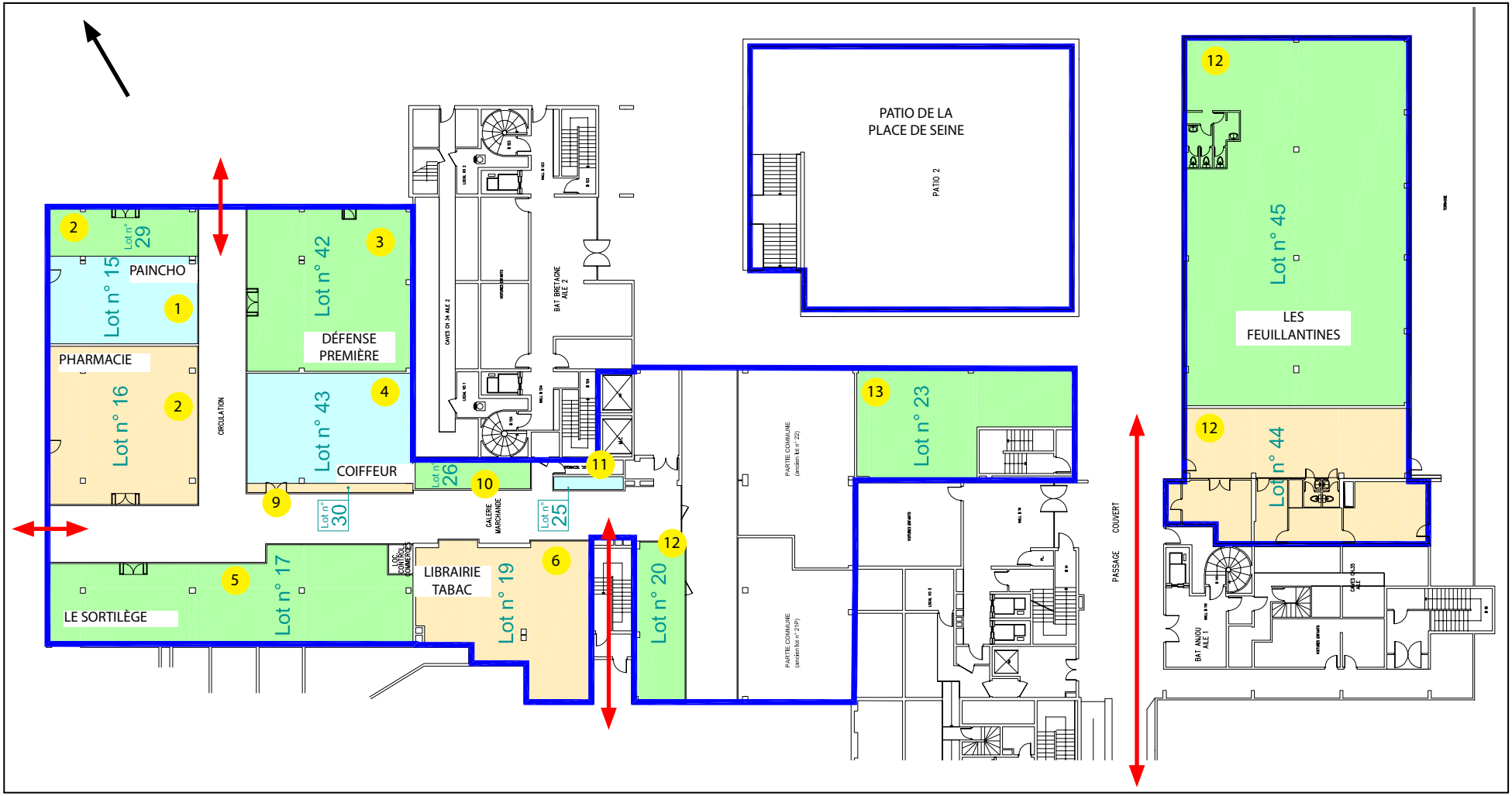


SCHÉMA DE REPÉRAGE DES SERVICES ET COMMERCES DÉMOLIS DANS L'EMPRISE DU PROJET

Source du fond de plan: Gros-Lecourt-Santus. Géomètres experts associés. mars 2007

assiette de copropriété n°1

accès à la galerie commerciale; passage

6 n° de repérage (cf. tableau p.47)

2- LE SITE ACTUEL

6- LES COMMERCES ET SERVICES

ÉTAT INITIAL



LINÉAIRE DE COMMERCES AU PIED
DES DAMIERS ANJOU: PAINCHO,
DÉFENSE 1ÈRE ...





LIBRAIRIE-TABAC
VUE DEPUIS LE SQUARE VIVALDI



AMBIANCE INTÉRIEURE
DE LA GALERIE COMMERCIALE

2- LE SITE ACTUEL
6- LES COMMERCES ET SERVICES

ÉTAT INITIAL

LA PHARMACIE DES DAMIERS ET LA BRASSERIE
SORTILÈGE, SUR LA PLACE DES SAISONS





LE RESTAURANT DES FEUILLANTINES,
SUR LES PLACES DE SEINE ET NAPOLÉON



❒ Salles de réunion et local RATP

On notera enfin, en dehors de la galerie commerçante détaillée plus haut, deux activités localisées dans les bâtiments qui seront démolis:

. Des salles de réunion (et banqueting ?), “meeting rooms“ dépendant des résidences hôtelières Fraser Suites, et localisées au niveau du square Vivaldi.
(surfaces non connues).

. Des locaux appartenant à “l’Agence de Développement Territorial des Hauts de Seine“ de la RATP, également situées au niveau du square Vivaldi, au pied des Damiers d’Anjou, ainsi qu’au niveau supérieur, totalisant 670 m^2 environ.



LOCAUX RATP


SALLES DE RÉUNION FRASER

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- DONNÉES GÉOLOGIQUES: A-TOPOGRAPHIE // B-GÉOLOGIE

ÉTAT INITIAL

A-TOPOGRAPHIE

Le sol naturel sur le site se situe sensiblement à:
29 NGF et correspond au niveau Rue.
Selon les données des forages proches (cf. page suivante), le niveau du sol naturel sur le secteur Défense 1 (TN) varie entre 28 et 30,70 NGF.

B- GÉOLOGIE

Le projet est situé dans la plaine alluviale de la Seine, en rive gauche, à proximité de la berge actuelle.

Au droit du site, l'affleurement (indiqué par l'extrait de carte du BRGM) ci-contre, est constitué par l'horizon Fx, "Alluvions Anciennes".

Aucune campagne de sondages n'ayant encore été réalisée sur le site, on utilisera ici les ressources bi-biographiques.

La stratigraphie prévisionnelle telle qu'elle ressort des données bibliographiques (sondages d'archives proches de la Seine) est donc la suivante:
Remblais ; Alluvions Anciennes ; Calcaire Grossier ; Sables Supérieurs ; Fausses Glaises ; Sables d'Auteuil ; Argile Plastique ; Marne de Meudon ; Craies du Campanien.

Elle est précisée par le schéma page suivante.



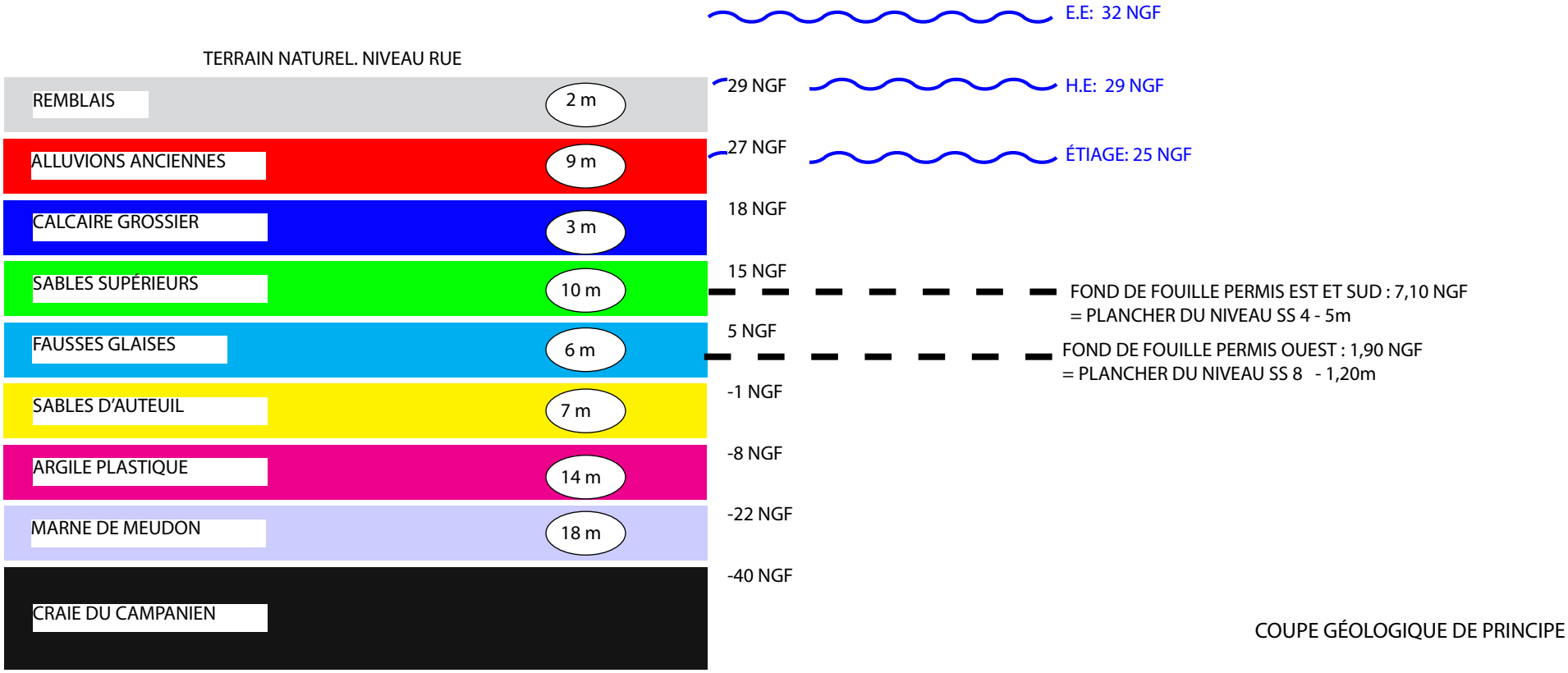
horizon	cote du toit	épaisseur
terrain naturel (T.N)	29 à 32 NGF	-
remblai	29 à 32 NGF	2 à 5 m
Alluvions Anciennes	27,0 NGF	9 m
Calcaire Grossier	18,0 NGF	3 m
Sables Supérieurs	15,0 NGF	10 m
Fausses Glaises	5,0 NGF	6 m
Sables d'Auteuil	-1,0 NGF	7 m
Argile Plastique	-8,0 NGF	14 m
Marne de Meudon	-22,0 NGF	18 m
Craie du Campanien	-40,0 NGF	-

EXTRAIT DE CARTE GÉOLOGIQUE
Source: BRGM

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- DONNÉES GÉOLOGIQUES: B-GÉOLOGIE

ÉTAT INITIAL



COUPE GÉOLOGIQUE DE PRINCIPE

REMBLAIS	nom de la couche géologique (= horizon)
2 m	épaisseur de l'horizon
29 NGF	cote de plancher et de toit de chaque horizon
	niveau de l'eau

NIVEAUX HYDROLOGIQUES

nom	cote max	prise en compte
crue de 1910 au pont de Neuilly	30,5 NGF	
E.E (Eaux extrêmes)	32,0 NGF	phase exploitation
H.E (crue période 10 ans)	29,0 NGF	phase chantier
nappe étiage	25,0 NGF	

C- HYDROLOGIE

(source: Terrasol. Etude préliminaire du débit de pompage. 4-6-2009).

D'après le PPRI de Courbevoie, le niveau maximum de la crue de 1910 est de 30,55 NGF au niveau du pont de Neuilly.

● Eaux extrêmes (E.E)

Pour établir le niveau piézométrique extrême au droit du projet, le niveau de crue de 1910, de période de retour de 100 ans pour la Seine, a été relevé de 1,5 mètre (valeur arbitraire), soit à une cote finale de:
32 NGF, pour prendre en compte :
- l'influence de la recharge saisonnière de la nappe,
- l'urbanisation à l'amont du site (création de nombreux parkings souterrains).

Le niveau E.E. sera pris en compte pour la stabilité en phase d'exploitation, c'est à dire pendant la vie du projet lui-même.

● Hautes Eaux (H.E)

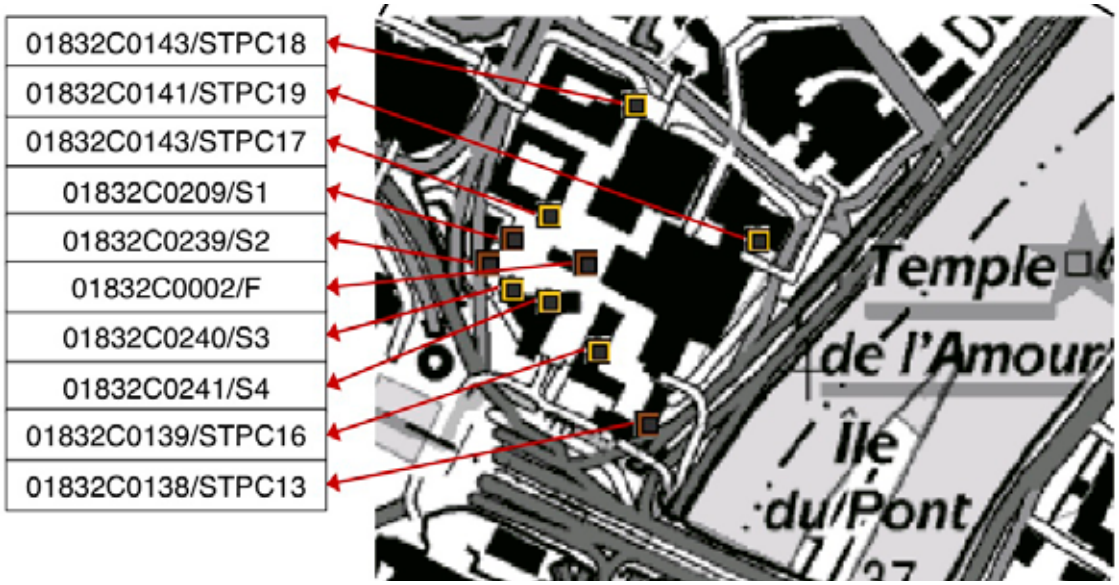
Le niveau piézométrique des hautes eaux (H.E.) correspond au niveau d'eau d'une crue de période de retour de 10 ans. Pour la Seine, la crue décennale de référence est celle de 1982, pour laquelle, le niveau d'eau a atteint une cote d'environ 29 NGF au barrage de Suresnes. Cette valeur, non majorée, a été prise en compte pour la stabilité en phase chantier.

● Niveau d'étiage

On considère le niveau d'étiage de la nappe à 25 NGF.

● Autres données

Selon le site Infoterre du BRGM, le niveau de la nappe aux alentours du site est estimé entre 5,2 et 7,5m de profondeur, soit entre les cotes 22,04 et 24,90 NGF (cf. tableau ci-contre). Le tableau ci-contre récapitule les données provenant de forages antérieurs, dont aucun n'est plus exploité aujourd'hui.



référence du forage	localisation	topographie cote du sol (TN)	profondeur atteinte par le forage	profondeur de l'eau	cote NGF de l'eau
STPC - 18	angle Nord-Ouest Damiers Champagne	29,54 NGF	22,0 m	7,5 m	22,04 NGF
STPC - 19	angle Sud-Est Neptune	28,89 NGF	34,5 m	N.C	-
STPC - 17	angle Sud-Est résidence Ancre	29,04 NGF	13,0 m	N.C	-
CO209 - S1	angle Nord-Est Saisons	29,56 NGF	60,5 m	5,8 m	23,76 NGF
CO 239 - S2	angle Sud Saisons	28,90 NGF	59,2 m	5,2 m	23,70 NGF
C002 - F	centre place des Saisons	28,00 NGF	65,5 m	7,4 m	20,60 NGF
CO240 - S3	pointe Ouest First	29,10 NGF	59,6 m	5,7 m	23,40 NGF
CO241 - S4	Nord First	29,10 NGF	57,0 m	5,7 m	23,40 NGF
STP - C16	centre résidences hôtelières	29,18 NGF	13,0 m	5,3 m	23,88 NGF
STP - C13	angle Sud-Est hôtel Novotel	30,70 NGF	29,7 m	5,8 m	24,90 NGF

ANCIENS FORAGES RECENSÉS À PROXIMITÉ DU SITE
Source: Veritas. 17-11-2009

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

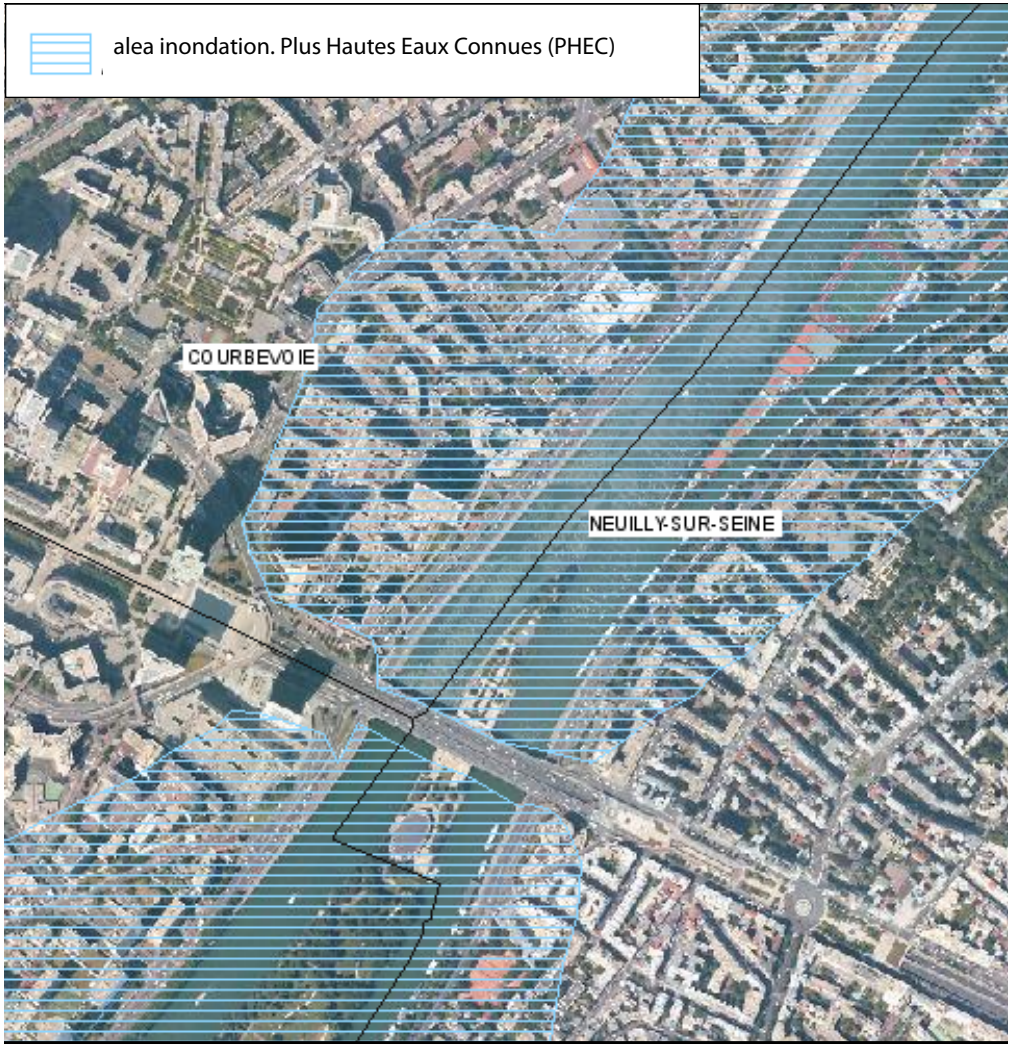
1- DONNÉES GÉOLOGIQUES: C- HYDROLOGIE

ÉTAT INITIAL

Il convient de distinguer entre deux types de documents réglementaires concernant l'hydrologie d'un site:

- D'une part le PPRI, Plan de Prévention des Risques d'Inondation, qui est présenté plus loin dans le chapitre des Contraintes (p. 157): Il relève du Code de l'Urbanisme et est assimilé à une servitude.

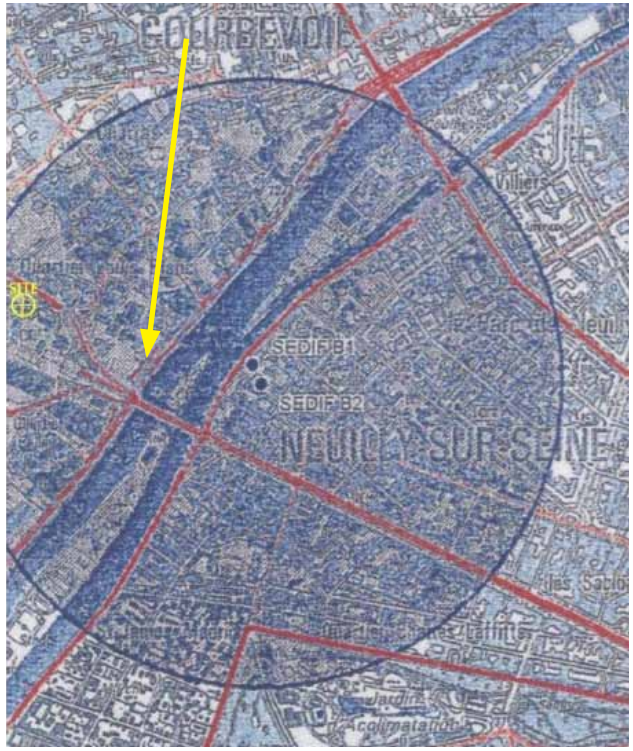
- D'autre part le PHEC: Plus Hautes Eaux Connues. Il donne lieu à une cartographie (dont un extrait est présenté ci-contre) qui représente le lit majeur du fleuve, c'est à dire en l'occurrence, la zone de développement de la crue centennale (celle de 1910).



CARTOGRAPHIE DES RISQUES DANS LES HAUTS DE SEINE: CARTE DES PHEC
Source: Cartorisque. site internet du ministère de l'Ecologie. MEEDAD. 9-12-2010

D-CAPTAGES D'EAU À PROXIMITÉ

Le captage d'eau potable (captage AEP eau souterraine) le plus proche du site est celui de Neuilly sur Seine, à l'Est, composé de deux forages proches, puisant à 640m de profondeur environ, dans la nappe de l'Albien. L'usine de traitement des eaux (CGE / SEDIF) est située à l'angle du bd du G. Leclerc et de la rue du Pont (lieudit "Square de l'eau Albienne").



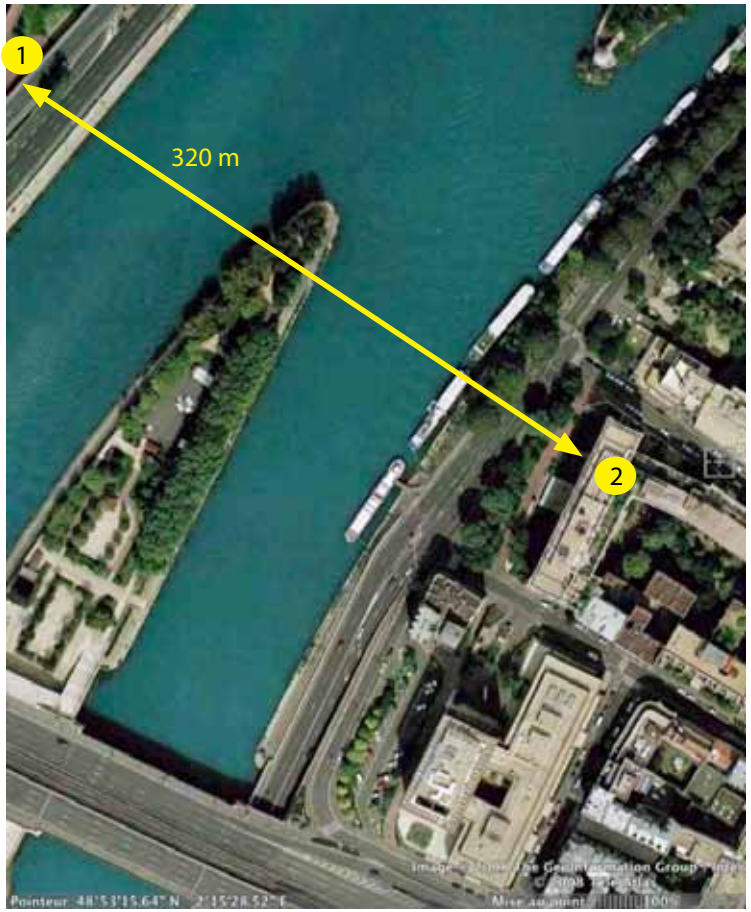
PÉRIMÈTRE
DE PROTECTION DU CAPTAGE

La distance à vol d'oiseau entre le site du projet (n°1 sur le schéma ci-contre) et ce forage (n°2 sur le schéma) est de 320 m environ.
Le site est donc localisé à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée du captage

(Nota : compte tenu de la protection importante de la nappe de l'Albien située à une grande profondeur, les périmètres de protection rapprochée et éloignée sont confondus. "Ce périmètre est délimité par une circonférence de 1 Km de rayon tracée autour de l'axe de forage B2" (DASS.4-09-1987).

L'avis de l'hydrogéologue agréé a été donné le 22-07-1983, l'arrêté de DUP est en cours.
Les mesures de protection se bornent à l'interdiction de réaliser des forages de plus de 500 m sans l'autorisation de l'hydrogéologue agréé mandaté par la DDASS.

LOCALISATION DU CAPTAGE DE NEUILLY
PAR RAPPORT AU SITE DU PROJET
Source: Google Earth



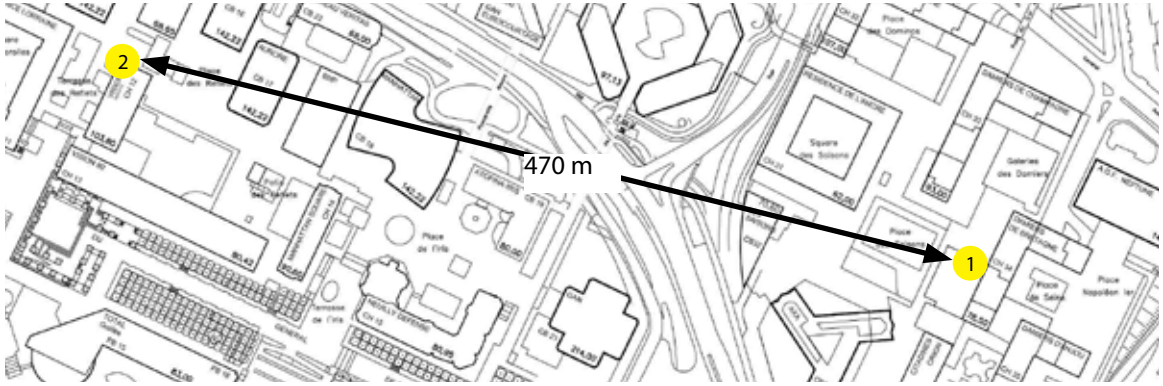
3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- DONNÉES GÉOLOGIQUES: E- CARRIÈRES

ÉTAT INITIAL

Le site du quartier d'affaires de la Défense comporte d'anciennes carrières, recensées dans l'atlas régional des carrières souterraines et ayant fait l'objet d'arrêtés préfectoraux valant Plan de Prévention de Risque, sur Courbevoie et sur Puteaux en 1985. Ces carrières d'extraction de calcaire étaient exploitées notamment pour l'extraction de pierres pour la construction du pont de Neuilly.

Ainsi Courbevoie est concernée par un "PPR naturel concernant les Carrières" : périmètre délimité par arrêté préfectoral du 25 novembre 1985 pris en application de l' ancien article R 11-3 du code de l' urbanisme valant Plan de Prévention des Risques Naturels.



REPÉRAGE DU SITE DES CARRIÈRES PAR RAPPORT AU SITE DU PROJET



EXTRAIT DE L'ATLAS DES CARRIÈRES SOUTERRAINES DE PARIS, QUARTIER ALSACE, QUARTIER GALLIÉNI (FEUILLE 14-35)
Source: Inspection Générale des Carrières

Au plus près, le site du projet (n°1 sur le schéma) est localisé à 470 m environ à l'Est des carrières les plus proches recensées par l'atlas régional (au niveau de l'immeuble Vision 80 CH 12) (n°2 sur le schéma).
Il est à 360m environ du périmètre de risque de Courbevoie, à hauteur de l'immeuble BNP.

On peut noter également qu' il est à 460m environ du PPR carrière de Puteaux (cf. arrêté préfectoral du 7 août 1985 pris en application de l' ancien article R 11-3 du code de l' urbanisme valant Plan de Prévention des Risques Naturels). - 613 m des carrières recensées par l' atlas des carrières sur Puteaux, au Sud de l' immeuble Les Platanes.

Nota: les extraits d'atlas des carrières, ainsi que les PPR carrière de Courbevoie et Puteaux sont présentés en annexe p. 492-493

Conclusion

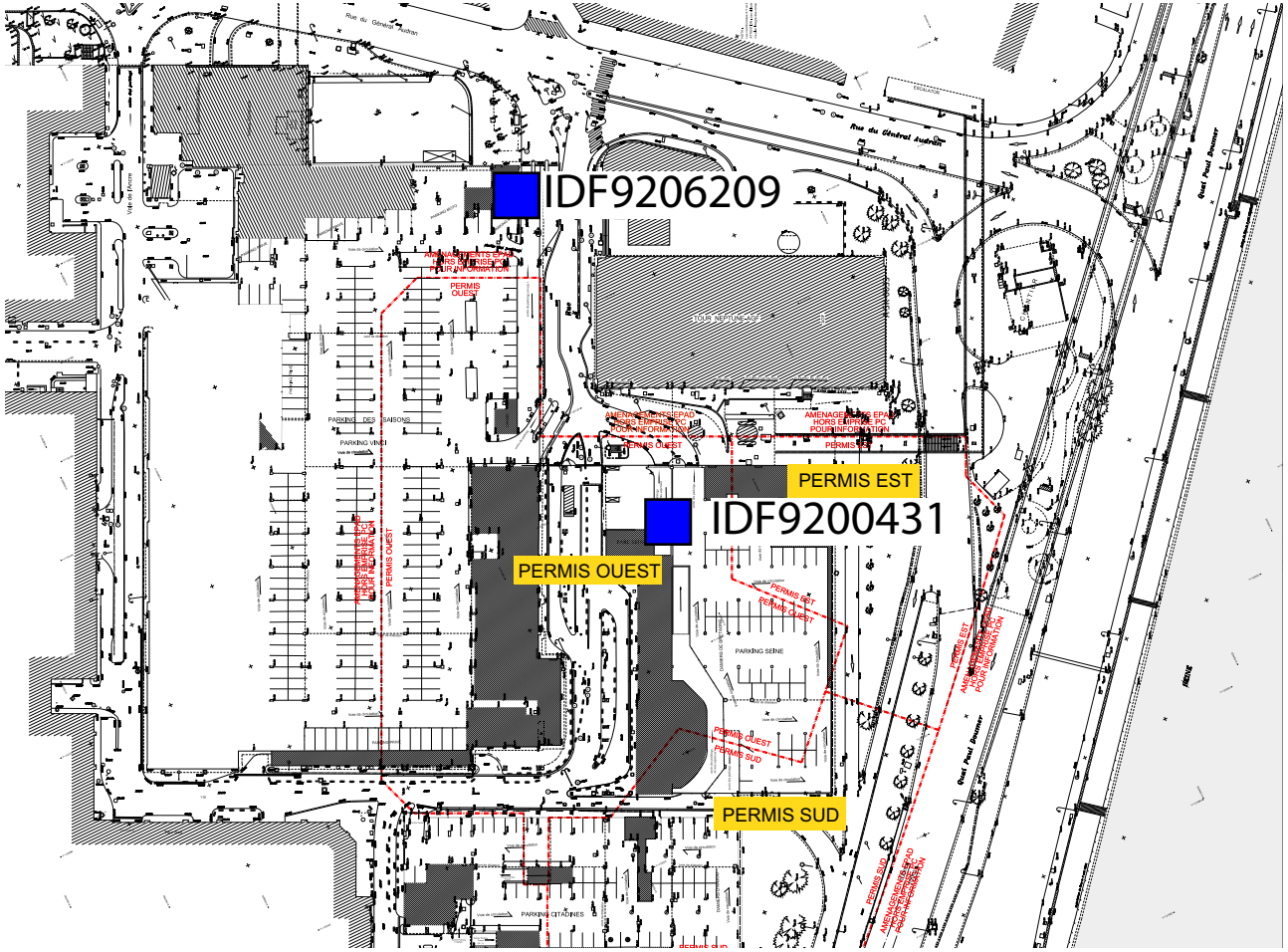
La proximité du site Hermitage avec des carrières est donc relative. Des sondages seront néanmoins réalisés ultérieurement et en tant que de besoin par le maître d' ouvrage.

F-POLLUTION DES SOLS ET DE L'EAU

Une analyse contextuelle de site, qui constitue la première phase des études sur la pollution des sols, a été réalisée par Veritas le 17-11-2009, conformément au guide méthodologique édicté par le BRGM.

● Base de données BASIAS

La base de données BASIAS du BRGM recense les activités industrielles ayant pu avoir un impact sur la pollution des sols et de l'eau. Le site comporte dans son périmetre 1 activités industrielles et 1 activité a proximité de la tour Neptune comme le précisent le schéma et le tableau ci-contre.



Anciens sites industriels

Emprise du projet

LOCALISATION DES 4 ANCIENNES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES À PROXIMITÉ DU SITE
Source: BASIAS. 08-07-2011

N° de référence du site	Localisation	Raison sociale	Type	Produits	Date début	Date fin
IDF- 92 - 00 - 431	Sud Neptune	SIM	usine de sidérurgie	bains de décapage; pdts organo-halogénés (F, Br, Cl, I)	1 janv. 1961	1 août 1988
IDF- 92 - 06 - 6209	Nord-Ouest Neptune	Garage	garage	Garages, ateliers, mécanique et soudure	-	non déterminé

● Bases de données BASOL

La base de données BASOL du BRGM recense les sites et sols pollués. Le site de ce type le plus proche du site du projet se trouve à Bois-Colombes, à environ 3 km de distance.
Il s'agit de Hispano-Suiza, ancienne usine de fabrication aéronautique, dont l'activité a cessé le 31 mars 1999. Selon l'étude de pollution réalisée alors, les résultats ont montré :
.une pollution des sols par les hydrocarbures (fuel et huiles), les PCB, les métaux (cuivre, chrome)
.une pollution des sols et de la nappe par des solvants chlorés (tétrachloréthylène, perchloréthylène et dichloréthylène)
.une pollution par le chrome dans les eaux souterraines.

● Vulnérabilité du milieu humain

Compte tenu du fait que le quartier de la Défense est recouvert par une dalle béton, le risque de contamination de personnes travaillant sur le site par contact avec les sols peut être écarté.

● Installations classées

Les alentours immédiats du site, c'est à dire le quartier Défense 1, comportent quelques Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont 4 pour la seule tour Neptune, conformément au tableau ci-dessous.

Bien que le document Veritas ne donne pas leur spécificité, il s'agit très probablement d'installations techniques de type groupe froid (appoint du réseau climatisation de la Défense) et groupe électrogène de secours (pallie les carences du réseau EDF).

. En ce qui concerne le le parking des Saisons (n°1), ici classé en autorisation, il faut noter que les parkings ne font plus aujourd'hui l'objet de procédures d'ICPE.

. Tour First (n°4) : il est mentionné ici une ICPE* pour AXA. Dans le cadre de la rénovation de celle-ci (tour First), ces ICPE ont toutes été supprimées et remplacées par d'autres (groupe électrogène de secours ; chaufferie au gaz d'appoint ; groupe froid fonctionnant au R 134a, aéroréfrigérants de type dry-cooler au D47).

RECENSEMENT DES ICPE À PROXIMITÉ DU SITE
Source: Veritas. 17-11-2009

n°	régime	n° dossier	localisation	adresse
1	autorisation	31 037	parking des Saisons	quartier Louis Blanc. Défense 1
2	antériorité	85 689	tour Neptune	20 place de Seine
3	déclaration	85 689	tour Neptune	20 place de Seine
4	déclaration	85 876	tour Axa	1 place des Saisons
5	déclaration	89 118	hôtel Ibis	4 bd de Neuilly
6	antériorité	20 050 156	tour Neptune	20 place de Seine
7	déclaration	20 050 156	tour Neptune	20 place de Seine
8	déclaration	88 983	chaufferie gérée par Dalkia	rue du G. Audran / ilot Louis Blanc

*ICPE **
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

● Identification des milieux d'exposition (cibles)

Il s'agit ici de vérifier l'existence et la pertinence des trois milieux d'exposition possibles et de sélectionner les milieux les plus pertinents :

❍ Milieu sol: la nature des formations au droit du site sont plutôt perméables. Cependant, le site est en partie bitumé ou bien recouvert d'une dalle en béton. Par conséquent, le milieu sol n'a pas été retenu car il n'est pas en contact direct avec les sources de contamination potentielles.

❍ Les eaux souterraines : Au droit du site est présente l'aquifère multicouche de l'éocène moyen et inférieur, refermant la nappe du lutétien. Les eaux souterraines sont captées depuis le XVIIIème siècle et cette nappe a été longtemps surexploitée, surtout dans les zones de Paris et de Saint-Denis, ce qui a engendré un vaste cône de dépression jusqu'à 25 m de profondeur. Aujourd'hui, l'exploitation a fortement diminué et la nappe est remontée de plus que 10 m. Elle continue à remonter.

De surcroit, le site d'étude se situe dans la zone de protection du captage d'eau potable de Neuilly-sur-Seine.
les eaux superficielles : les eaux superficielles peuvent être retenues comme cibles potentielles compte tenu de la distance entre le site et la Seine situé à moins de 50 m du site d'étude. Néanmoins, le risque de contamination demeure faible du fait de la présence sur site d'un réseau séparatif pour la récupération des eaux pluviales.

L'activité du site (bâtiments d'habitations et commerces) peut-être considéré aujourd'hui comme non sensible.

● Conclusion intermédiaire

❍ En ce qui concerne l'historique: On peut distinguer plusieurs périodes dans l'historique du site (tel qu'il est décrit plus haut dans cette étude) qui peuvent laisser penser à des sources potentielles de pollution:

. État antérieur à l'urbanisation

. Urbanisation des années 50: elle est composée d'éléments mixtes de type immeubles de logement collectif, petit artisant, petites industries.
Cette occupation du site a pu être à l'origine de certaines pollutions.

. Démolitions et chantier de construction du quartier Défense 1: les photos historiques montrent ici des petites accumulations de déchets dans l'enceinte des chantiers. L'aspect environnemental de gestion des chantiers n'ayant pas été à l'époque ce qu'il est aujourd'hui, on peut penser ici encore à une source potentielle de pollution des sols.
. Secteur Défense 1: couvert par une dalle et occupé en infrastructure par un épais millefeuille de parkings.
Pas de source de pollution, a priori.

Une pollution des sols (et de la nappe) aurait ainsi pu se produire, soit pendant l'urbanisation des années 50, soit pendant les phases de chantier.

❍ L'étude de la vulnérabilité du site permet de classer le site et ses environs comme une zone relativement vulnérable du fait de la présence de la Seine aux abords de cette zone.

❍ L'étude de la sensibilité du milieu permet de classer l'usage futur du site comme non sensible.

Un risque étant défini comme la combinaison d'un danger et d'un mode de transfert, on peut conclure à un risque de pollution faible à ce jour.

Les études de sol présentées dans les pages suivantes permettent de conclure sur ce point, et d'envisager l'évacuation des terres de déblai de façon appropriée.

Analyse de pollution des sols

Une étude de pollution des sols a été réalisée par le bureau d'études Dekra en février 2010.

Méthodologie

Deux sondages localisés au pied des Damiers conformément au schéma de repérage ci-contre, ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 10m: S1 et S2.
Sur chaque sondage, des échantillons ont été prélevés et analysés à différentes profondeurs, soit un total de 14 échantillons analysés.

Cette deuxième phase de diagnostic (la première étant la recherche contextuelle, présentée plus haut) a été menée conformément à la méthodologie développée par le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (circulaire du 8 février 2007) qui définit les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

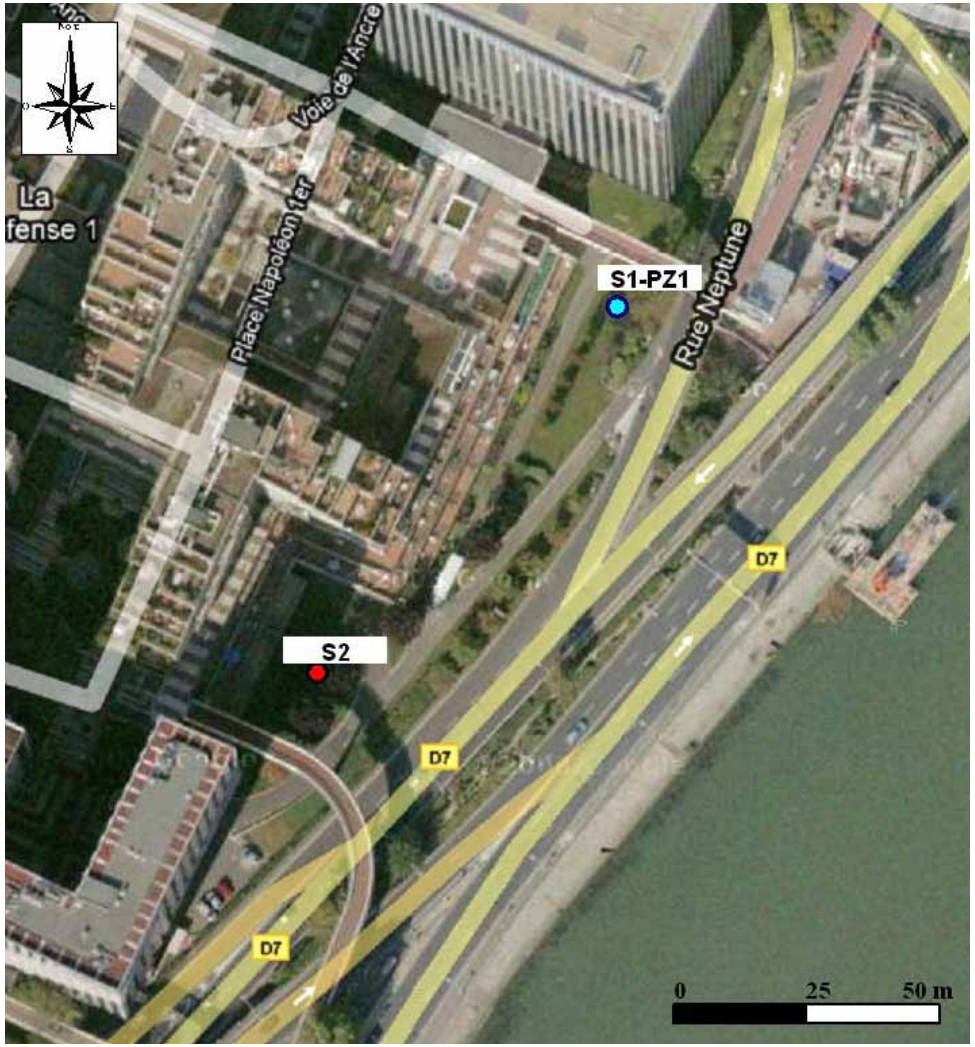
La dénomination de chaque échantillon analysé fait référence au sondage dont il provient (S1 ou S2) et à la profondeur : S1 (4-6) par exemple correspond au sondage S1 et à la profondeur comprise entre 40 et 60 cm.

Valeurs de référence

On dispose de deux types de valeurs de références :
. les valeurs permettant de caractériser des sols en termes de pollution;

. les valeurs permettant ou non l'acceptation en CET (Centre d'Enfouissement Technique) de tel ou tel type. Pour ce deuxième type de valeurs en effet, l'important réside dans la faculté éventuelle qu'ont les polluants à migrer vers la nappes.

Pour chaque type de groupe de polluants, une valeur de référence est ainsi retenue :
.<u>Pour les métaux</u>
Les teneurs en métaux des échantillons seront comparées aux teneurs communément observées dans les sols "ordinaires". Ces données sont extraites de l'étude "Teneurs totales en métaux lourds dans les sols français . Résultats généraux de programme ASPITET" (éd. INRA - 1997).



LOCALISATION DES SONDAGES, À L'EST DU SITE
Source: DEKRA. février 2010

Pour les HCT, BTEX et HAP :
Les teneurs sont comparées aux valeurs de référence définies dans l'arrêté ministériel du 15 mars 2006, fixant les critères d'admission de déchets inertes en Centre d'Enfouissement Technique de classe 3 (CET 3).

.Pour les COHV : Les teneurs seront interprétées en regard du retour d'expérience de Dekra.

❍ *Résultats*

. Hydrocarbures totaux (HCT), et BTEX : Les hydrocarbures totaux et BTEX ne sont pas détectés ou si ils le sont, il s'agit de valeurs très faibles.

. HAP : Des traces de HAP sont mesurées sur les échantillons analysés. Cependant seul
l'échantillon S2 (0-2) dépasse légèrement la valeur seuil retenue.
Pour celui-ci, on a la somme des HAP= 66,16 mg / Kg matière sèche, le seuil pour ce paramètre (donné par l'arrêté du 15 mars) étant de 50 mg / Kg matière sèche.

Métaux :
L'ensemble des échantillons présente des teneurs en métaux conformes aux teneurs communément mesurés dans les sols ordinaires français. Cependant quelques teneurs dépassent légèrement ces valeurs, mais reste de l'ordre de grandeur d'une anomalie naturelle modérée.
Ces teneurs sont caractéristiques d'un sol en milieu urbain.

Le tableau ci-contre présente la synthèse des seuls résultats supérieurs aux seuils.
Les tableaux détaillés sont donnés en annexe (cf. p. 494)

paramètre	matière de base	échantillon	résultat	seuil acceptation en CET 3 arrêté 15-3-06	seuil de valeurs ASPITET
somme des HAP	matière sèche (MS)	S2 (0-2)	66,16 mg / Kg MS	50,00 mg / Kg MS	-
plomb	matière sèche (MS)	S1 (0-2)	65,00 mg / Kg MS	-	9 à 50 mg / Kg MS
zinc	matière sèche (MS)	S1 (0-2)	160,00 mg / Kg MS	-	10 à 100 mg / Kg MS
mercure	matière sèche (MS)	S1 (0-2)	0,14 mg / Kg MS	-	0,02 à 0,1 mg / Kg MS
mercure	matière sèche (MS)	S2 (0-2)	0,13 mg / Kg MS	-	0,02 à 0,1 mg / Kg MS
somme des HAP	matière brute	S2 (0-4)	51,34 mg / Kg	50,00 mg / Kg	-
Cadmium	éluat (lixiviat)	S2 (0-4)	0,063 mg / Kg MS	0,04 mg / Kg	-
Cadmium	éluat (lixiviat)	S2 (4-10)	0,043 mg / Kg MS	0,04 mg / Kg	-
Molybdène	éluat (lixiviat)	S1 (0-5)	1,00 mg / Kg MS	0,50 mg / Kg	-
Molybdène	éluat (lixiviat)	S1 (5-10)	0,76 mg / Kg MS	0,50 mg / Kg	-
Molybdène	éluat (lixiviat)	S2 (0-4)	0,76 mg / Kg MS	0,50 mg / Kg	-
Molybdène	éluat (lixiviat)	S2 (4-10)	0,51 mg / Kg MS	0,50 mg / Kg	-
zinc	éluat (lixiviat)	S1 (0-5)	6,3 mg / Kg MS	4 mg / Kg	-
zinc	éluat (lixiviat)	S1 (5-10)	15,0 mg / Kg MS	4 mg / Kg	-
zinc	éluat (lixiviat)	S2 (0-4)	5,0 mg / Kg MS	4 mg / Kg	-
zinc	éluat (lixiviat)	S2 (4-10)	5,9 mg / Kg MS	4 mg / Kg	-
mercure	éluat (lixiviat)	S1 (0-5)	0,012 mg / Kg MS	0,01 mg / Kg	-
mercure	éluat (lixiviat)	S1 (5-10)	0,032 mg / Kg MS	0,01 mg / Kg	-
mercure	éluat (lixiviat)	S2 (0-4)	0,017 mg / Kg MS	0,01 mg / Kg	-
mercure	éluat (lixiviat)	S2 (4-10)	0,097 mg / Kg MS	0,01 mg / Kg	-

RÉSULTATS DE POLLUTION DES SOLS AU-DESSUS DES SEUILS
Source: DEKRA. février 2010. Les autres résultats sont mentionnés en annexe

● Conclusion pour les sols: Les résultats d'analyses indiquent la présence d'un sol légèrement impacté notamment par des métaux lourds et des HAP.
Ces concentrations sont globalement faibles et caractéristiques d'un sol urbain en Ile de France. Les sols analysés ne peuvent de ce fait être considérés comme pollués.
Cependant les caractéristiques chimiques de ces sols (supérieures aux seuils d'admission), une fois extraits lors des terrassements, les empêchent d'être admis dans un Centre de Stockage de Déchets Ultime de Classe 3 (décharge de déchets inertes).

- Analyse de pollution de l'eau

Une étude de la qualité de l'eau a été également réalisée par le bureau d'études Dekra en février 2010.
Un piézomètre, PZ1 a été installé dans le sondage S1 décrit précédemment, à une profondeur de 10m.
L'ouvrage capte les eaux de la nappe alluviale de la Seine.

❍ *Méthodologie et valeurs de référence*

L'objectif consiste à analyser la composition de l'eau dans les paramètres suivants :
Hydrocarbures Totaux (HCT)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)
Métaux (Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Nickel, Plomb, Zinc)
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV).

Les résultats analytiques des échantillons sont comparés
.d'une part aux "valeurs de limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine" (Code de la Santé Publique)

. d'autre part à la valeur la plus contraignante entre
-les "Valeurs guides de l'OMS. 3ème édition - 2004"
-et les "Valeurs limites France - Code de la Santé Publique".

Ces deux dernières grilles de valeurs sont appliquées pour les eaux destinées à la consommation humaine donc plus contraignantes que la grille appliquée aux eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

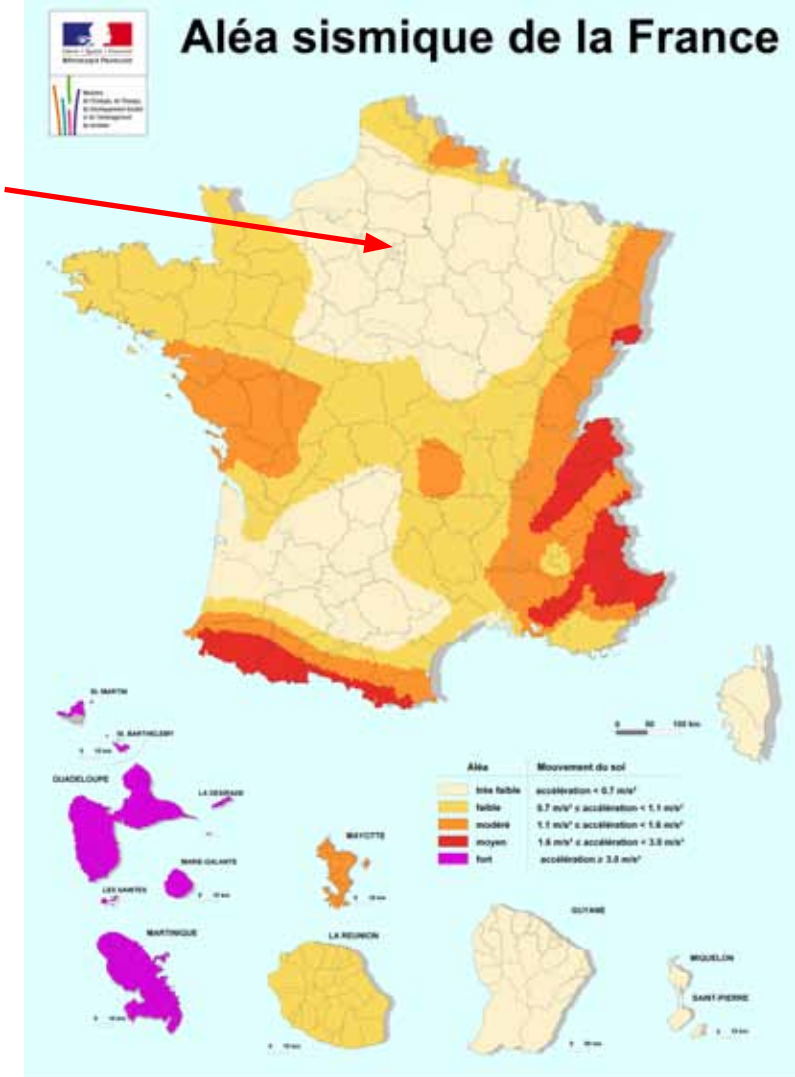
❍ *Résultats et conclusion:*

Les teneurs mesurées pour l'ensemble des éléments recherchés sont toutes nettement inférieures aux valeurs seuils retenues dans le cadre de cette étude.
Les résultats analytiques permettent de mettre en évidence l'absence de contamination significative des eaux souterraines au droit du site par les éléments recherchés.
Les résultats détaillés sont donnés en annexe (cf. p. 496).

G- SISMICITÉ

Le site du projet, comme l'ensemble du Bassin Parisien, est localisé dans une région de sismicité "très faible", avec une accélération inférieure à 0,7m/ s². Ce classement de sismicité est le plus faible existant en France (cf carte ci-contre).

Les effets sismiques sont bien moins importants que les charges dues au vent. Ces dernières seront donc dimensionnantes pour ce projet. Le projet ne prévoit pas de mesures antisismiques particulières.



CARTE DES ALÉES SISMIQUES
Source: MEEDDAT. avril 2008

H- SYNTHÈSE DES RISQUES

Conformément aux données du site internet de la DDE, mis à jour le 22-06-2010, on a les éléments suivants pour Courbevoie, concernant les "Plans de Prévention des Risques" (PPR).

❒ *Plans de prévention des risques approuvés*

Ils se composent des PPR naturels (PPR n) et des PPR technologiques (PPR t) .

Courbevoie ne comporte pas de PPR technologique, mais comporte en revanche deux types de PPR naturels :

.PPR naturel concernant l' inondation par débordement de la Seine : c' est le PPRI, prescrit le 9 janvier 2004.
(cf p. 157).

.PPR naturel concernant les Carrières : périmètre délimité par arrêté préfectoral du 25 novembre 1985 pris en application de l' ancien article R 11-3 du code de l' urbanisme valant Plan de Prévention des Risques Naturels. (cf annexe p. 492)

❒ *Plans de prévention des risques prescrits*

Courbevoie n' en comporte pas.

L'annexe présente la synthèse des PPR pour Courbevoie et pour les Hauts de Seine. (cf. p 498.).

En conclusion, le site du projet Hermitage est concerné par un seul PPR, le PPRI.

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

Un relevé de la végétation a été réalisé par le service Paysagement de l'aménageur EPAD au printemps 2009 (finalisé au 21-04-2009).

De façon générale, le périmètre du site proprement dit ne comporte que peu de végétation, ce qui est cohérent avec l'urbanisme sur dalle qui le caractérise.

On observe en revanche un important paysagement à l'Est du périmètre (sur l'emprise de la future Couverture), entre le front bâti et les voies le long du fleuve. Ce paysagement est récent, et important non seulement en termes de densité, mais aussi en termes de taille des végétaux, avec de nombreux grands arbres, en sol naturel.

De façon à simplifier le repérage, on distingue, de façon arbitraire, plusieurs secteurs :
.Secteur 1: rue du G. Audran

.Secteur 1: place de Seine
. Secteur 2: square Vivaldi
.Secteur 3: Sud Neptune
.Secteur 4: Anjou Nord
. Secteur 5: Anjou Sud

Les secteurs 1 et 2 sont concernés et inclus dans le périmètre du site Hermitage.
Les secteurs 3 à 5 sont concernés par le projet de Couverture des Voies.

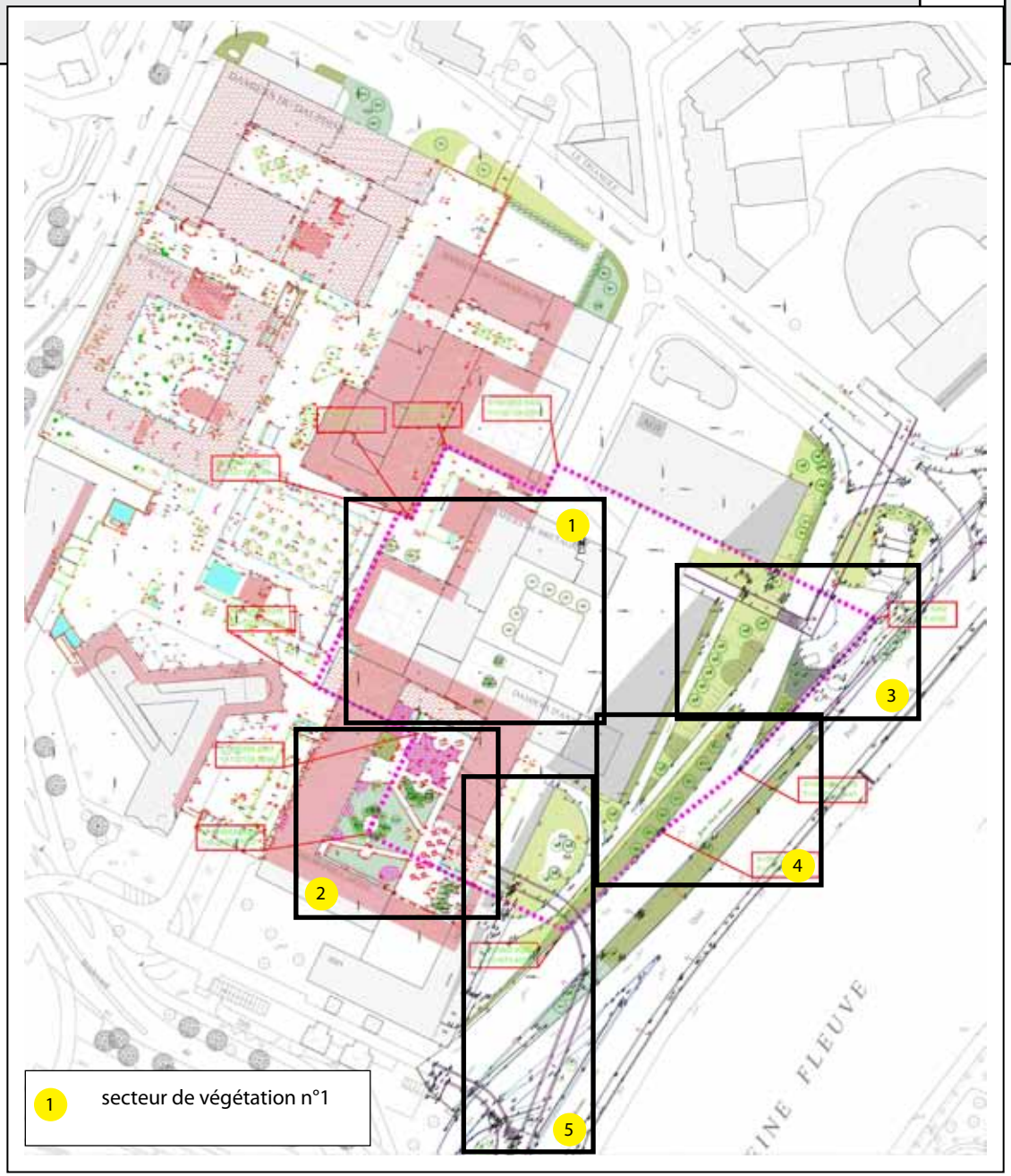


SCHÉMA DE REPÉRAGE DES SECTEURS DE VÉGÉTATION

Nota: compte tenu du caractère particulier de la végétation, comme la faune, on considère ici l'ensemble du site du projet, sans décomposition entre les trois permis

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

ÉTAT INITIAL

n° de secteur	nom de secteur	localisation	essence	légende	type	type	nombre de végétaux repérés	sol
1	Place de Seine	Pl. Saisons	charme	Ch	grand arbre	bac	2	Dalle Défense
1	Place de Seine	Place Seine	charme	Ch	grand arbre	bac	6	Dalle Défense
1	Place de Seine	pass. Anjou	magnolia (stellata)	Mas	grand arbuste	bac	6	Dalle Défense
	total				8 arbres et 6 arbustes		14	
2	squ. Vivaldi	Nord	prunus	Pr	arbre moyen	isolé	1	Dalle Défense
2	squ. Vivaldi	Est	lilas des Indes	Li	grand arbuste	haie	4	Dalle Défense
2	squ. Vivaldi	Est	magnolia (stellata)	Mas	grand arbuste	haie	6	Dalle Défense
2	squ. Vivaldi	Sud	lilas des Indes	Li	grand arbuste	haie	7	Dalle Défense
2	squ. Vivaldi	Sud	magnolia (stellata)	Mas	grand arbuste	haie	6	Dalle Défense
2	squ. Vivaldi	Sud	cordyline	Cord	grand arbuste	isolé	1	Dalle Défense
2	squ. Vivaldi	Sud	magnolia (stellata)	Mas	grand arbuste	bosquet	10	Dalle Défense
	total				1 arbre et 34 arbustes		35	
			TOTAL HERMITAGE		9 arbres et 40 arbustes			

TABLEAU DE REPÉRAGE DE VÉGÉTATION
SECTEURS 1 et 2: PÉRIMÈTRE DU PROJET HERMITAGE

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

ÉTAT INITIAL

n° de secteur	nom de secteur	localisation	essence	légende	type	type	nombre de végétaux repérés	sol
3	Sud Neptune	long Infra	hêtre	He	grand arbre	isolé	1	sol. Rue
3	Sud Neptune	long Infra	paulownia	Pa	grand arbre	isolé	1	sol. Rue
3	Sud Neptune	long Infra	érable (variété 2)	Er2	grand arbre	isolé	1	sol. Rue
3	Sud Neptune	long Infra	érable (variété 1)	Er 1	grand arbre	alignt.	5	sol. Rue
3	Sud Neptune	quai	peuplier	Pe	grand arbre	alignt.	3	sol. Rue
3	Sud Neptune	médian	prunus	Pr	arbre moyen	bosqu.	4	sol. Rue
3	Sud Neptune	médian	bouleau	Bo	grand arbre	bosqu.	2	sol. Rue
	total				17 arbres		17	
4	Anjou Nord	long Anjou	érable (variété 2)	Er 2	grand arbre	isolé	2	sol. Rue
4	Anjou Nord	médian	érable (variété 1)	Er 1	grand arbre	alignt.	7	sol. Rue
4	Anjou Nord	quai	érable (variété 1)	Er 1	grand arbre	isolé	1	sol. Rue
	total				10 arbres		10	
5	Anjou Sud	long Anjou	mahonia	Mah	arbuste moyen	bosquet	2	sol. Rue
5	Anjou Sud	long Anjou	érable (variété 1)	Er 1	arbre moyen	bosquet	1	sol. Rue
5	Anjou Sud	long Anjou	érable (variété 2)	Er 2	grand arbre	bosquet	2	sol. Rue
5	Anjou Sud	long Anjou	prunus	Pr	arbre moyen	bosquet	1	sol. Rue
5	Anjou Sud	médian	érable (variété 1)	Er 1	arbre moyen	isolé	2	sol. Rue
	total				6 arbres et 2 arbustes		8	
			TOTAL COUVERTURE		33 arbres et 2 arbustes			

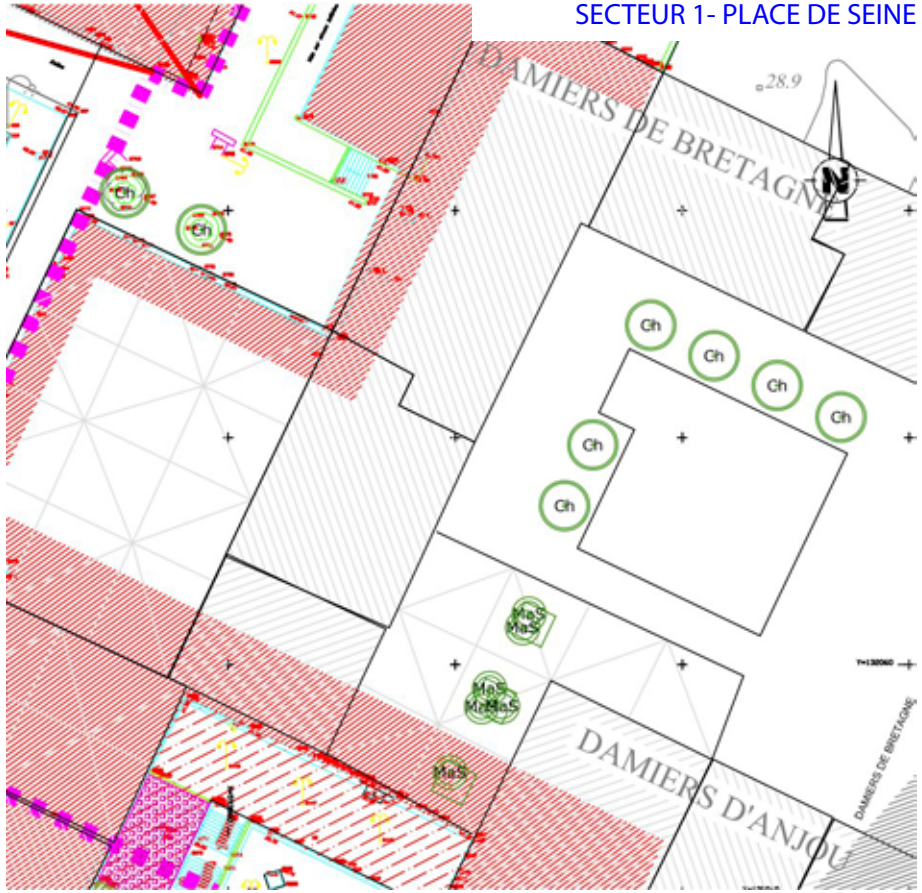
TABLEAU DE REPÉRAGE DE VÉGÉTATION
SECTEURS 3 à 5: PÉRIMÈTRE PROJET COUVERTURE

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

ÉTAT INITIAL

SECTEUR 1- PLACE DE SEINE



1-Secteur place de Seine

Ce secteur étant sur dalle, les végétaux qui y sont recensés sont donc en bacs.

On dénombre ici 2 charmes en bacs du côté de la place des Saisons et 6 charmes encadrant la place de Seine. Plus au Sud, dans le passage couvert sous l'immeuble Damiers d'Anjou : 6 magnolias.

Soit un total de 8 grands arbres et 6 arbustes sur le secteur.

LÉGENDE

- Arbustes / haie
- Hortensias
- Couvres sols
- Gazon
- grand arbre
- arbre moyen
- grand arbuste
- arbuste moyen
- Cord — Cordyline
- Cog — Cognassier du Japon
- La — Laurier
- Li — Lilas des Indes
- MaS — Magnolia (stellata)
- Th — Thuya
- Core — Corette du Japon
- Mah — Mahonia
- Bo — Bouleau
- Ch — Charme
- Er1 — Erable (variété 1)
- Er2 — Erable (variété 2)
- Fe — Févier d'Amérique (Gleditsia triacanthos)
- He — Hêtre
- Mar — Marronnier
- Pa — Paulownia
- Pe — Peuplier
- Tu — Tulipier (Liriodendron tulipifera)
- ErJ — Erable japonais
- MaG — Magnolia grandiflora
- Pr — Prunus

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

ÉTAT INITIAL

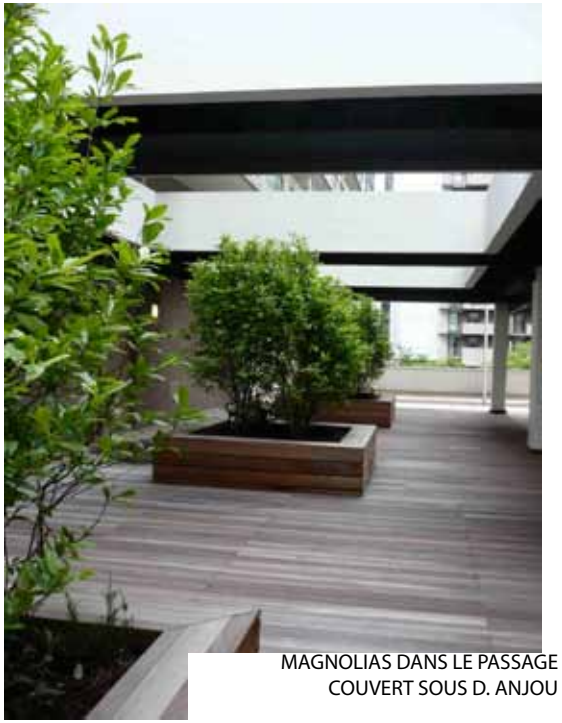
PHOTOS DU SECTEUR 1



BOULEAUX
SUR LA PLACE DES SAISONS



CHARME EN BAC
PLACE DES SAISONS

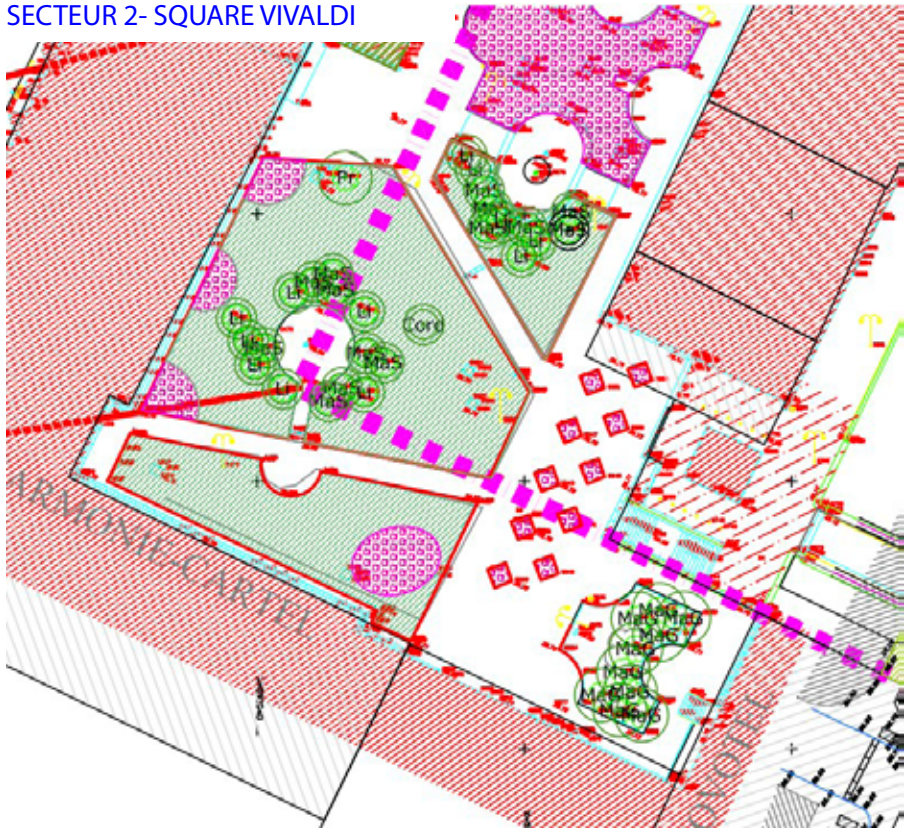


MAGNOLIAS DANS LE PASSAGE
COUVERT SOUS D. ANJOU

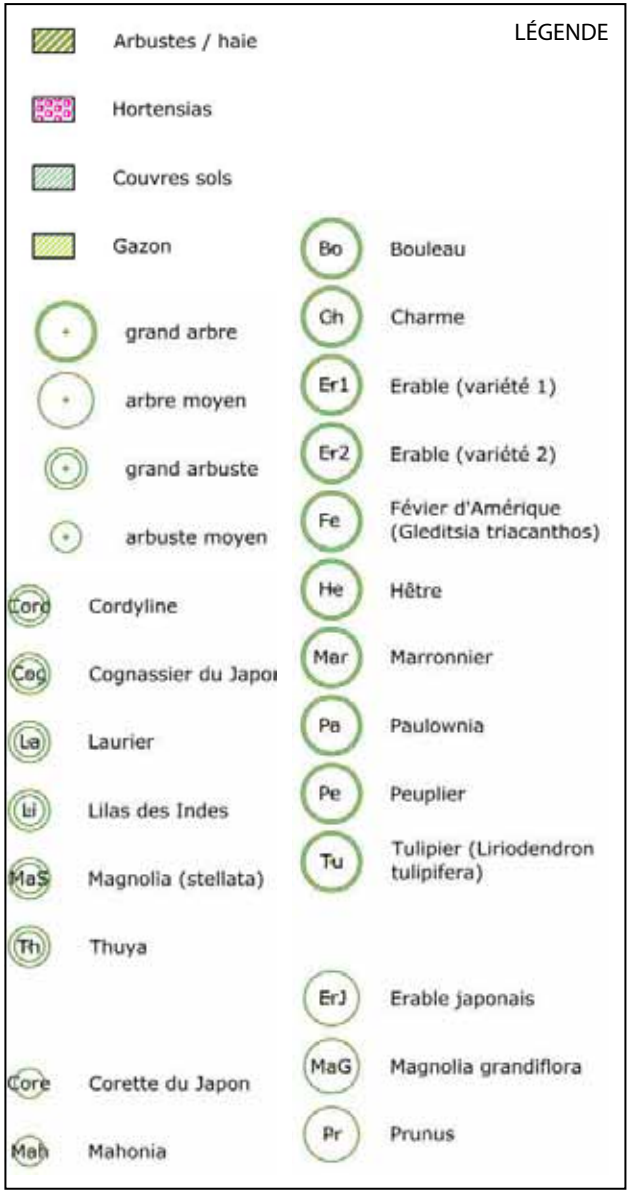


CHARMES EN BAC
PLACE DE SEINE

SECTEUR 2- SQUARE VIVALDI







2-Secteur Square Vivaldi

Dans ce secteur, on peut observer une véritable ambiance paysagère : végétation dense.
Plusieurs massifs d'hortensias, dont l'un particulièrement important, au Nord de ce secteur, au pied des Damiers Anjou.
A l'Est du secteur, un ensemble d'arbustes organisés en haie met en valeur la statue et la fontaine au centre : il se compose de lilas des Indes (7) et de magnolias (6) et répond au grand massif d'hortensias.

Un arbre, prunus isolé marque la limite d'un ensemble situé au Sud-Ouest, composé de haies de lilas des Indes (7), magnolias (6) et cordyline (1).
Ces deux ensembles comportent en outre des couvre-sols.
Au Sud-Est, au pied de la passerelle P. Doumer, un bel ensemble d'une dizaine de magnolias (cf. photo ci-dessus).

Soit un total de 1 arbre et 34 arbustes.

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

ÉTAT INITIAL

PHOTOS DU SECTEUR 2



PAYSAGEMENT DENSE DU SQUARE VIVALDI,
AUTOUR DE LA FONTAINE DE BUSATO

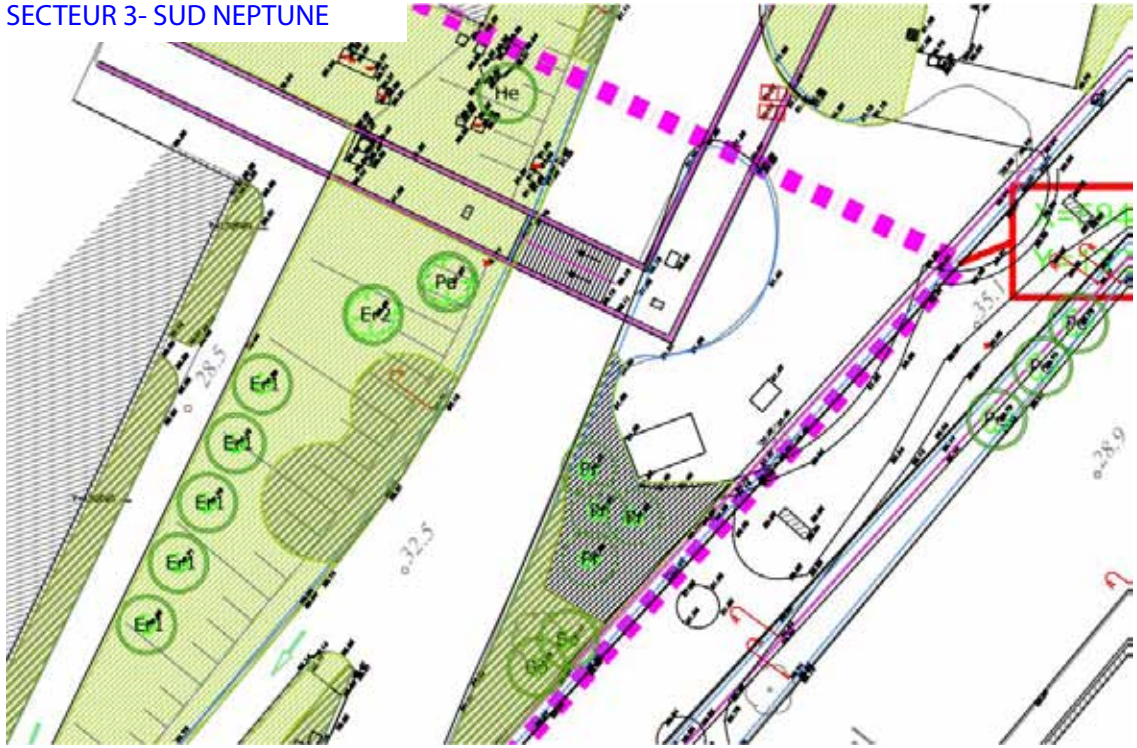


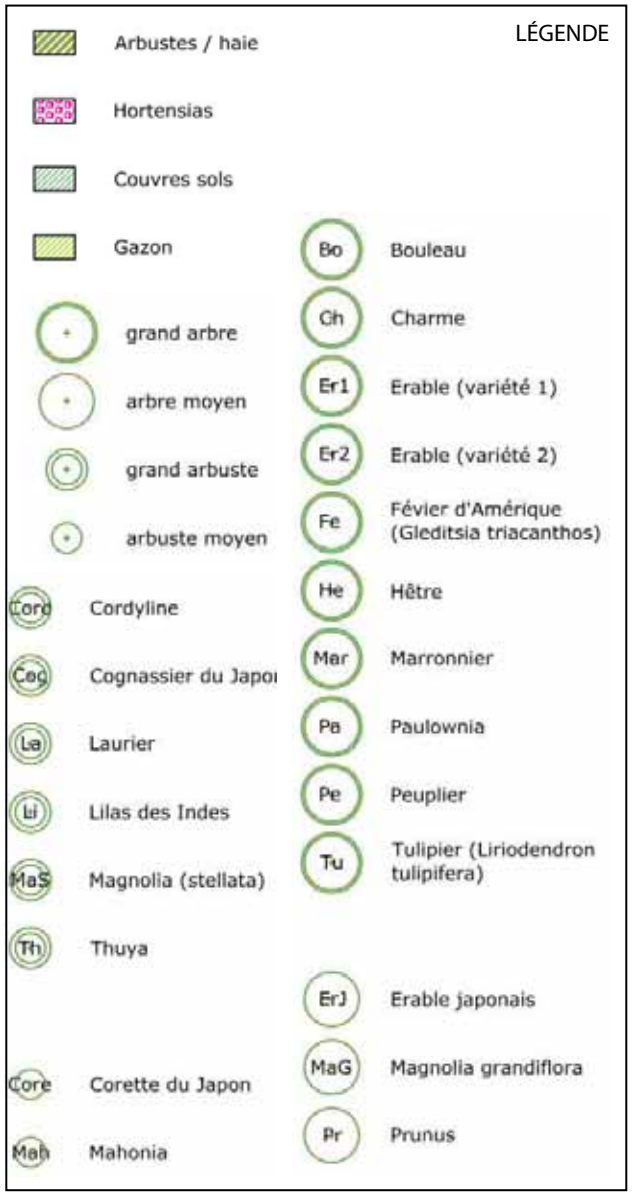
A GAUCHE, AU PREMIER PLAN:
BOSQUET DE MAGNOLIAS

MASSIFS D'HORTENSIAS



SECTEUR 3- SUD NEPTUNE





3-Secteur Sud Neptune

Ce secteur s'étend au droit de la passerelle Lacaud. Il est assez densément planté, en pleine terre, et comporte trois bandes longitudinales :

. Une première bande, le long des Damiers Infra, comporte 8 arbres inclus dans une pelouse (1 hêtre, 1 paulownia, 6 érables).

. Une deuxième bande, comprise entre la rue Neptune et le quai, comporte 6 arbres : 4 prunus au droit de la station de pompage (arbres de taille moyenne) et 2 bouleaux au milieu de haies.

. Une troisième bande, en bordure du quai comporte 3 peupliers.

Soit un total de 17 arbres, dont 16 grands arbres.

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

ÉTAT INITIAL

PHOTOS DU SECTEUR 3



VUE FRONTALE DU SECTEUR, DEPUIS LES QUAIS

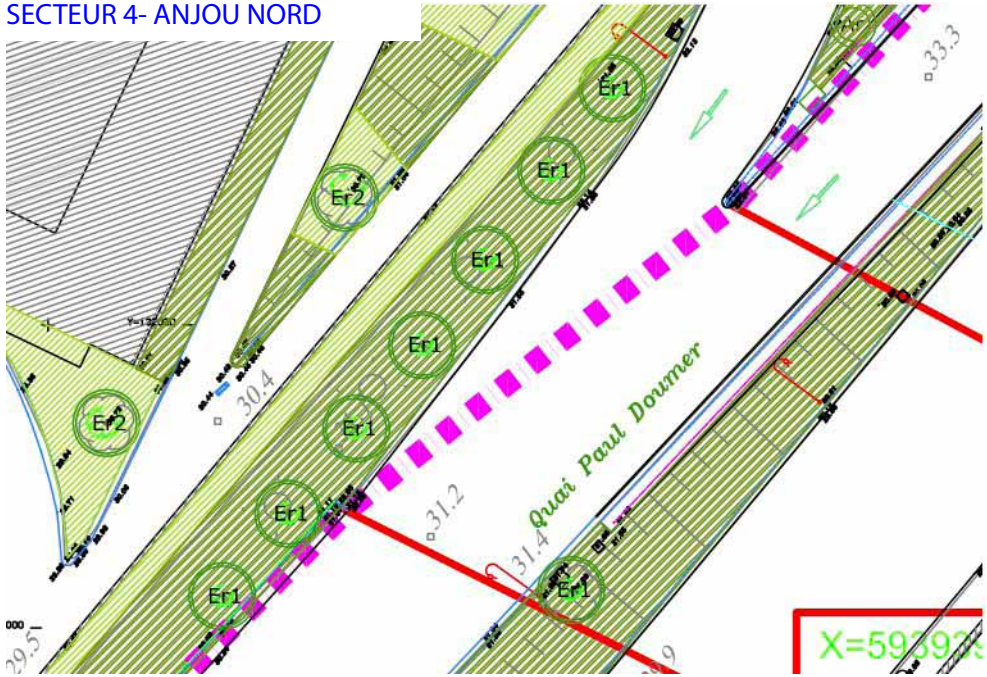


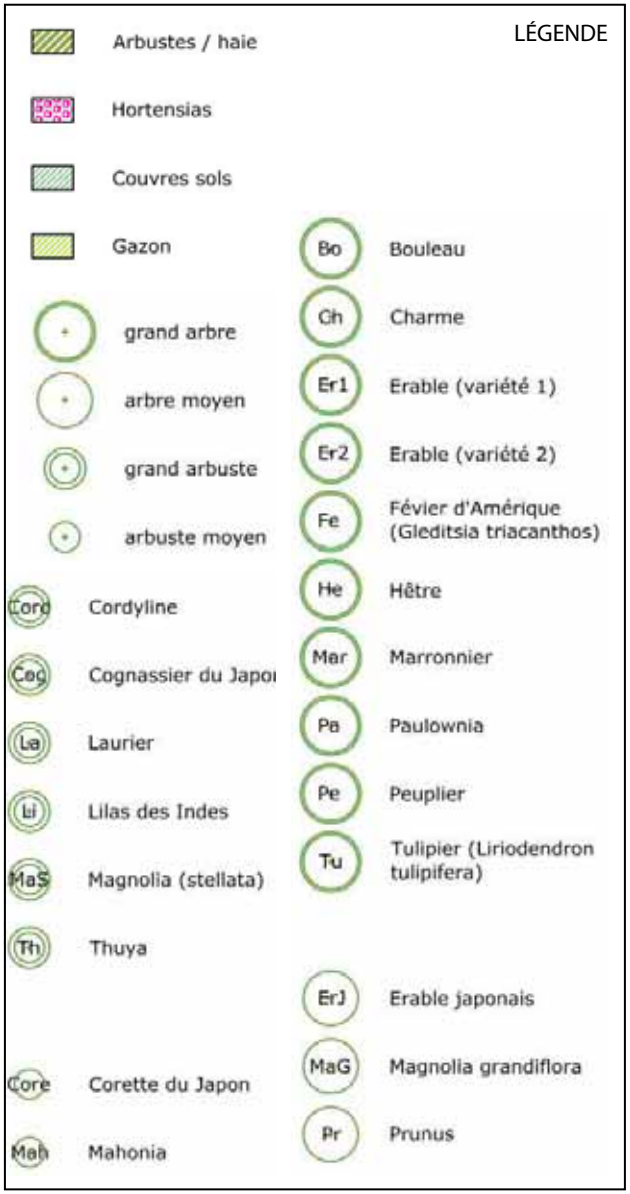
ERABLE ET PAULOWNIA AU PIED
DE LA PASSERELLE LACAUD



AU NORD-EST DE NEPTUNE

SECTEUR 4- ANJOU NORD





4-Secteur Anjou Nord

Ce secteur qui s'étend au Sud de Neptune, est du même type que le précédent : 10 arbres (érables), plantés au milieu de haies et pelouses.

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

ÉTAT INITIAL

PHOTOS DU SECTEUR 4

VUE D'ENSEMBLE DU SECTEUR
AU NIVEAU RUE



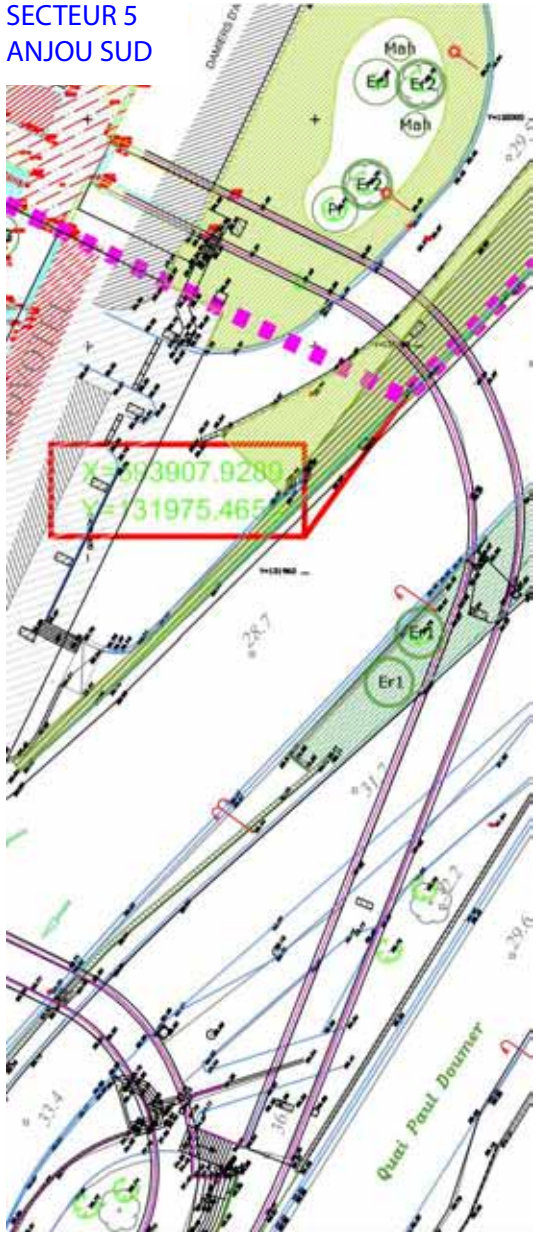


ÉRABLES PLANTÉS AU MILIEU DE
HAIES ET PELOUSES



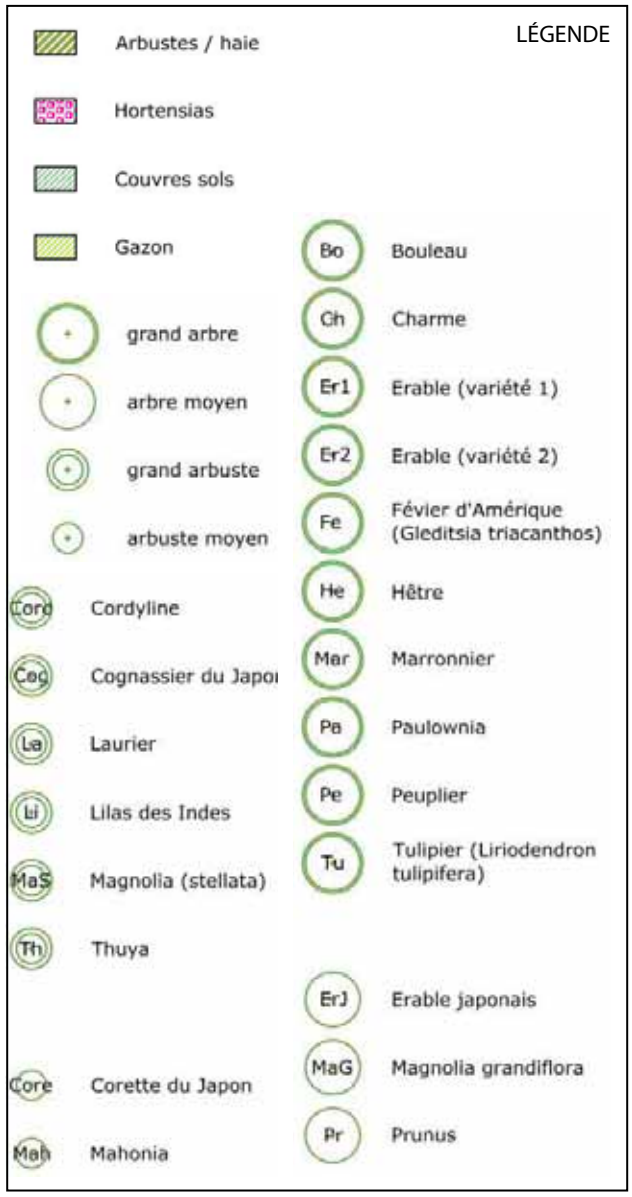
VUE D'ENSEMBLE DU SECTEUR DEPUIS LE
HAUT DU CHANTIER FIRST

SECTEUR 5
ANJOU SUD



5-Secteur Anjou Sud

Un bosquet situé le long du front bâti, au pied des Damiers d'Anjou, au niveau des accès de la voie des Blanchisseurs, comporte 4 grands arbres (3 érables et 1 prunus), sur un espace engazonné.
Le long du quai, 2 érables.
Soit un total de 6 grands arbres.



3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
2- VÉGÉTATION

ÉTAT INITIAL

PHOTOS DU SECTEUR 5



À GAUCHE: BOSQUET D'ÉRABLES ET DE PRUNUS
À DROITE: 2 ÉRABLES



AU SUD ET EN DEHORS DU SECTEUR 5:
BOSQUET D'ARBRES,
ENSERRÉ DANS LA BOUCLE DES PASSERELLES PIÉTONNES

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- VÉGÉTATION

Le bureau d'études Alfa, qui a réalisé un diagnostic écologique sur le site en juin 2009, apporte quelques précisions sur certains secteurs de végétation du périmètre du site, en termes de richesse écologique.

Certains espaces sur (ou à proximité immédiate) le site présentent en effet un certain intérêt floristique : (voir photos page suivante)

- des zones enlierrées où se développent en populations plus ou moins importantes l'Orobanche du lierre (Orobanche hederacea). Trois localisations dont deux sur le site ; (n°1).

- une micro zone humide (au Sud du square Vivaldi) probablement née de la concentration des eaux pluviales où se développent des joncs. L'intérêt de cette zone est limité par sa faible surface, elle témoigne néanmoins des potentialités qui existent même en secteur très artificialisé pour la restauration ou la création de ce type de milieux. (n°2)

- des pelouses horticoles où se développe néanmoins une végétation diversifiée (Torilis nodosa – espèce d'intérêt patrimonial et déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en île de France catégorie 3-1*, mais également Malva neglecta, Medicago lupulina, Geranium molle, Prunella vulgaris, Cerastium fontanum, Plantago major, Veronica serpyllifolia...).
On trouve cette zone au pied des Damiers Infra, au droit de la passerelle Lacaud. (n°3).

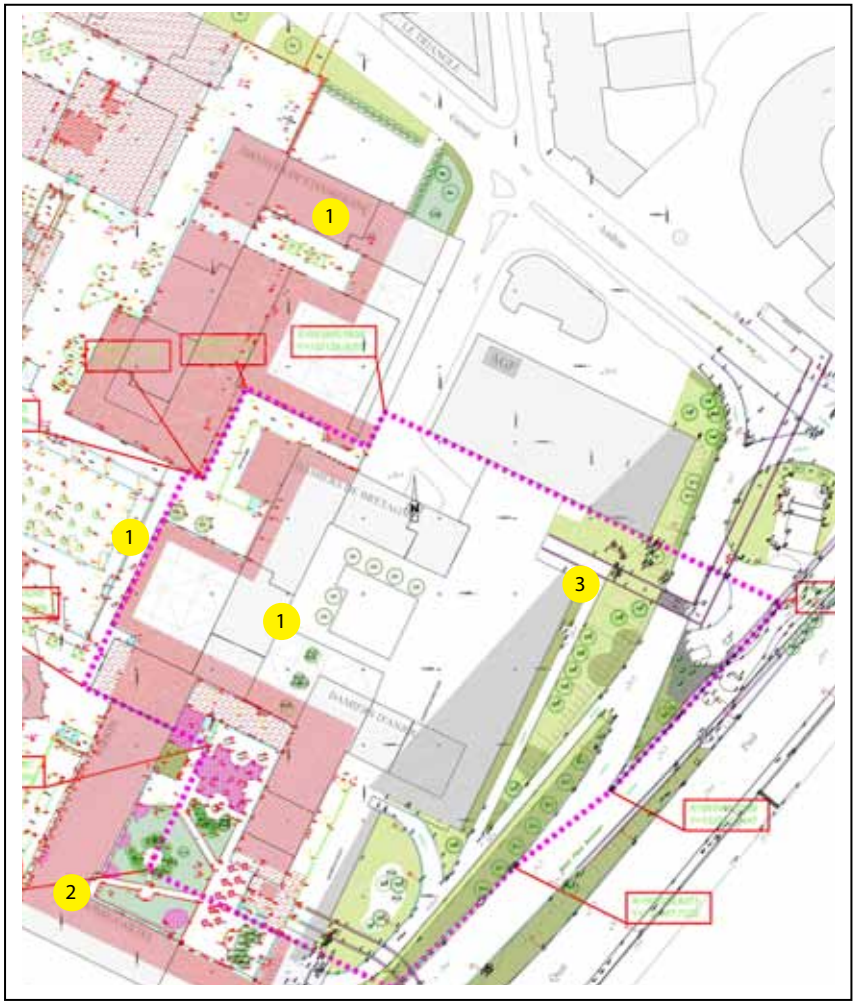
- des zones enfrichées où se développe une diversité relativement élevée d'espèces végétales spontanées (Coronopus, Coquelicot, Oxalis, Laiteron, Véronique, diverses graminées...) .

1-végétation ornementale avec Orobanche du lierre

2-micro-zone humide

3-gazon diversifié à Torilis nodosa

Nota : Espèce d'intérêt patrimonial de catégorie 3-1 : Espèces "rares" à "très rares" liées à des milieux très fortement modifiés par les activités humaines (cultures, carrières, friches...). Seules les zones abritant régulièrement des populations significatives de plusieurs espèces de cette catégorie sont susceptibles d'être retenues pour être retenues à l'inventaire ZNIEFF. Les espèces citées dans cette catégorie sont d'intérêt patrimonial au niveau régional.



LOCALISATION D'ESPACES D'INTÉRÊT FLORISTIQUE



OROBANCHE DU LIERRE



MICRO-ZONE HUMIDE À JONCS



TORTILIS NOUEUX

ESSENCES D'INTÉRÊT FLORISTIQUE
Source: Alfa. juin 2009

Conclusion

Globalement, le secteur comporte ainsi 42 arbres, dont 33 grands arbres et 9 arbres moyens.

C'est dans un esprit de compréhension globale d'un site et d'un projet qu'a été réalisé le recensement de végétation détaillé ici. Cependant, en termes d'impact précis, et de façon à corréler chaque projet à son périmètre, il convient de préciser que :

- Les secteurs de végétation 1 et 2 correspondent au site du projet Hermitage.
- Les secteurs de végétation 3, 4 et 5 correspondent au site du projet Couverture des voies.

En faisant l'hypothèse que le périmètre du site Hermitage proprement dit s'arrête au droit de la dalle et n'inclut donc pas les éléments de végétation situés à l'Est, on a ainsi le bilan suivant :
Sur le secteur n°1. Place de Seine : 8 arbres et 6 arbustes en bacs.
Sur le secteur n°2 Square Vivaldi: 1 arbre et 34 arbustes.
Soit un total de 9 arbres et 40 arbustes pour le périmètre Hermitage *stricto sensu*.

Nota: On ne recense pas ici la végétation présente aux abords du pont de Neuilly (à l'extrême Sud du secteur présenté ci-contre), et notamment les arbres situés au droit de l'angle de la passerelle de l'Aigle, dans la mesure où ils ne sont pas concernés par le projet.

À l'extérieur du périmètre étudié, on peut noter en outre deux points de végétation proches: le très beau parc paysagé Diderot, situé au Nord des Miroirs, et le jardin intérieur de la résidence de l'Ancre.



LE PARC DIDEROT
VU DEPUIS LE HAUT DE LA TOUR FIRST



LE JARDIN INTÉRIEUR
DE LA RÉSIDENCE DE L'ANCRE

Le bureau d'étude naturaliste Alfa a réalisé en juin 2009 un diagnostic écologique visant essentiellement à caractériser les effets potentiels du projet sur l'avifaune dont les oiseaux nicheurs, mais aussi et surtout les oiseaux migrateurs.
En effet, la proximité de la Seine, axe de déplacements privilégiés des oiseaux, est un facteur à prendre en considération.

La liste globale des espèces d'oiseaux observées en juin 2007 et la méthodologie de l'inventaire faune sont présentés en annexe (cf. p.499).

Compte tenu du caractère totalement urbanisé du site, on n'observe aucune autre faune.

❒ Observation sur le site et ses alentours immédiats

Les prospections réalisées en juin 2009, ainsi que la connaissance du secteur par le biais de précédentes études et de prise en compte de la bibliographie, permettent de connaître un peu plus précisément les peuplements d'oiseaux.
L'Etourneau sansonnet, les Pigeons ramier et biset de ville, la Corneille noire et le Moineau domestique sont présents toute l'année sur la zone d'étude. Les pigeons bisets et les moineaux domestiques sont les plus abondants. En période de nidification, s'ajoutent à ces espèces le Pigeon colombin, le Martinet noir, le Rouge-queue noir, le Verdier d'Europe, le Serin cini, la Mésange charbonnière et la Pie bavarde.

Le Pigeon ramier et le Merle noir s'observent en plus grand nombre en période de nidification qu'en période internuptiale.

À noter la présence d'un couple de Faucon crécerelle sur la tour First en travaux, en juin 2009. Il est probable que ce couple soit donc nicheur sur cette dernière (des faucons crécerelles avaient déjà été observés sur cette tour, depuis les années 80). Le succès de la reproduction ne peut néanmoins être mis en évidence par la présente étude.

Les Martinets et les Faucons crécerelles sont présents jusqu'au sommet des plus hautes tours actuelles, alors que les autres espèces se rencontrent essentiellement vers les immeubles bas ou au "sol".
Des déplacements de Mouettes rieuses ont été observés entre les tours en automne (échange probable entre la Seine, voire le Bois de Boulogne, et Parc Malraux à Nanterre). En juin, des mouvements de Goélands argentés, de Mouettes rieuses et de Grands Cormorans se font en longeant la Seine à des hauteurs variant de quelques mètres jusqu'à plusieurs dizaines de mètres.
On signalera à proximité du site du projet, la présence d'une colonie d'au moins une dizaine de couples de Moineaux domestiques qui se sont installés dans les interstices au niveau des Damiers de Champagne (façade Nord) (photo n°1)
On signalera également dans ce même secteur, la nidification d'au moins trois couples d'Etourneau sansonnet dans les lampadaires de la rue du Général Audran (photo n°2).

Le site d'implantation des tours est aussi un lieu de passage pour les déplacements locaux de quelques espèces comme la Mouette rieuse, l'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier... Leurs déplacements se font essentiellement à faible altitude (50- 100m), circulant indifféremment entre les tours....



NIDIFICATION DE MOINEAUX DOMESTIQUES DANS LES DAMIERS DE CHAMPAGNE
Source: Alfa. juin 2009



NIDIFICATION D'ÉTOURNEAUX SANSONNET DASN LES LAMPADAIRES DE LA RUE DU G. AUDRAN
Source: Alfa. juin 2009

❒ Présence d'espèces d'oiseaux dans les espaces proches du site d'implantation

Les "parcs" et "espaces verts" (Parc André Malraux, Bois de Boulogne, îles) proches de l'emplacement du projet ont été étudiés afin de mieux connaître les potentialités en terme d'avifaune. En effet certaines espèces peuvent avoir un rayon d'action relativement vaste et par conséquent il est nécessaire de s'intéresser aux espaces périphériques pour déterminer si une espèce non observée peut tout de même utiliser le site à un moment ou un autre.

- Des observations antérieures sur le Parc Malraux ont mis en évidence la présence de nombreux passereaux typiques des espaces verts urbains (Accenteur, Troglodyte, Merle, Mésanges, Pinson, Verdier...).

En période de reproduction la Mésange à longue queue et le Grimpereau des jardins ont pu être observés, ces espèces sont particulièrement intéressantes dans ce type de milieu. Les pelouses sont survolées par de nombreuses Hirondelles de fenêtre et Martinets noirs. Un petit bassin avec des berges partiellement végétalisées permet la reproduction de Canards colverts et de Poules d'eau.

En période internuptiale, de très nombreux Pinsons des arbres, Rouge-gorge familier, grives et merles sont présents. La Mésange huppée s'y rencontre également. Les Foulques macroules, les Poules d'eau, les Canards colverts, les Mouettes rieuses et, ponctuellement, certains limicoles tels que le Chevalier guignette, animent le plan d'eau.

- Proche du site également, le Bois de Boulogne, réputé pour sa diversité avifaunistique, où de nombreux passereaux forestiers sont observés (Mésange huppée, Mésange nonnette, Grimpereaux des jardins, Roitelets huppés et triple bandeau, parmi les plus intéressants). Le Héron cendré est également présent près des bassins, en compagnie de Foulques macroules, Poules d'eau et Canards colverts.

- La Seine toute proche est également peuplée de nombreuses espèces d'oiseaux, telles que la Mouette rieuse, le Goéland argenté, le Grand Cormoran, le Canard colvert, le Martin-pêcheur d'Europe, la Gallinule poule d'eau...

La Bergeronnette des ruisseaux est également nicheuse aux abords du Pont de Neuilly – l'espèce est nicheuse régulière mais encore rare à Paris: 10 à 15 couples y étaient présents en 2008.

- Les îles (île du Pont, île de Puteaux, île de la Grande Jatte) sont également colonisées par une grande diversité de passereaux, avec notamment l'Accenteur mouchet, la Grive musicienne, le Grimpereau de jardins, la Bergeronnette grise... Les Martinets noirs y sont également présents en nombre et y recherchent des insectes volants.

Les berges de ces îles, bien que très artificialisées, parviennent à abriter quelques espèces végétales qui se développent sur les zones de dépôt d'alluvions (Juncus cf. articulatus, Carex sp.) ou sur les hauts fonds (nénuphars jaunes, cératophylle, potamot...). Ces végétations sont le refuge et des zones d'alimentation pour les Canards colverts et la Gallinule poule d'eau.

Conclusion: compte tenu du caractère frortement urbanisé et artificialisé du site, aucune faune particulière n'a été observée sur le site ni dans ses alentours immédiats, à l'exception d'une avifaune.

❒ Climat

Le quartier de la Défense est caractérisé par un climat de type océanique (précipitations régulières sur l'année, amplitude thermique annuelle faible) influencé par l'îlot de chaleur que constitue l'agglomération. Elle comporte en outre deux micro-différences très localisées induites d'une part par la proximité du Bois de Boulogne (air plus froid, plus humide, risque de gel) et d'autre part par la présence de la Seine (inversion de température, brouillard, humidité plus fort). Il résulte de ces caractéristiques un risque de pollution plus fort, les conditions de dispersion des polluants étant moins bien remplies.

Les données climatiques proviennent de Météo-France, à la station du Parc Montsouris située à une dizaine de km à l'Est de l'île Seguin. (*source : dossier Loi sur l'eau de la ZAC Seguin Rive de Seine. BCEOM. février 2005*).

❍ Températures

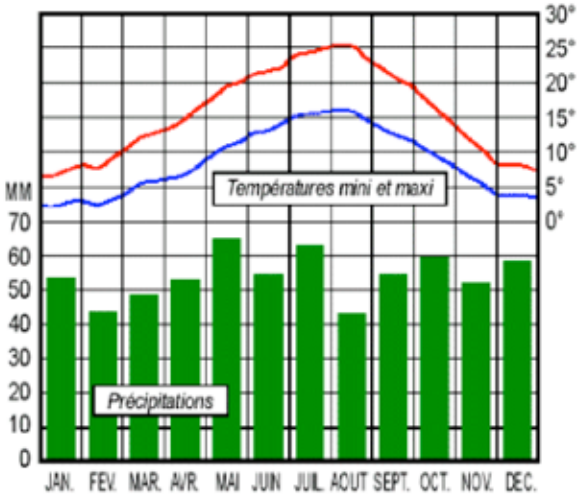
De manière générale, les températures sont douces. Les mois les plus chauds sont juillet et août avec une température moyenne de 20°. La température dépasse 25°C pendant 43 jours par an en moyenne. Elle est supérieure à 30°C pendant 9 jours par an. En 1976 et 2003, la température a dépassé 30°C pendant 23 jours.
Le mois le plus froid est le mois de janvier : la température moyenne est de 4,7°C. Sur les trente dernières années, le 17 janvier 1985 a été la journée la plus froide avec une température minimale de -13,9°C. En moyenne, il gèle 25 jours par an.

❍ Précipitations

Les précipitations sont fréquentes, mais généralement faibles. Calculées sur les 30 dernières années, la moyenne annuelle des précipitations est d'environ 650 mm. A titre indicatif, elle est proche de 1000mm à Brest et inférieure à 700 mm à Perpignan. Le nombre moyen de jours de pluie (précipitation supérieure ou égale à 1 mm) est de 111. Le nombre de jours de précipitation supérieure à 10 mm est de 16. Depuis le début des relevés à la station du Parc Montsouris (1973), l'année la plus sèche a été 1921, avec seulement 267 mm, et la plus arrosée 2000, avec plus de 900mm. Le 6 juillet 2001, on a enregistré la hauteur maximale de précipitation en 24 heures, avec 104,2 mm.

LE CLIMAT À PARIS
Source: Météo France

Normales de températures et de précipitations à Paris-Montsouris



sur la période 1971/2000

Quelques records depuis 1873 à Paris-Montsouris

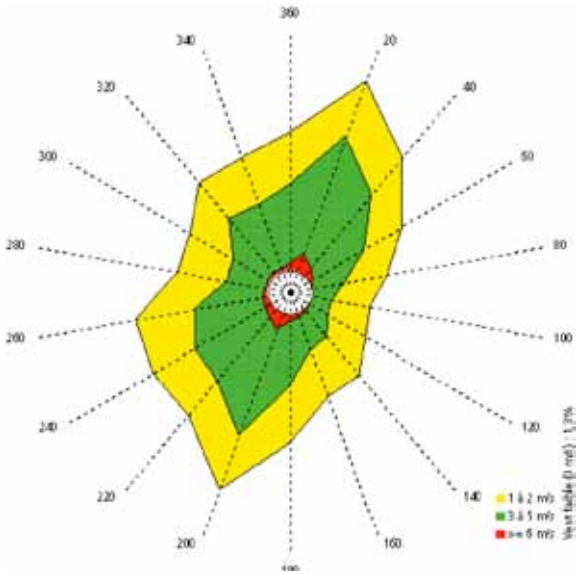
Température la plus basse	-23,9 °C
Jour le plus froid	10/12/1879
Année la plus froide	1879
Température la plus élevée	40,4 °C
Jour le plus chaud	28/07/1947
Année la plus chaude	1994
Hauteur maximale de pluie en 24h	95,7 mm
Jour le plus pluvieux	24/08/1987
Année la plus sèche	1921
Année la plus pluvieuse	2000

❍ Vents

Les vents les plus forts sont de secteur Sud-Ouest. On relève des rafales de vent supérieures à 58 km/h en moyenne 44 jours par an. Le 26 décembre 1999, des rafales de 169 km/h de vent ont été enregistrées à la station Montsouris. (au sommet de la tour Eiffel, elles ont dépassé 220 km/h).

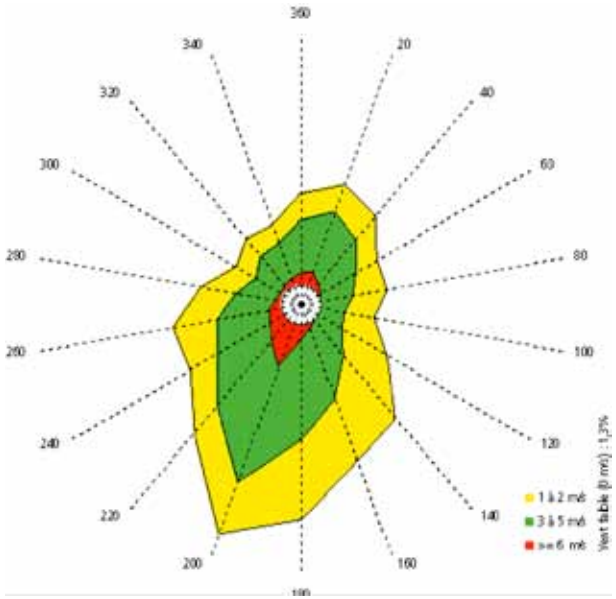
❍ Phénomènes climatiques

Les orages se produisent essentiellement de mai à août pendant environ 18 jours par an. Il ne grêle que 3 jours par an. En moyenne, il neige 11 jours. Le nombre de jours de brouillard a fortement diminué depuis le débit du XXè siècle : en moyenne 10 jours par an.



ROSE DES VENTS. PÉRIODE ÉTÉ

Source: Météo France



ROSE DES VENTS. PÉRIODE HIVER

VITESSE MAXIMALE INSTANTANÉE DU VENT
ET RAFALES SELON LES MOIS
Source: Météo France

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
VITESSE MAXIMALE INSTANTANÉE DU VENT													Maximum
vitesse (en Km /h)	115	115	101	94	83	86	122	83	83	101	115	169	169
direction du vent	240 °	220 °	220 °	160 °	180 °	220 °	200 °	280 °	300 °	180 °	240 °	290 °	290 °
date de la mesure	1988	1990	1988	1994	1983	1991	1982	1979	1975	1987	1976	1999	1999
NOMBRE MOYEN DE JOURS COMPORTANT DES RAFALES													Total/ an
Rafales > 58 Km /h	6,6	4,8	5,5	4,4	2,5	2,1	1,6	1,9	2,6	3,2	3,9	5,5	44,2
Rafales > 101 Km /h	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,6

. À l'échelle régionale, la tendance actuelle est marquée par une pollution d'origine industrielle réduite, une baisse amorcée de la pollution due au trafic routier, mais une hausse des niveaux de fond d'ozone.

. À l'échelle locale, la pollution est de type pollution de proximité, essentiellement due aux axes routiers. De manière générale, les reliefs peu élevés de la région parisienne et la présence de vents favorisent la dispersion des polluants atmosphériques. Cependant, certaines conditions climatiques (anticyclone, vent faible, ensoleillement), bloquent les polluants sur place. Ainsi, pour un même niveau d'émission de polluants atmosphériques, la pollution globale est très variable en fonction de la météo.
Ainsi, lors de périodes de conditions météorologiques défavorables au cours des dernières années, des épisodes de pollution intense sont déjà survenus.

La qualité de l'air est mesurée par le réseau de surveillance Airparif, qui dispose de 45 stations automatiques de mesure de la qualité de l'air. Cette surveillance porte sur un nombre limité de paramètres, utilisés comme indicateurs de la qualité de l'air : monoxyde de carbone (CO) ; oxydes d'azote (NOx), dont le dioxyde d'azote (NO2) ; ozone (O3) ; matière en suspension (MES) c'est à dire fumées noires et particules ; dioxyde de soufre (SO2).
Les données ci-dessus proviennent de la station de la Défense.

Ce quartier montre des valeurs moyennes équivalentes à la moyenne parisienne et inférieures à l'objectif qualité pour les paramètres PM10 et SO2.
La situation est inverse pour le polluant NO2: valeur supérieure à la moyenne parisienne et à l'objectif qualité. Pour le NO: la valeur à la Défense est supérieure à la moyenne parisienne.

	Valeurs limites	Objectifs de qualité à l'horizon 2010	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte
NO_2	En moyenne annuelle : 2004 : 52 µg/m^3, décroissant linéairement au cours du temps 2010 : 40 µg/m^3. En moyenne horaire : 2004 : 260 µg/m^3 (décroissant linéairement au cours du temps) à ne pas dépasser plus de 0,2 % du temps. Jusqu'au 31 décembre 2009 : 200 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 2 % du temps. 2010 : 200 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 0,2 % du temps.	En moyenne annuelle : 40 µg/m^3.	200 µg/m^3 en moyenne horaire	400 µg/m^3 en moyenne horaire. 200 µg/m^3 en moyenne horaire si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.
NOx	En moyenne annuelle (équivalent NO_2) : 30 µg/m^3 (protection de la végétation).			
SO_2	En moyenne annuelle (pour les écosystèmes) : 20 µg/m^3 En moyenne journalière : 125 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 0,8 % du temps. En moyenne horaire : 2004 : 380 µg/m^3 (décroissant linéairement au cours du temps) à ne pas dépasser plus de 0,3 % du temps. 2005 : 350 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 0,3 % du temps. En moyenne hivernale (pour les écosystèmes) : 20 µg/m^3.	En moyenne annuelle : 50 µg/m^3.	300 µg/m^3 en moyenne horaire	500 µg/m^3 en moyenne horaire sur 3 heures consécutives.
Plomb	En moyenne annuelle 2001 : 0,8 µg/m^3. 2004 : 0,5 µg/m^3.	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m^3.		
PM_{10} *	En moyenne annuelle : 2004 : 41 µg/m^3, décroissant linéairement au cours du temps. 2005 : 40 µg/m^3. En moyenne journalière : 2004 : 55 µg/m^3 (décroissant linéairement au cours du temps) à ne pas dépasser plus de 9,6 % du temps. 2005 : 50 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 9,6 % du temps.	En moyenne annuelle : 30 µg/m^3.		
CO	En moyenne sur 8 heures :10 000 µg/m^3.			
Benzène	En moyenne annuelle 2001-2005 : 10 µg/m^3, décroissant linéairement de 2005 à 2010 2010 : 5 µg/m^3.	En moyenne annuelle : 2 µg/m^3.		
O_3		Seuil de protection de la santé : En moyenne sur 8 heures : 110 µg/m^3.	180 µg/m^3 en moyenne horaire	1er seuil : 240 µg/m^3 en moyenne horaire dépassé pendant trois heures consécutives

- * Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
5- LA QUALITÉ DE L'AIR

ÉTAT INITIAL

polluant	valeurs limite	objectif de qualité	Défense 2006	Défense 2001	Défense 2006	Neuilly 2006	Neuilly 2001	Neuilly 2006
			moy. annuelle	moy. annuelle	max journalier	moy. annuelle	moy. annuelle	max journalier
			mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3
NO	-	-	18	27	144	16	24	148
NO_2	en moy. annuelle (2010): 40 mg/m^3	moy. annuelle: 40 mg/m^3	43	45	106	44	52	106
No_x	en moy. annuelle (2010): 30 mg/m^3	-	71	87	-	69	88	-
SO_2	en moy. horaire (2005): 350 mg/m^3	moy. annuelle: 50 mg/m^3	4	10	25	7	14	24
O_3	-	obj. long terme: 6.000 mg/m^3	-		-	34	31	224 (max horaire)

VALEURS THÉORIQUES ET VALEURS OBSERVÉES DE LA POLLUTION DE L'AIR À LA STATION DE LA DÉFENSE
AVEC ÉVOLUTION DE 2001 À 2006

Conclusion: ces valeurs montrent une qualité de l'air de type urbain, cohérentes avec les moyennes parisiennes.

3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

6- ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

ÉTAT INITIAL

Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études Capri Acoustique (12-10-2009). Elle permet d'une part de caractériser l'environnement acoustique existant, par des mesures sur site, et d'autre part, de donner le cadre réglementaire s'appliquant.
L'ensemble des données présentées ici en provient.

❒ Sources de bruit prises en compte et cadrage environnemental

Les sources de bruit prises en compte dans la modélisation acoustique du site sont essentiellement les bruits de la circulation routière actuelle et future sur les axes suivants : quai du Président Paul Doumer, Pont de Neuilly, début du Boulevard Circulaire (= bd de Neuilly).
On tient compte ici des données suivantes :
. Relevés de niveaux sonores et comptages de véhicules simultanés,
. Trafics actuels et futurs fournis par la SOPAC,
. Couverture du quai
. Réflexions sur les bâtiments actuels et/ou futurs connus.

Les autres sources de bruit sont essentiellement les équipements techniques des éléments du projet : ils sont soumis à deux textes réglementaires limitant les émissions de bruit dans l'environnement, à savoir :

- Le décret du 31 août 2006, applicable depuis le 1er juillet 2007,
- Les textes relatifs aux ICPE soumis à déclaration, du 20 août 1985

❒ Objectifs acoustiques des référentiels environnementaux

Mis à part les seuils réglementaires précisés ci-dessus, les objectifs acoustiques figurant dans les référentiels environnementaux suivants seront pris en compte :

- Les référentiels HQE tertiaire et hôtellerie de 2008 :

Cible 1 : Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
Cible 3 : Chantier à faible impact environnemental
Cible 9 :Confort acoustique.

- Crédit BREEAM Pol 8 :

Celui-ci vise à réduire le risque de nuisances sonores du nouvel aménagement vis à vis des bâtiments environnants. On se situera dans le cas où le niveau sonore de la source de bruit est équivalent ou inférieur au bruit de fond, et où le crédit peut être accordé par défaut.

Compte tenu des mesures de bruit ambiant effectuées sur le terrain et de son évolution prévisible, qui va dans le sens de la diminution comme on le verra sur les modélisations acoustiques présentées dans le chapitre impact (cf. p. 365.) , les niveaux de pression acoustique résiduels suivants seront pris en considération :
. de jour (7h – 22h) : 45 dB(A)
. de nuit, samedis dimanches et jours fériés : 40 dB(A)

Ces niveaux sonores sont naturellement plus bas que ceux engendrés par la circulation routière. Ce sont ceux qui devront être pris en considération pour la protection du voisinage.

Ces niveaux sont également plus bas que ceux mesurés sur le site actuellement, mais l'influence du chantier de construction de la tour First (CB 31) n'est pas négligeable, y compris de nuit.

On peut noter à ce sujet que la réglementation acoustique de protection de l'environnement s'est récemment durcie. Le décret du 31 août 2006 prévoit en effet des limitations des émergences sonores par bande de fréquence et non plus seulement en niveau global, et les corrections fonction de la durée d'apparition du bruit sont devenues plus contraignantes.

Tronçon	TMJA VL+PL	% PL	vitesse
Boulevard circulaire 4			
Quai	20615 V/jour	9	43 km/h
Chaussée Pdt Paul Doumer	9022 V/jour	4	48 km/h
Boulevard Neuilly	15827 V/jour	6	42 km/h
Rue Neptune	10081 V/jour	6	43 km/h
Rue du Général Audran	7695 V/jour	7	26 km/h
Rue Louis Blanc 1	5586 V/jour	6	40 km/h
Rue Louis Blanc 2	1254 V/jour	3	36 km/h

TRAFICS PRIS EN COMPTE POUR LA MODÉLISATION

❒ Rappel des textes réglementaires

● Décret No 2006-1099 du 31 août 2006 relatif aux bruits de voisinage

Il fixe des limites de niveau sonore en fonction des durées et émergences par rapport au bruit résiduel ambiant. Il remplace, à partir du 1er juillet 2007, le décret du 18 avril 1995, qui lui-même remplaçait celui du 5 mai 1988. Il sera pris en compte dans le cadre de ce projet.

Ce texte concerne les bruits de voisinage, et limite les émergences de niveau sonore chez les tiers. On le prendra également en compte à l'extérieur dans les parties privatives qui leur sont normalement accessibles.

"Les valeurs limites de l'émergence sont de :
.5 dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures)
.3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures),
valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier" (cf. tableau ci-contre).

Les termes correctifs sont donc modifiés par rapport à l'ancien texte.

Par ailleurs, et c'est une des autres nouveautés du texte, le niveau sonore est également limité par bande de fréquence à l'intérieur des logements des tiers, fenêtres ouvertes ou fenêtres fermées.

"L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 1334-32, en l'absence du bruit particulier en cause."

Les valeurs limites de l'émergence sont les suivantes, de jour comme de nuit :
.7 dB dans les bandes d'octave centrées sur 125 et 250 Hz,
. 5 dB dans les bandes d'octave centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz,

Sous réserve de vérification après mesures complémentaires in situ en périodes diurnes et nocturnes, pour confirmer l'influence des futures constructions, on considérera que les niveaux résiduels à prendre en compte pour le calcul des émergences sont les suivants, en limite de propriété ou dans l'axe des voies de circulation environnantes:

.de 7 heures à 22 heures, jours ouvrables :
NR 40 limité à 45 dB(A)
.de 22 heures à 7 heures : NR 35 limité à 40 dB(A)

Des valeurs plus élevées pourront être fixées en fonction des particularités du projet et des avoisinants

TERME CORRECTIF DE DURÉE DU BRUIT

DUREE CUMULEE d'apparition du bruit particulier T		Terme correctif
supérieure à	et inférieure ou égal à	
10 secondes	1 minute	+ 6 dB(A)
1 minute	5 minutes	+ 5 dB(A)
5 minutes	20 minutes	+ 4 dB(A)
20 minutes	2 heures	+ 3 dB(A)
2 heures	4 heures	+ 2 dB(A)
4 heures	8 heures	+ 1 dB(A)
8 heures	-	0

● Décret No 2006-1099 du 31 août 2006, contraintes acoustiques en période de chantier

Dans le cas particulier des bruits de chantier, le décret ne fixe pas de valeur limite, il précise :

Art. R. 1334-36.
"Si le bruit mentionné à l'article R. 1334-31 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :
1° Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;

2° L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;

3° Un comportement anormalement bruyant."

● Arrêté du 20 août 1985 Relatif aux installations classées ICPE soumises à déclaration

Un niveau limite, L_{limite} , est défini en fonction du type de zone, et de la période de la journée selon la formule suivante:

$L_{limite} = 45\ dB(A) + Ct + Cz$

- On se situe ici dans une zone de type "résidentielle urbaine ou suburbaine avec quelques ateliers ou centre d'affaires, ou avec des voies de trafic terrestre, fluvial ou aérien assez importantes", ce qui donne un facteur Cz = + 15 dB(A).

- Les termes correctifs fonction de la période de la journée sont CT = 0, -5 et -15 dB(A).

- Les niveaux Llimite ainsi définis par l'arrêté dans le cas du projet sont donc :

.Période de jour : jours ouvrables 7h-20h.
Llimite = 60 dB(A) (= 45 + 0 + 15)

. Période intermédiaire : jours ouvrables 6h-7h et 20h-22h dimanche et fériés 6h-22h
Llimite = 55 dB(A) (=45 – 5 + 15)

. Période de nuit : tous les jours de 22h à 6h
Llimite = 45 dB(A) (=45 -15 +15)

Il s'agit ici du niveau à ne pas dépasser en limite de propriété.

Conclusion: les ICPE du projet, soumises à déclaration simple, respecteront ces valeurs en limite de propriété.

❒ Mesures in situ et réalisation du modèle : vue d'ensemble

1-PASSERELLE LACAUD





4-HÔTEL IBIS

2-ÉCOLE DES CADRES



5-QUAI



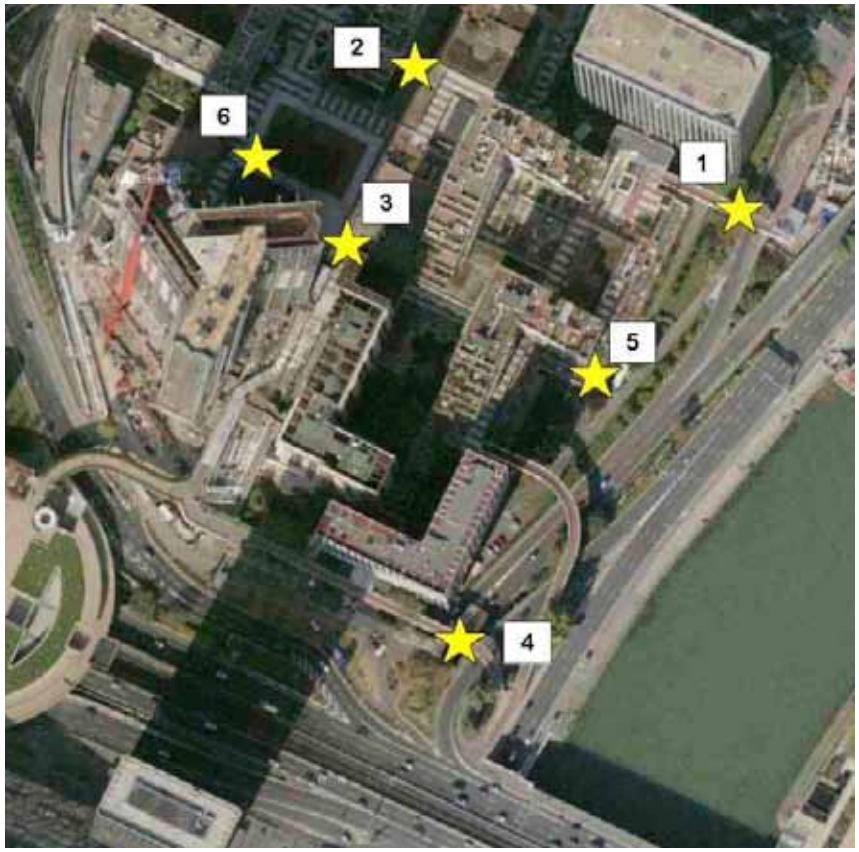
3- FIRST (CB 31)



6-PLACE DES SAISONS



Des mesures in situ de niveau sonore ont été réalisées sur le terrain en 6 points du terrain et à différentes heures du jour et de la nuit. Les points de mesure sont repérés sur la vue aérienne ci-dessous.



3- ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
6- ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

ÉTAT INITIAL

❒ Résultat des mesures acoustiques

Les résultats des mesures acoustiques sont synthétisées dans le tableau ci-contre.
Les valeurs représentent des niveaux de pression acoustique, donnés en dB(A).

Lxx: niveau dépassé pendant xx% du temps.
Ainsi par exemple, pour le point 1-Passerelle Lacaud, le niveau 54 dB(A) est dépassé pendant 99% du temps.

Laeq: niveau sonore équivalent, si le bruit était constant pendant la période considérée.
Ainsi par exemple, pour le point 4-Hôtel Ibis, pour la période 15h 28 - 15h 44, le niveau sonore équivalent est de 68 dB(A), tout en sachant que pendant 10% du temps, le niveau sonore est supérieur à 70 dB(A).

Conclusion
Ces mesures permettent d'observer notamment que:
.La place des Saisons, de nuit, présente un certain calme, à 51 dB(A), mais moins cependant que d'autres secteur de la Défense (place de l'Iris: 44,5 dB(A) de nuit).

.Les quais, ainsi que la passerelle qui les surplombe partiellement sont bruyants de jour (65 à 68), mais également de nuit (62).
. Les abords de la tour First, bien qu'éloignés de la circulation sont également bruyants, ceci étant dû au chantier.

RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES IN SITU

point	loc	date	période	durée	type	L 01	L 05	L 10	L 50	L 90	L 95	L 99	Laeq
1	passerelle Lacaud	3-juil-09	6h 10 - 6h 40	30 mn	nuit	67,0	65,5	64,5	61,0	57,0	56,0	54,0	62,0
1	passerelle Lacaud	3-juil-09	7h 06 - 7h 18	12 mn	jour	69,0	66,0	65,5	63,0	59,5	58,5	56,0	63,5
1	passerelle Lacaud	3-juil-09	8h 18 - 8h 22	4 mn	jour	72,0	67,5	66,0	63,0	61,5	61,0	60,5	64,5
1	passerelle Lacaud	25-juil-09	22h 20 - 22h 27	7 mn	nuit	60,5	59,0	58,0	55,0	53,0	52,5	52,0	56,0
2	EDC (Ecole des Cadres)	30-juin-09	13h 56 - 14h 26	30 mn	jour	68,5	66,0	64,5	61,0	58,0	57,5	56,5	62,0
3	pied de la tour First	30-juin-09	14h 38 - 15h 08	30 mn	jour	71,0	68,5	66,0	62,0	59,5	58,5	57,5	64,0
4	hôtel Ibis	10-juin-09	15h 28 - 15h 44	16 mn	jour	72,5	70,5	70,0	67,5	65,5	65,0	64,0	68,0
5	quai R+3	26-juil-09	15h 34 - 15h 55	21 mn	jour	71,5	68,5	67,5	64,5	61,0	59,5	57,5	65,5
5	quai R+3	25-juil-09	21h 36 - 22h 17	41 mn	interm.	65,5	63,5	62,5	59,5	56,0	55,5	54,0	61,0
6	place Saisons	25-juil-09	22h 39 - 22h 47	7 mn	nuit	58,0	53,0	51,5	50,0	49,0	49,0	48,5	51,0

❒ Un îlot au sein du quartier d'affaires

Le site du projet est localisé dans le quartier Défense 1.

Au sein du quartier d'affaires, le quartier Défense 1 est caractéristique à plus d'un titre :

- Il est totalement individualisé par des voiries qui le cernent, contrairement aux autres quartiers de la Défense, où les séparations sont plus d'ordre virtuel. En effet, de façon simplifiée, il est limité au Sud par le boulevard de Neuilly, à l'Ouest par la rue Louis Blanc, au Nord par la rue du Général Audran, et à l'Est par le quai du président Paul Doumer et la Seine. Il est de ce fait en dehors de l'emprise du boulevard Circulaire.

- Mais à l'inverse, le quartier marque cependant clairement son appartenance au Quartier d'Affaires: par son urbanisme de dalle notamment, et par la liaison piétonne à la dalle principale par la passerelle de l'Aigle. Quatre autres passerelles le relient aux quartiers périphériques.

- Il constitue le quartier le plus ancien de la Défense

- C'est un quartier à forte mixité urbaine, où se mêlent en proportions assez semblables les bureaux, les logements et les hôtels. Un certain nombre de commerces sont également répartis dans le quartier.

Sur les 11 bâtiments que comporte le quartier, seuls trois sont affectés à des bureaux (tour CB31-First, en chantier), tour Neptune, et immeuble des Saisons.

Deux bâtiments sont affectés à des hôtels et à des résidences hôtelières et six sont affectés à des logements : les 5 Damiers (Dauphiné, Champagne, Bretagne, Anjou et Infra) et la Résidence de l'Ancre.

En termes de surface développée, on peut comparer les 138.000 m^2 de bureaux aux 120.000 m^2 environ de logements et hôtels (1.488 entités logements et hôtels, avec une estimation à 80 m^2 / entité).

Le bâtiment hôtelier Ibis-Novotel, entité architecturale, se compose de deux entités fonctionnellement distinctes, appartenant toutes deux au groupe Accord :
.Hôtel Ibis, le long du bd de Neuilly, comporte 288 chambres. Côté Nord, donnant sur le square Vivaldi, il comporte également un restaurant (ouvert au public) : l'Estaminet.
.Hôtel Novotel : Face à la Seine, il comporte 280 chambres.

De façon similaire, le bâtiment de résidences locatives, à l'Ouest du bâtiment hôtelier, se compose également de deux entités :
. Les Citadines (3 étoiles), perpendiculaires au bd de Neuilly, comportent 234 appartements locatifs.
. Les résidences Fraser Suites Harmonie (4 étoiles), parallèles au bd de Neuilly, se composent de 134 appartements locatifs.

Outre ces fonctions tertiaires, d'habitat et de commerces, le quartier comporte un établissement d'enseignement supérieur, l'EDC (Ecole des Cadres et Dirigeants d'Entreprise), qui jouxte le site du projet au Nord-Ouest, ainsi qu'un lieu de culte (l'Eglise protestante évangélique) qui occupe le pied des Damiers de Champagne).

- Logement social: le quartier Défense 1 accueille 6 bâtiments de logement, dont deux affectés à du logement social:
. Résidence de l'Ancre: 190 logements sociaux gérés par l'OPHLM de Courbevoie
. Damiers Infra: 40 logements sociaux gérés par la SA HLM Logistransports.
Soit un total de 230 logements sociaux, ce qui représente 2,86% du parc social de Courbevoie (= 230 / 8.032) au sens de la loi SRU (*source: inventaire des logements sociaux de Coiurbevoie du 1-01-2009. DDE 92 / SH / PLH*).

❒ Pieds d'immeubles

Les 4 immeubles des Damiers (Anjou, Bretagne, Champagne et Dauphiné), qui présentent un volume homogène en "L" tourné vers la Seine, avec des terrasses étagées présentent la particularité au niveau Dalle, de comporter une base élargie abritant des commerces et services.

❒ Places

Le quartier se compose autour de plusieurs places, dont la principale, et la centrale, est la place des Saisons, au Nord de la tour First en chantier. Des commerces, services et restaurants s'organisent au pied des immeubles de logement, dont ils constituent des prolongations bâties en rez-de-chaussée.

La place des Saisons, au Nord de la tour Axa est essentiellement minérale, puisque située sur la dalle. On y retrouve cependant une certaine densité de végétation, grâce à des plantations en fosses et en bacs (bouleaux essentiellement).
Cette place est en cours de réaménagement : son organisation et son paysagement seront revus prochainement par l'aménageur, en liaison avec l'achèvement du projet First.

Trois autres places concernent plus particulièrement le site du projet :
. Place Napoléon 1er : entre Neptune et les Damiers d'Anjou. Elle comporte la stèle de Napoléon.
. Place de Seine : dans un patio en contrebas du niveau Dalle, elle est situé entre les Damiers Bretagne et Anjou.
. Square Vivaldi, situé entre les résidences hôtelières et les Damiers d'Anjou : c'est le plus végétalisé des espaces libres de Défense 1.

❒ Passerelles et liaisons verticales

Le fait que le quartier Défense 1 constitue à la fois une entité limitée par des voiries et un quartier sur dalle, comme d'ailleurs le reste du quartier d'affaires, entraîne sa nécessaire connexion avec le tissu urbain alentour par des passerelles piétonnes.

On dénombre ainsi 5 passerelles, dont les trois premières concernent le site :
.passerelle de l'Aigle (n° 10 sur le schéma : reliant le pont de Neuilly à l'about Est du quartier d'affaires et longeant le quartier Défense 1 au Sud : elle constitue le cordon ombilical de dessert piétonne entre ces deux entités. Elle comporte un branchement perpendiculaire à son axe, entre la tour First et les résidences hôtelières, dont le profil sera prochainement réajusté dans le cadre des aménagements au pied de la tour.
.Passerelle Paul Doumer : depuis le pont de Neuilly, elle permet d'accéder au square Vivaldi, entre les Damiers d'Anjou et le Novotel, par un escalier.
. Passerelle Lacaud : depuis la Dalle au niveau de Neptune et de la place Napoléon 1er, elle enjambe la rue du G. Audran et permet de rejoindre le niveau Rue par un escalator.
. Passerelle du G. Audran : enjambe également la rue du G. Audran, entre les Damiers Dauphiné et Champagne, et permet de rejoindre le niveau Rue par une circulation verticale composée d'un ascenseur et d'un escalier.
. Passerelle Louis Blanc, à l'Ouest du quartier : enjambe la rue Louis Blanc et permet de rejoindre, soit la Dalle principale du quartier d'affaires vi l'immeuble des Miroirs, soit de rejoindre le niveau Rue par une circulation verticale composée de 2 ascenseurs et d'un escalier.

.Une circulation verticale secondaire, composée d'un escalier, permet de relier la Dalle au niveau Rue, à hauteur du parvis d'entrée de Neptune

❒ Dysfonctionnements urbains actuels

Le site est aujourd'hui occupé par des bâtiments et des espaces publics qui souffrent d'isolement par rapport au reste de la Défense, et par rapport à la ville de Courbevoie. De plus, la complexité des circulations piétonnes, et leur faible lisibilité rendent l'espace difficile à s'approprier et à sécuriser.

Enfin, les liaisons piétonnes proposées ne sont la plupart du temps pas adaptées au personnes à mobilité réduite, soit par le fait de rampes aux pentes trop importantes (passerelle de l'Aigle depuis le Pont de Neuilly), soit à cause de l'absence d'ascenseurs (passerelle Paul Doumer : accès bus depuis la RD7).

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. B-REPÉRAGE

ÉTAT INITIAL



33 bâtiment

DÉFENSE 1 quartier

SCHÉMA DE REPÉRAGE DES ÉLÉMENTS BÂTIS

Source: fond de plan masse EPAD. 22-05-2007

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. B-REPÉRAGE

ÉTAT INITIAL

n°	nom	Type	Date	Descriptif	Hauteur	type classt. IGH	Cote max.	Quartier	réf. EPAD
1	Damiers d'Anjou	L	1976	68 logts	12 étages	-	67,00 NGF	Déf. 1	CH 35
2	Damiers de Bretagne	L	1976	142 logts	12 étages	-	78,50 NGF	Déf. 1	CH 34
3	Damiers Infra	L	1976	40 logts HLM		-	42,00 NGF	Déf. 1	
4	First *(ex-Axa, ex-Assur)* chantier en cours	B	1974 / 2010 (?)	86.000 m²	50 étages	IGH type W2	265,47 NGF	Déf. 1	CB 31
5	Harmonie - Cartel / Orion	H	1984	368 logts	14 étages	IGH type O	77,82 NGF	Déf. 1	HLB 1
6	Ibis - Novotel	H	1984	286 chambres	14 étages	IGH type O	78 / 81 NGF	Déf. 1	-
7	AGF Allianz (ex-Neptune)	B	1975	50.500 m²	27 étages	IGH type W2	142,00 NGF	Déf. 1	CB 33
8	Local technique Neptune	E				-			
9	Damiers de Champagne	L	1978	222 logts	18 étages	IGH type A	93,00 NGF	Déf. 1	CH 33
10	Damiers du Dauphiné	L	1976	224 logts	23 étages	IGH type A	107,00 NGF	Déf. 1	CH 32
11	Résidence de l'Ancre	L	1974	190 logts HLM	7 étages	-	62,00 NGF	Déf. 1	CH 31
12	Les Saisons	B	1983	8 300 m²	7 étages	IGH type W1	70,60 NGF	Déf. 1	CB 32
13	Crédit Agricole Calyon (ex-BP)	B	1992	bureaux	R + 13	-	-	-	Courbevoie
14	10-12 rue G. Audran	L	NC	logements	R + 8	-	-	-	Courbevoie
15	Le Triangle. CA Calyon.	B	NC	7.000 m²	R + 8	-	-	-	Courbevoie
16	École maternelle La Corvette	E	NC	école	RdC	-		-	Courbevoie
17	Résidence La Corvée	L	1972	188 logts HLM	R + 15	-	-	-	CH 36-37

TABLEAU DE REPÉRAGE DES ÉLÉMENTS BÂTIS: n° 1 à 17

Légende des types de bâtiment
B: Bureaux
C: Commerces et services
E: Équipement public ou technique
H: Hôtel, résidence hôtelière
L: Logement

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. B-REPÉRAGE

ÉTAT INITIAL

n°	nom	type	date	descriptif	hauteur	type classt. IGH	cote max.	quartier	réf. EPAD
18	site d'un projet d'hôtel 4*	L	PC obtenu	343 chambres	20 étages	IGH type O	119,50 NGF	Déf. 2	-
19	GAN	B	1974 /99	70 500 m²	44 étages	IGH type W1	214,00 NGF	Déf. 2	CB 21
20	Neuilly Défense	L	1983	127 logts	7 étages	-	80,95 NGF	Déf. 2	CH 15
21	site du projet Generali / Iris (*ex-Atochem*)	B	1983	9 500 m²	7 étages	IGH	80,00 NGF	Déf. 2	CB 19
22	Manhattan	B	1975	80 142 m²	32 étages	IGH type W2	142,22 NGF	Déf. 2	CB 18
23	Manhattan Square	L	1976	275 logts	16 étages	-	90,60 NGF	Déf. 2	CH 14
24	BNP	C	-	-	R.d.C	-	-	Déf. 2	-
25	Véritas	B	1984	8 000 m²	8 étages	-	68,00 NGF	Déf. 2	CB 22
26	Sofitel Défense / Acacia-PT	H / B	1985	30 700 m²	9 étages	-	83,00 NGF	Déf. 10	PB 26
27	Atochem	B	1986	23 000 m²	12 étages	-	76,80 NGF	Déf. 10	PB 24
28	Le Michelet	B	1986	10 000 m²	7 étages	-	76,80 NGF	Déf. 10	PB 22-23
29	AGF- Athéna (*ex-PFA*)	B	1984	42 000 m²	22 étages		112,40 NGF	Déf. 10	PB 25
30	Les Miroirs	B	1981	57 500 m²	16 étages	IGH type W1	97,13 NGF	Déf. 3	CB 20
31	Suclim	E		usine climatisation	infra.	-	-	Déf. 3	-
32	GAN / Eurocourtage (*ex-Kvaerner, ex-Prisma*)	B	1996	26 000 m²	25 étages	IGH type W2	125,30 NGF	Déf. 3	-
33	Poste EDF	E	1973	15 000 m²	3 niveaux	-	44,00 NGF	Déf. 3	-
34	École. CES Renardières	E	1981	CES - 600 élèves	2 niveaux	-		Déf. 3	-
35	École André Malraux	E	1986	20 classes primaires	2 niveaux	-		Déf. 3	-
36	Initiale (*ex-Aventis; ex-Nobel; ex-Roussel-Hoechst*)	B	1967 / 2003	34 000 m²	35 étages		141,10 NGF	Déf. 11	PB 31
37	immeuble de bureaux	B	NC	NC	14 étages	-	35,00 NGF	Déf. 11	-
38	Bellini	L	1957	354 logts		-		Déf. 11	PH 31
39	École des Cadres (E.D.C.)	E			1 étage	-		Déf. 1	-

TABLEAU DE REPÉRAGE DES ÉLÉMENTS BÂTIS: n° 18 à 38

Légende des types de bâtiment
B: Bureaux
C: Commerces et services
E: Équipement public ou technique
H: Hôtel, résidence hôtelière
L: Logement

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. B-REPÉRAGE

ÉTAT INITIAL

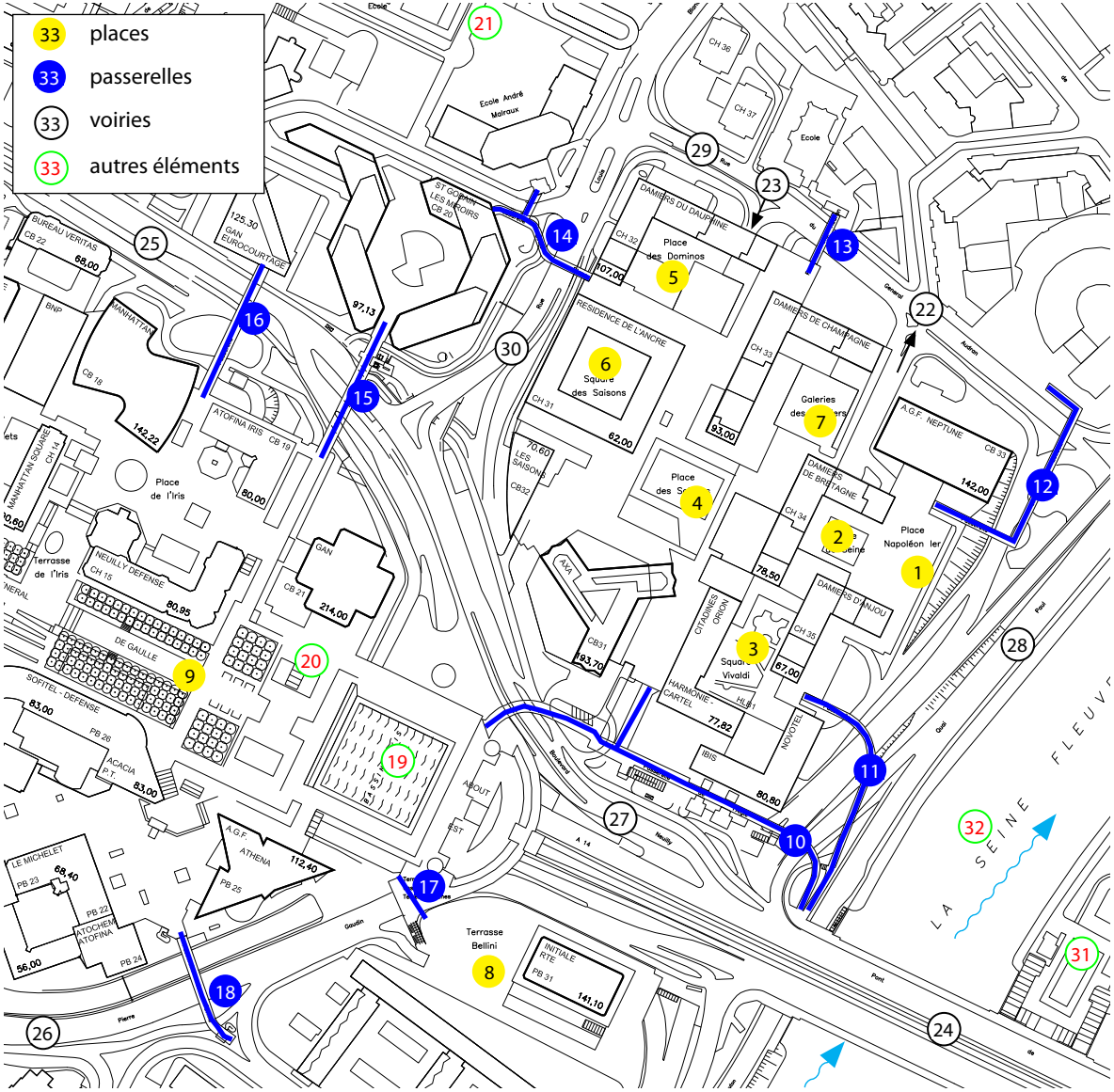


SCHÉMA ET TABLEAU DE REPÉRAGE DES ÉLÉMENTS NON BÂTIS

n°	nom	type
1	Place Napoléon 1er	place
2	Place de Seine	place
3	Square Vivaldi	place
4	Place des Saisons	place
5	Place des Dominos	place
6	Square des Saisons	place
7	Galerie des Damiers	place
8	Terrasse Bellini	place
9	Esplanade du G. de Gaulle	place
10	Passerelle de l'Aigle	passer.
11	Passerelle Paul Doumer	passer.
12	Passerelle G. Lacaud (+ escalator)	passer.
13	Passerelle G. Audran (+ ascenseur)	passer.
14	Passerelle Louis Blanc (+ ascenseur)	passer.
15	Passerelle de l'Iris	passer.
16	Passerelle Alsace	passer.
17	Passerelle des Terres Blanches	passer.
18	Passerelle de l'Orme	passer.
19	Bassin Takis	divers
20	Station de métro Esplanade	divers
21	parc Diderot	divers
22	VDI. Voie de l'Ancre. Sortie	voirie
23	VDI. Voie de l'Ancre. Entrée	voirie
24	Pont de Neuilly	voirie
25	Boulevard Circulaire	voirie
26	Boulevard Pierre Gaudin	voirie
27	Boulevard de Neuilly	voirie
28	Quai Paul Doumer	voirie
29	rue du G. Audran (ex-rue de la Corvée)	voirie
30	rue Louis Blanc	voirie
31	Ile de Puteaux	divers
32	La Seine	divers

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. C-PHOTOS

ÉTAT INITIAL





VUE D'ENSEMBLE SUR LE SITE
DEPUIS LE PONT DE NEUILLY ET DEPUIS NEUILLY
DES PÉNICHES SONT AMARRÉES SUR LA RIVE DROITE



VUE VERS PARIS DEPUIS LE 32 è ÉTAGE DU CHANTIER FIRST, LE 15-07-2009:
UNE CERTAINE PRÉFIGURATION DE LA VUE
QU'AURONT LES USAGERS DU PROJET VERS PARIS

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. C-PHOTOS

ÉTAT INITIAL



LE BLOC DE CIRCULATION VERTICALE, ASCENSEUR + ESCALIER, MANIFESTEMENT PEU UTILISÉ, DONNE ACCÈS À QUELQUES PLACES DE PARKINGS





TOUR NEPTUNE
SON ACCÈS PIÉTON
SE FAIT PAR UNE AVANCÉE SUR
PILOTIS AU-DESSUS DE LA RUE

BÂTIMENT TECHNIQUE
AU NORD DE NEPTUNE



4- ENVIRONNEMENT URBAIN
1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. C-PHOTOS

ÉTAT INITIAL



ENTRÉE DE NEPTUNE VUE DEPUIS LA PASSERELLE LACAUD



CHANTIER FIRST:
EN AVRIL 2009, VU DEPUIS NEUILLY



ÉCOLE DES CADRES ET DIRIGEANTS
D'ENTREPRISE, SUR LA PLACE DES SAISONS

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. C-PHOTOS

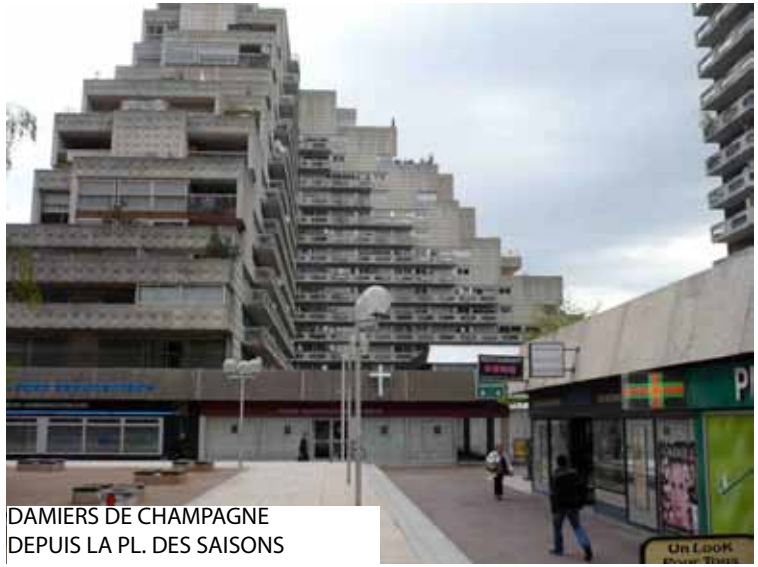
ÉTAT INITIAL



AU PREMIER PLAN LES RÉSIDENCES
HÔTELIÈRES, AU SECOND LES HÔTELS



RÉSIDENCE DE L'ANCRE AU PREMIER PLAN,
PUIS IMM. DES SAISONS



DAMIERS DE CHAMPAGNE
DEPUIS LA PL. DES SAISONS



DAMIERS DU DAUPHINÉ DEPUIS LA RUE
DU G. AUDRAN. À L'ANGLE: CHEMINÉE

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

1- BATI ET ENVIRONNEMENT URBAIN PROCHE. C-PHOTOS

ÉTAT INITIAL



L'IMMEUBLE CALYON, À L'ANGLE DES QUAIS ET DE LA RUE G. AUDRAN

FACADES DES HÔTELS
ET DES RÉSIDENCES HÔTELIÈRES





LE RESTAURANT DE L'HÔTEL'IBIS
SQUARE VIVALDI: L'ESTAMINET



LE SITE, DEPUIS LE
CHANTIER DE FIRST

De nombreux projets architecturaux et urbains sont en cours ou en étude à proximité du site, dont la maîtrise d'ouvrage relève selon les cas, de l'aménageur public EPAD / EPGD et / ou de la Ville de Courbevoie.
On les distingue en deux catégories, selon qu'ils concernent directement le projet Hermitage ou non.

❒ Projets touchant directement le site Hermitage

● La Couverture

L'ouvrage de couverture de la RD7 et sa bretelle d'accès véhicules depuis le pont de Neuilly (dite également la Couverture) constitue l'ouvrage d'accompagnement principal au projet, à l'étude par l'aménageur EPAD. Il en est le préalable indispensable.

Par ailleurs, la connexion du Pont de Neuilly à la passerelle de l'Aigle et au projet accompagnent la couverture de la RD7.

● L'aménagement des Berges de la Seine

en connexion avec la couverture de la voie : Bien que ce point fasse partie d'une phase d'études ultérieure, en collaboration avec les Services de Navigation de la Seine, sa réflexion est d'ores et déjà intégrée au processus.
Cet aménagement permet au projet Hermitage d'être partie intégrante de la future promenade verte le long des berges.

Il est prévu l'aménagement d'une connexion entre les niveaux Rue et Dalle, à l'Est de la Tour Neptune au niveau de la voie de retorunement et de la station de pompage. Celle-ci contribuera à améliorer la communication entre la dalle et réseau viaire de Courbevoie.

● La voie de l'Ancre

La Voie de l'Ancre connaît une adaptation importante à la nouvelle configuration du secteur Défense 1. Cette adaptation permet d'une part d'intégrer le projet Hermitage, mais également (et surtout) de mettre les équipements de sécurité de cette voie aux nouvelles normes.

● La rue du Général Audran et ses interconnexions

Le PLU de la ville de Courbevoie annonce une volonté claire de ré-étudier le profil de la rue du Général Audran, pour lui conférer une morphologie plus urbaine, et plus propice au développement de pratiques de quartier.

Par ailleurs, plusieurs adaptations seront réalisées de façon à intégrer les accès véhicules au projet Hermitage :
. Adaptation du carrefour situé à la connexion de la rue G. Audran, et de la RD7 ;
. Modification de la Rue G. Audran, avec l'insertion d'un tourne à gauche pour les véhicules venant de la RD7, et gérant les connexions avec la voie de l'Ancre, et la rue Arletty ;
. Création d'une circulation "bouclant" autour de la Tour Neptune

❒ Projets de contexte urbain alentour

● La place des Vosges et la reconquête du bd Circulaire

Il est prévu la création d'une place basse au niveau de l'actuelle place des Vosges, dans le cadre de la requalification du boulevard Circulaire.
Cette place permettra la liaison entre la Grande Dalle, le bd Circulaire, la Rue Louis Blanc, et le secteur Défense 1. Elle est localisée au Sud-Ouest de ce secteur.

● Passerelle de l'Aigle

En liaison avec le projet de réhabilitation de la tour First/CB31, la passerelle de l'Aigle, dans sa partie Ouest, sera requalifiée, permettant une requalification de la liaison Dalle / Défense 1.

● Place des Saisons

En liaison avec l'aménagement au pied de la tour First, il est prévu un projet sur la place des Saisons.
Celui-ci jouxte directement le site du projet Hermitage à l'Ouest.

● Promenade le long de la Seine

La ville de Courbevoie va réaliser avec le Conseil Général des Hauts de Seine un projet de promenade verte le long des berges de la Seine, offrant une liaison paysagée entre le Parc Bécon, au Nord, et le Pont de Neuilly, au Sud.

❒ Projets concernant des tours de bureau

● CB31 (tour First)

La tour First- CB31 (ex-AXA), aujourd'hui propriété de Beacon Partners, marque l'entrée de La Défense en venant de Paris. Elle fait actuellement l'objet d'une restructuration lourde dans le cadre de la requalification programmée par l'EPAD du quartier de La Défense 1. Cogedim assure la maîtrise d'ouvrage des travaux. L'opération prévoit notamment la dépose des façades, la structure étant conservée et rééquilibrée pour donner un nouveau profil à la tour. Des efforts significatifs ont été réalisés pour la maîtrise énergétique de la tour. La façade bioclimatique, la conception et les équipements de CB31 permettent, en effet, d'atteindre des niveaux de charges d'exploitation exceptionnellement bas. Chronologiquement, il s'agira du premier projet certifié HQE livré sur le périmètre de l'EPAD.

• Emplacement : La Défense 1 • Promoteur : COGEDIM • Investisseur : Beacon Partners • Architecte : Kohn Pedersen Fox Associates & SRA Architectes • Livraison : premier trimestre 2011 • Surface : 87.000 m^2, 55 étages • Hauteur : 220 mètres



TOUR FIRST VUE DEPUIS NEUILLY
Source: VKPF / SRA

● Tour Generali

Ce projet se fait sur l'emplacement de l'immeuble Iris. Lauréate en 2006 d'un concours international, l'agence Valode et Pistre a conçu un projet fondé sur le développement durable et les énergies renouvelables. La tour s'élève sur 50 étages et privilégie un plan carré. Au sommet, une flèche centrale émerge d'un beffroi.

La principale innovation réside dans sa démarche architecturale, entièrement tournée vers le développement durable: contrôle des apports thermiques par la façade; ventilation naturelle utilisée la nuit pour rafraîchir le bâtiment; éoliennes situées dans la flèche et propulsant de l'énergie électrique.

• Emplacement : immeuble Iris, La Défense 2 • Investisseur : Generali • Promoteur : Vinci Immobilier • Architecte : Valode et Pistre • Livraison : 2012 • Surface: 90 000 m^2 • Hauteur : 300 mètres



PROJET GENERALI. VU DEPUIS LE PONT DE LEVALLOIS
Source: Valode & Pistre architectes. 31-03-2008

4- ENVIRONNEMENT URBAIN

3- LE QUARTIER D'AFFAIRES DE LA DÉFENSE

ÉTAT INITIAL

❖ C'est en 1958, date de la création de l'Établissement Public pour l'Aménagement de la Défense (EPAD), que le quartier de la Défense acquiert son orientation décisive de quartier d'affaires : construction de surfaces de bureaux et d'infrastructures de transport (RER). L'aménagement de ce secteur est marqué par l'édification de la Grande Arche qui vient conclure la "perspective triomphale" dite aussi "Axe historique", c'est-à-dire l'axe Louvre - Concorde - Étoile - Porte Maillot - La Défense.

❖ Le concept d'aménagement du quartier d'affaires s'appuie sur trois principes, qui ont largement contribué à son image spécifique remarquable :

❍ L'organisation de la Défense en douze quartiers indépendants construits sur une plateforme composée d'une zone de livraisons et de parkings publics.

❍ La séparation des flux véhicules et piétons par une dalle se trouvant à environ 7m au-dessus du sol naturel, qui couvre les voies de desserte et de transit, ainsi que les infrastructures de transports en commun.

❍ Le boulevard Circulaire, ceinturant l'ensemble et destiné à la desserte des différents quartiers.

❖ Le rayonnement économique de la Défense s'exerce néanmoins au-delà du Boulevard Circulaire, sur les communes de Courbevoie, Puteaux et Nanterre:
Ainsi, à Nanterre, un nouvel ensemble s'est édifié où habitations et immobilier d'entreprise coexistent autour du parc André Malraux.

❖ À Courbevoie, le nouveau quartier Faubourg de l'Arche: Université Léonard de Vinci, immeubles de bureaux et de logement, commerces.

❖ Les abords du Boulevard Circulaire, qui ne constitue plus une barrière physique pour le quartier d'affaire, se densifient tant sur Courbevoie que sur Puteaux. Côté Seine, du pont de Puteaux au pont de Courbevoie, tours et immeubles d'habitation forment le front avancé de la Défense face à Paris.

❖ À Puteaux, l'aménagement du quartier Valmy est achevé: Comportant équipement hôtelier et immeubles de bureaux, relié au parvis par un prolongement de la dalle, il ménage une transition urbaine entre les tours de la Défense et les quartiers résidentiels de la ville.
Le dernier quartier aménagé à Puteaux est le quartier de bureaux Défense 12: . Programmes A Nord et Sud, ainsi que Palatin B1 (2001) et B2 (2005).

❖ La Société Générale développe actuellement le projet Granite, tour de bureaux IGH à l'extrémité Ouest de la dalle Valmy, implantée sur Nanterre, qui vient terminer une triade avec les deux tours existantes de la même société.

❖ À Nanterre, aménagement du "Grand Axe" de la Seine à l'Arche et réaménagement de la gare RER Nanterre-Unversité. Création de la ZAC Seine-Arche par l'aménageur EPASA.

❖ L'entité économique de la Défense couvre finalement une superficie d'environ 700 ha, limitée aujourd'hui à l'Ouest par l'avenue Joliot-Curie à Nanterre, et à l'Est par la Seine.

❖ En ce qui concerne le quartier d'affaires proprement dit (partie gérée par l'aménageur EPAD), on a les chiffres suivants (*source : "La Défense 2000- La Défense réinventée". CD EPAD. Avril 2000*) : tableau ci-dessous.

❖ On notera enfin différents projets d'immobilier tertiaire à la Défense, livrés récemment, en cours de construction ou qui seront achevés à court ou moyen terme:
. Tour IGH CB X-Dexia le long du bd Circulaire. 44.000 m^2 . Livré en 2007.
. Sur le site du Triangle de l'Arche, au Nord-Ouest de celle-ci:
* Programme de Meunier : 43.500 m^2 pour l'ensemble des deux immeubles A Nord et Sud (livré).
* Programme de Capital & Continental : le Palatin décomposé en immeuble B1 (8.000 m^2, livraison en cours) et immeubles B2 Sud et B2 Nord : 24.000 m^2 (en cours).
. Exaltis : 23.000 m^2 à la place de l'ancien viaduc Gambetta (Bouygues Immobilier, livraison 2006)
. Défense Plaza, situé dans la boucle Gallieni au Sud, par HRO. (livraison fin 2004).
. Rénovations lourdes: PB 12 (37.000 m^2, livré fin 2004); CB 16; Initiale.
.En cours à proximité du site Générali: la rénovation de la tour Axa (CB 31).

LA DÉFENSE EN 2006

périmètre EPAD. Quartier d'affaires. Surface	160 ha
Espaces verts. Surface	67 ha
Bureaux. Surface développée	2,7 millions de m^2
Habitants. Nombre	20.000 habitants
Entreprises. Nombre	1.500, dont 14 des 20 $1^{ères}$ françaises
Salariés.Nombre	125.000 salariés
Commerces. Surface développée	200.000 m^2, dont un centre régional de 105.000 m^2

4- ENVIRONNEMENT URBAIN
4- LE PROJET DE REQUALIFICATION DU BOULEVARD CIRCULAIRE

ÉTAT INITIAL

Le projet de requalification de la partie Nord du boulevard Circulaire, nouveau grand chantier de l'aménagement de la Défense, constitue un élément majeur de l'évolution de ce quartier, à proximité de la tour Generali.

Il y a 40 ans, le boulevard Circulaire a été conçu (inauguration en 1971) pour assurer la desserte automobile du quartier d'affaires. Il comportait également une partie de l'important trafic de transit, aujourd'hui largement absorbé par la mise en service de l'autoroute A14.

❑ Le principe: Transformer une voie rapide en un boulevard urbain

Aujourd'hui, la nécessité d'une évolution de ce boulevard est liée aux phénomènes suivants : dangerosité, bruit, et surtout une notion urbaine de frontière infranchissable. C'est pourquoi l'EPAD met actuellement en œuvre un important et ambitieux projet de réaménagement du Circulaire: l'objectif est de le transformer en un véritable boulevard urbain, ouvert à tous les usages : auto, piétons, cyclistes, avec une réduction sensible de la vitesse, qui est d'ores et déjà limitée à 50 Km/h.
La mise en place de nombreux carrefours à feux tricolores facilitera les échanges transversaux avec les quartiers riverains de Courbevoie et de Puteaux, ainsi qu'une réduction sensible de la vitesse.

Une baisse de 5 à 10% du trafic est attendue du nouvel aménagement du boulevard.

Il s'agit ici de la première phase du réaménagement, touchant la section Nord du Circulaire :
Pont de Neuilly - Grande Arche (carrefour de la Folie) sur 1,8 Km. Les travaux ont été réalisés entre 2004 et 2007.

❑ Les conclusions de l'enquête publique

Les conclusions apportées par l'enquête publique réalisée par l'EPAD entre novembre et décembre 2002 sur le projet de réaménagement du Circulaire ont été positives, synthétisées par le commissaire-enquêteur: "le projet de réaménagement (..) est suffisamment justifié car il réalise une véritable opération d'humanisation de cette partie du quartier d'affaires de la Défense, au bénéfice des usagers et des habitants qui y résident, alors que toutes les mesures nécessaires destinées à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement lorsqu'ils sont dommageables sont prises en compte." (*source : Préférences- juin 2003*).

❑Profil de la voie

En section courante, le profil du boulevard sera le suivant:
. 3 voies de 3m chacune. Une quatrième est créée en abord de carrefour.
. une piste cyclable bi-directionnelle de 3m, située du côté gauche de la voirie.
. un trottoir piéton de 1,80m minimum, situé du côté droit de la voirie.

❑ Création de carrefours à feux

Sur la section Nord du boulevard, 6 feux seront créés, espacés de 250m environ. Ils permettront une meilleure régulation des flux et vitesses automobiles, ainsi que la création de passages piétons et vélos protégés.

❑ Principe de paysagement du bd Circulaire

Le réaménagement du boulevard Circulaire prévoit un important paysagement:
Des haies de faible hauteur seront implantés de part et d'autre de la chaussée. Elles permettent de sécuriser la piste cyclable, et d'éviter le stationnement anarchique, ainsi que les traversées piétonnes sauvages.
Par ailleurs, des plantations aléatoires de Séquoia, arbres de haute tige, conifères persistants de taille supérieure à 8m, ainsi que d'érables donneront au boulevard une identité visuelle forte.

Conclusion

Le boulevard Circulaire de la Défense passe d'un statut d'autoroute urbaine à celui d'un boulevard urbain pacifié.

En aménageant les espaces publics de la Défense, l'EPAD a fait aussi appel à de grands artistes contemporains.
Grâce à cette politique, poursuivie depuis les années 1970, la Défense offre aujourd'hui aux visiteurs comme aux usagers un ensemble de sculptures monumentales contemporaines unique en Europe, avec de grandes signatures : César, Calder, Miro …qui constituent le premier musée d'art contemporain extérieur.

À proximité immédiate du site d'implantation du projet, on trouve ainsi une de ces œuvres d'art, sur la cinquantaine que recèle le quartier d'affaires :



❒ La Fontaine du Dialogue de Busato

Fils du sculpteur et fondeur Mario Busato installé à Paris en 1927, Gualterio Busato s'initie à la sculpture dans l'atelier de son père. Parallèlement il poursuit une activité de fondeur et participe à de nombreuses réalisations pour la Monnaie de Paris.

Mise en place en décembre 1989, cette sculpture d'une hauteur de 1,85m lui fut commandée par l'EPAD pour le square Vivaldi. Réalisée en bronze à cire perdue, patinée à la feuille d'or, elle représente deux personnages dialoguant sur une colonne ornée de motifs sculptés.



LA FONTAINE DU DIALOGUE DE BUSATO
DANS LE SQUARE VIVALDI

❒ Mémorial du retour des cendres de Napoléon par Puccinelli

Bien qu'elle ne constitue pas à proprement parler une œuvre contemporaine, on note ici lap résence d'une stèle dédiée à Napoléon, qui marque la place homonyme du site, située en bord de dalle, surplombant la Seine. Cette stèle marque le point où furent théoriquement débarquées les cendres de l'Empereur le 15 décembre 1840. Cette stèle commémorative marque l'emplacement où elles ont reposé avant leur transfert aux Invalides. Cependant, selon la plaque apposée derrière la stèle, on peut lire :

"Historique du monument dit "Du retour des cendres de l'Empereur Napoléon 1er.
Venant de l'île anglaise de Saint Hélène par l'océan et le cours de la Seine, le corps de l'Empereur Napoléon 1er – et non ses cendres contrairement à la croyance populaire - toucha la terre de France au port de Courbevoie, le 14 décembre 11840 à la tombée de la nuit.
A l'annonce de cette nouvelle, beaucoup d'anciens soldats de la Grande armée s'étaient réunis sur le quai, et malgré un froid de moins 14 degrés, y passèrent la nuit en bivouaquant auprès de grand feux.

Le 15 décembre au matin, les grands dignitaires de l'Empire vinrent s'incliner devant le cercueil veillé par Philippe de Rohan-Chabot, chef de la mission Saint Hélène, le prince de Joinville, Emmanuel de Las Cases, le général Bertrand, le comte Marchand et M. Maurencq, maire de Courbevoie.

Après l'absoute donnée par le curé de la paroisse, le sarcophage d'ébène et de bronze fut porté par les marins jusqu'au char funèbre, et le cortège triomphal s'achemina vers les Invalides.

On dit qu'à ce moment un grand aigle chassé des forêts par le froid vint planer dans le ciel de Courbevoie.

A l'occasion du centième anniversaire de cet événement, une stèle commémorative fut érigée sur la place du port de Courbevoie, le 15 décembre 1940, sur l'initiative de la Municipalité de Courbevoie et d'un groupe d'historiens de l'Empire.

En raison de la transformation du quartier, le Monument, d'abord installé provisoirement à l'écart des travaux, a été réinstallé solennellement le 15 décembre 19870 à l'initiative de la Municipalité de Courbevoie et avec l'aide de l'Établissement Public pour l'Aménagement de la région de la Défense (EPAD).



Toutefois l'Aigle (qui provient de la grilles des Tuileries) est la seule partie du monument original qu'il a été possible de conserver, la stèle d'origine trop abîmée a été transférée au musée Toybet-Fould."





STÈLE NAPOLÉON
PLACE NAPOÉLON 1er

❒ Les "Boules colorées"

Une troisième œuvre non répertoriée par l'Epad, et ne faisant pas partie du musée d'art contemporain extérieur de celui-ci se situe dans le patio de la place de Seine.
Malgré plusieurs recherches, le nom de l'auteur ni celui de l'œuvre, ni encore le contexte de son érection n'ont pu être retrouvés.
Elle semble composée de résine, et aurait été mise en place lors de la construction des immeubles alentour, vers 1976.

(nota: l'appellation de l'œuvre est personnelle...)

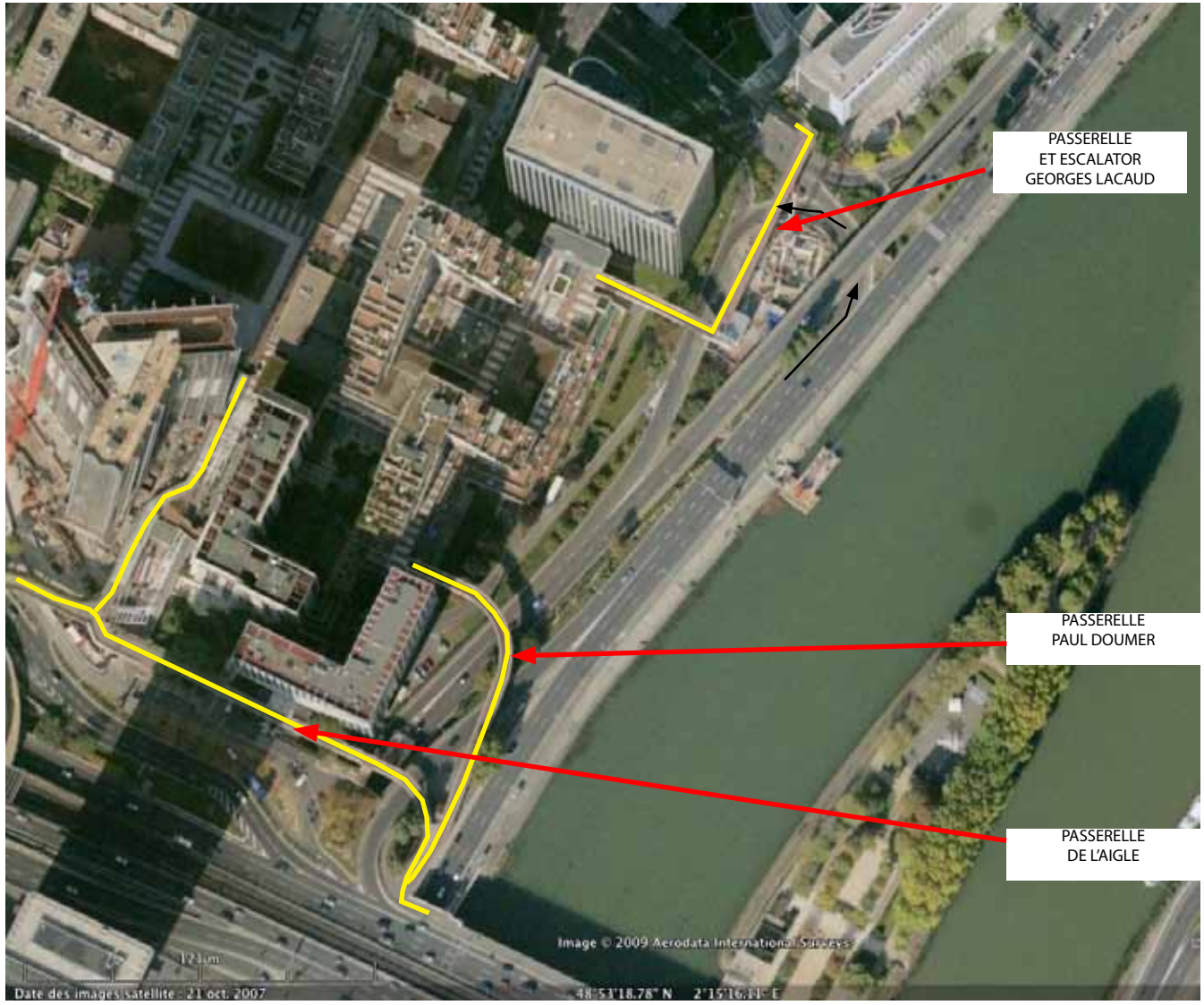


5- VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS

1- VOIRIES

ÉTAT INITIAL

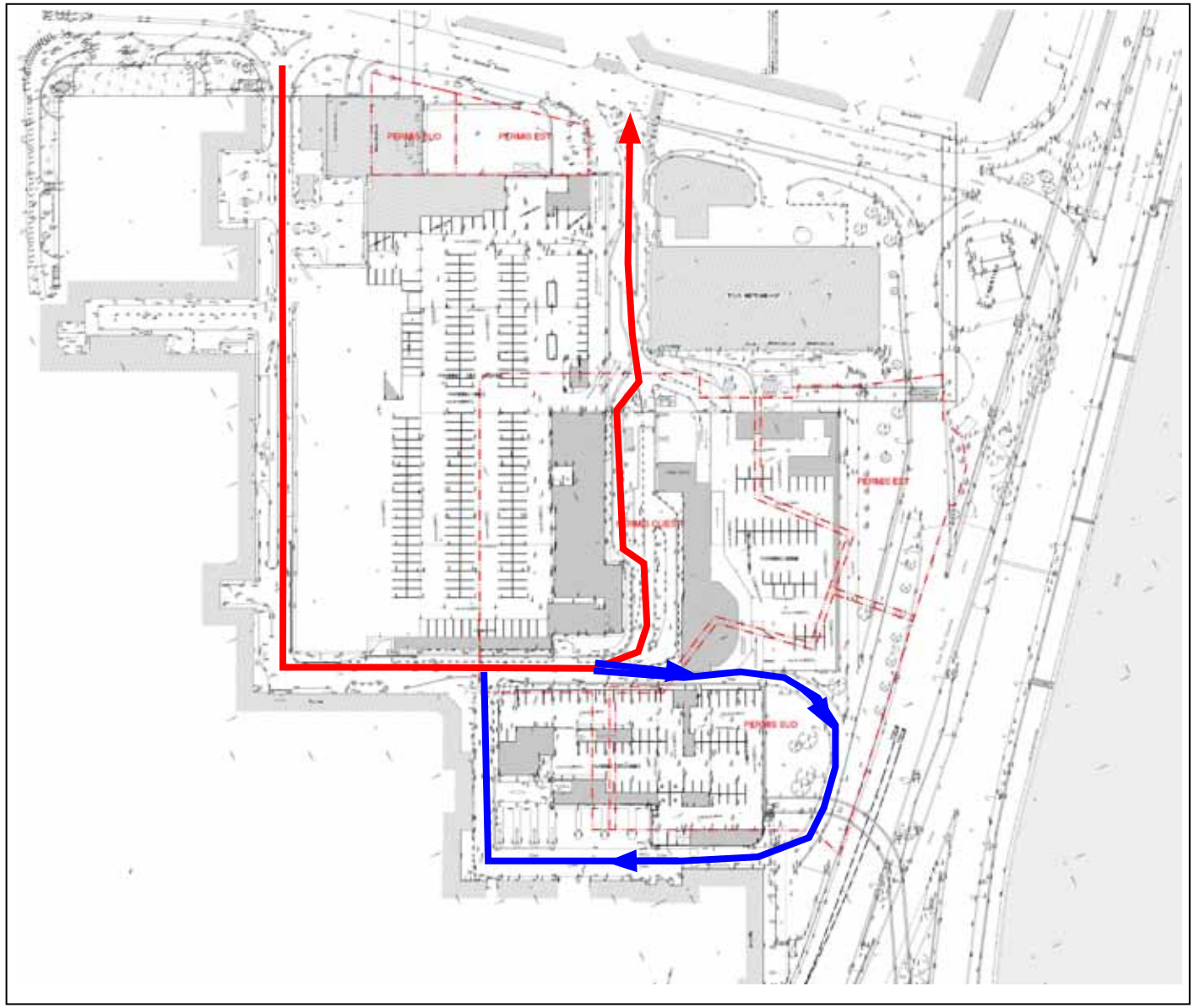
REPÉRAGE DES PASSERELLES
CONCERNÉES PAR LE PROJET
Sur fond de photo satellite Google.



5- VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS

1- VOIRIES

ÉTAT INITIAL



PLAN DU NIVEAU RUE
DANS SON ÉTAT ACTUEL
Source: Fond de plan Foster & Partner
Plan niveau Rue global. PC0-02. 5-11-2009

La voie de l'Ancre constitue la voie principale de desserte intérieure du quartier Défense 1. Elle circule en infrastructure, au niveau Rue 29,0 NGF, et donne accès à l'ensemble des parkings de Défense 1, aux aires de livraison et d'enlèvements de déchets. Elle constitue enfin la voie d'accès des secours.

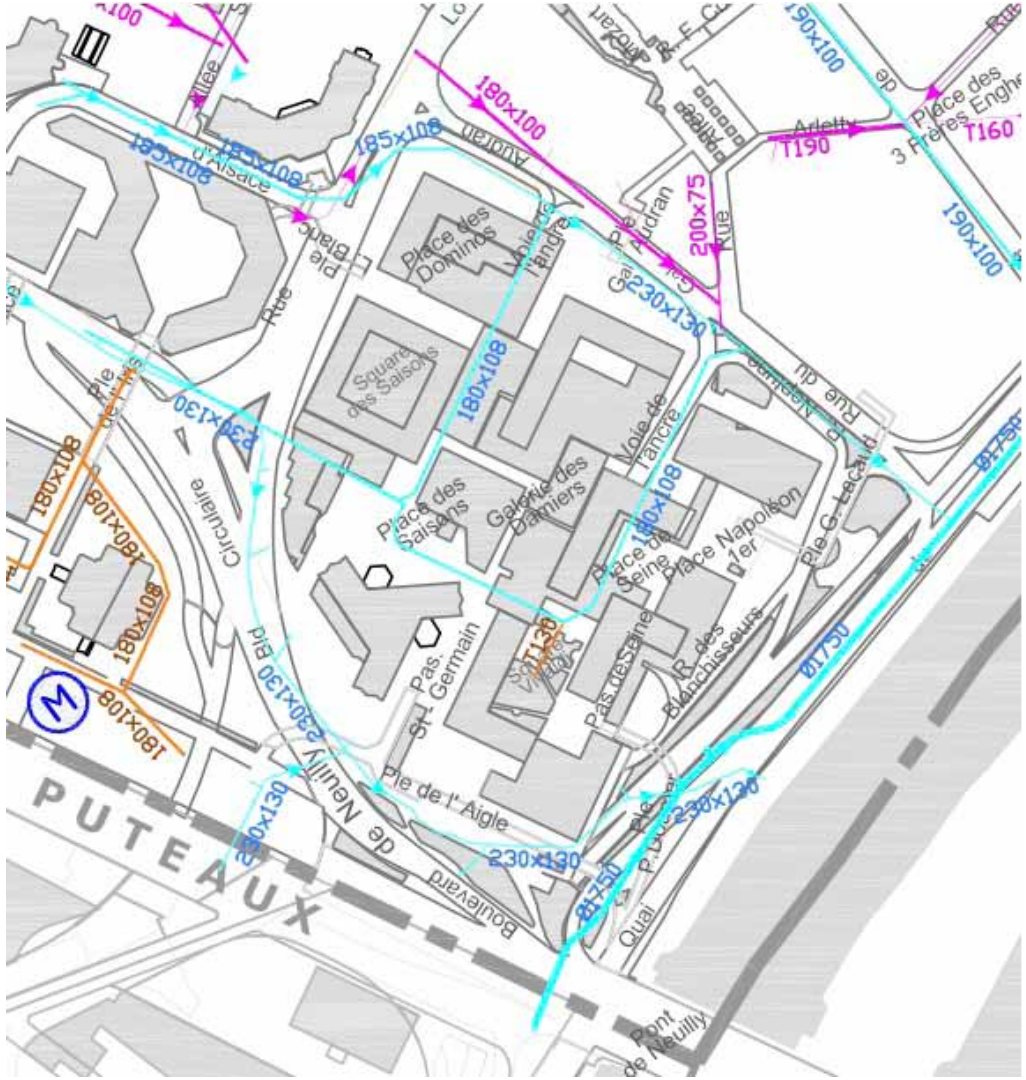
Elle présente aujourd'hui un certain état de vétusté, notamment en ce qui concerne ses équipements de sécurité.

En forme de "U", et en sens unique, elle se connecte au Sud sur la Voie des Blanchisseurs. Celle-ci dessert les hôtels, leur aire de livraison et leur parking.

5- VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS

2- RÉSEAUX

ÉTAT INITIAL



Départemental

EPAD

Unitaire communal

Pluvial Communal

Sens d'écoulement

SCHÉMA D'ASSAINISSEMENT DU SECTEUR

Source: PLU de Courbevoie, novembre 2009

5- VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS

2- RÉSEAUX

ÉTAT INITIAL



SCHÉMA DES RÉSEAUX EXISTANTS DU SECTEUR
Source: EPAD / INGEROP, septembre 2009

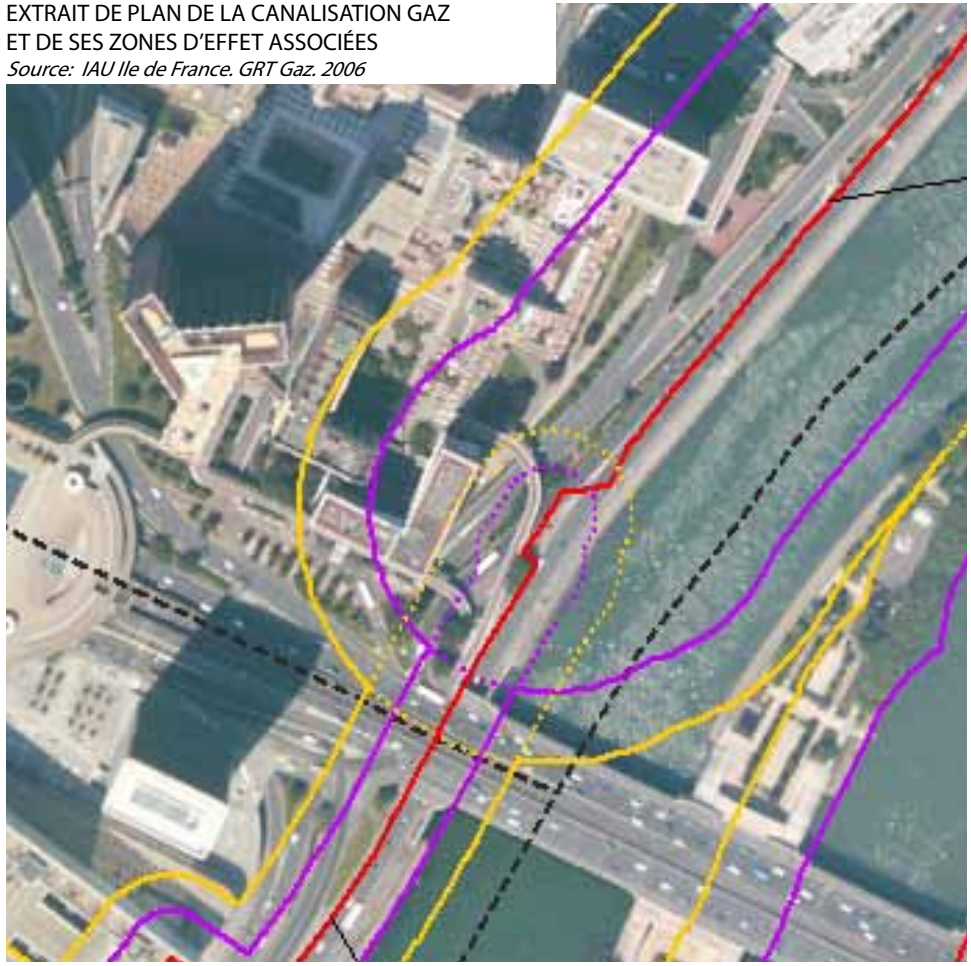
Le secteur est actuellement parcouru par un ensemble de réseaux

5- VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS

2- RÉSEAUX: RÉSEAU GAZ

ÉTAT INITIAL

EXTRAIT DE PLAN DE LA CANALISATION GAZ
ET DE SES ZONES D'EFFET ASSOCIÉES
Source: IAU Ile de France. GRT Gaz. 2006



canalisation de gaz existante

bande des effets létaux significatifs (ELS)
(arrêté du 4 août 2006)

bande des premiers effets létaux (PEL)
(arrêté du 4 août 2006)

Nota: Le plan global est présenté en annexe
(cf. Annexe p.503)

Le site du projet est longé, on l'a vu, (cf § Servitudes d'utilité publiques p.152) par une canalisation de gaz acier de diamètre 400 mm, qui constitue outre une servitude UP, une contrainte technique forte.

Cette canalisation est située en dehors de l'emprise du projet Hermitage lui-même, puisqu'elle est localisée sous le trottoir du quai Paul Doumer.

De façon plus précise, GRT Gaz exploite à proximité immédiate du site deux ouvrages de transport de gaz naturel haute pression (source GRT Gaz. 9-02-2011):

. Une canalisation de diamètre 400 mm (réduit en DN 200)
.Une canalisation de diamètre 400 mm tenue hors exploitation (mais soumise aux mêmes règles).

Sur la section de la conduite gaz concernée par l'ensemble projet Hermitage et Couverture de la RD 7, on a les paramètres suivants:
.Identifiant segment fonctionnel:
IAU - 549
.Pression maximale de service: 40
.Diamètre nominal (DN): 400
.Distance des effets létaux significatifs (ELS) : 75 m
.Distance des premiers effets létaux (PEL) : 105 m

La circulaire du 4 août 2006 impose des restrictions d'urbanisme à proximité de canalisations de matières dangereuses, dont le gaz combustible:

❒ Interdiction de construction d'immeubles type IGH dans la zone des premiers effets létaux (PEL: périmètre jaune sur le plan) , soit un cercle d'un rayon de :
.35m de part et d'autre pour une canalisation de diamètre 200 mm. PMS 40 bar
.105 m de part et d'autre pour une canalisation de diamètre 400 mm. PMS 40 bar

❒ Interdiction de construction d'immeubles type IGH dans la zone des effets létaux significatifs (ELS: périmètre violet sur le plan) , soit un cercle d'un rayon de :
.20 m de part et d'autre pour une canalisation de diamètre 200 mm. PMS 40 bar
.75 m de part et d'autre pour une canalisation de diamètre 400 mm. PMS 40 bar

En l'occurrence, ce sont les prescriptions les plus contraignantes qui s'appliquent autour de la canalisation de 400 mm.

5- VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS

2- RÉSEAUX: RÉSEAU GAZ

ÉTAT INITIAL

Le projet Hermitage se situe au moins en partie (et sous réserve de repérage ultérieur plus précis) dans la bande des premiers effets létaux (PER), dont la limite se situe à une distance de 105m de la canalisation.

Une étude de sécurité concernant les canalisations gaz sur Courbevoie, réalisée en décembre 2009, conclut à la nécessité de mise en place par GRT Gaz de mesures compensatoires (protections mécaniques) rue de l'Abreuvoir et une partie du quai Paul Doumer. Ces protections, qui permettent de lever l'interdiction concernant la construction d'immeubles IGH dans la bande PER, sont prévues sur la partie Nord du quai (cf. schéma ci-contre).

La tour ITGH Sud, toutes choses égales par ailleurs, se trouverait ainsi dans la bande PER dénuée de protection (cercle de 105 m, noté à 120 m environ sur le schéma ci-contre).

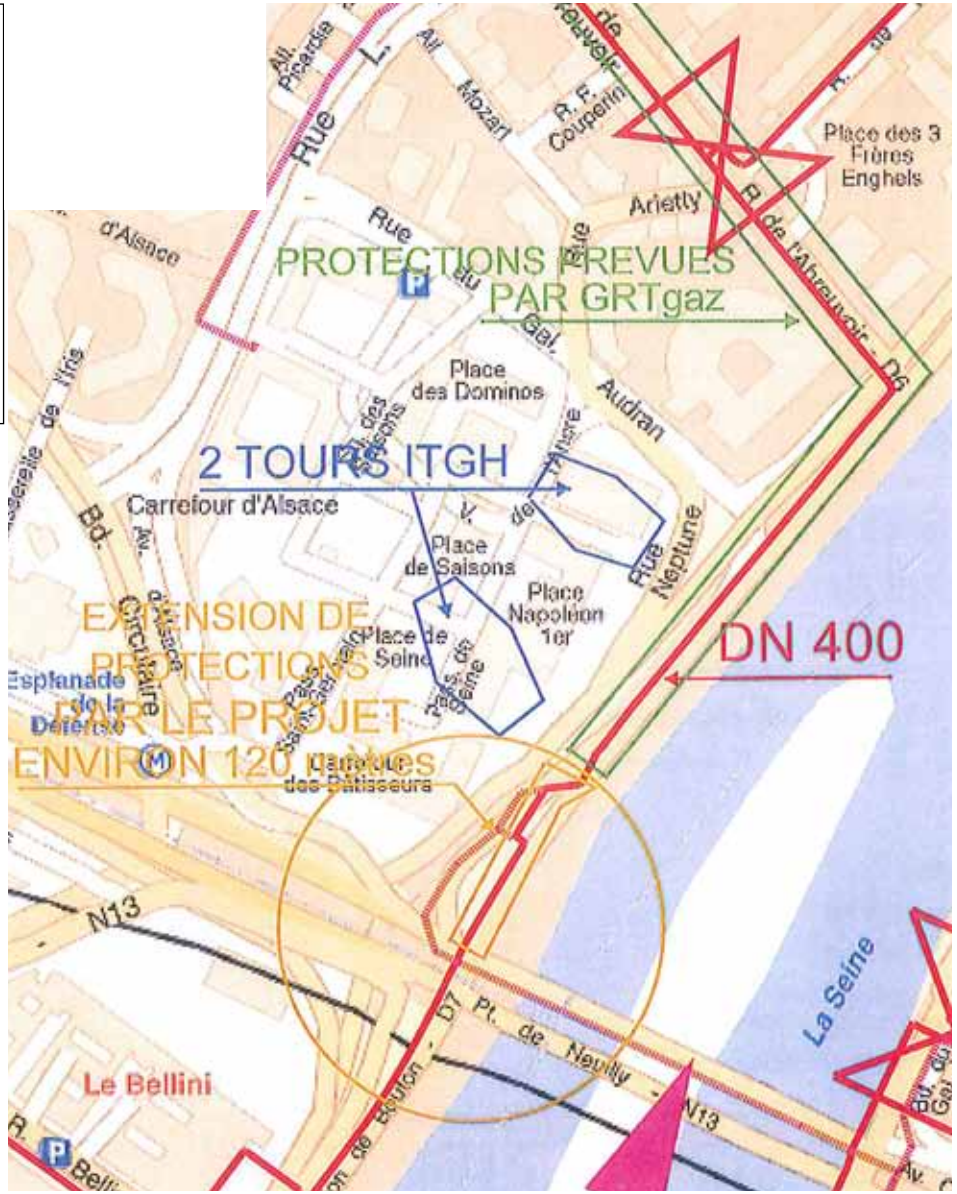
Conclusion : Le maître d'ouvrage prendra en compte ces contraintes. Il sera procédé soit à la mise en place de protections mécaniques, soit dans un deuxième temps, dans le cadre du projet de couverture de la RD 7, à la recherche d'autres solutions alternatives (protections mécaniques, dévoiement …). Le dévoiement serait la solution la plus recommandée dans le cadre d'un confinement de la couverture de la RD 7 (cf. projet de Couverture). En effet, le confinement n'est pas compatible avec ce type de canalisation. Il serait téméraire de conclure plus avant, à ce stade de connaissance du projet de Couverture.

canalisation de gaz existante

protections prévues par GRT Gaz

implantation approx. des tours du projet

cercle de 120m environ correspondant à la zone de PEL (105 m) non encore prévue dans les protections



EXTRAIT DE PLAN
DE LA CANALISATION GAZ 400
ET DES PROTECTIONS PRÉVUES
Source: GRT Gaz. février 2011

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

1- DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN DU QUARTIER D'AFFAIRES

ÉTAT INITIAL

❒ La desserte actuelle de la Défense

Le quartier d'affaires de la Défense dispose aujourd'hui d'une desserte en transports en commun tout à fait exceptionnelle, au niveau de la station Grande Arche, également connue sous le nom de Cœur Transport.

❖ Autobus: gare RATP: 15 lignes. 1.600 départs quotidiens. L'importance de ces départs en fait la première gare française de bus.
Trafic: 40.000 personnes (x2) par jour.

❖ RER: la gare RER ligne A relie la Défense avec le centre de Paris, l'Ouest de la région, ainsi que l'Est (Marne la Vallée).
Trafic RER ligne A: 100.000 (x2) personnes par jour.
. ligne A1: St Germain en Laye
. ligne A2: Boissy Saint Léger
. ligne A3: Cergy Saint Christophe
. ligne A4: Marne la Vallée / Chessy
. ligne A5: Poissy.
Depuis la station Grande arche, le RER A permet de rejoindre l'Étoile en 5 minutes, les Halles en 10 minutes, et Marne la Vallée en 50 minutes.

❖ Métro: ligne 1 : Château de Vincennes / la Grande Arche, traversant Paris d'Est en Ouest. (station Grande Arche). Trafic: 43.000 (x2) personnes par jour.

❖ SNCF Transilien: St Lazare / Versailles et St Quentin / St Nom la Bretèche / Mantes la Jolies / Cergy.
Trafic: 35.000 (x2) personnes par jour.

❖ Tram Val de Seine T2 (ouvert depuis juillet 1997 et en cours de prolongation)
Trafic estimé: 30.000 (x2) personnes par jour. Il permet de relier le Nord et le Sud du département en passant par la Défense.

❒ Enquête transport décembre 2006

La dernière étude de circulation réalisée par l'EPAD en décembre 2006. ("Étude mobilité transports à la Défense". déc. 2006) montre une accentuation de l'usage des transports en commun, et une réduction corrélée de l'usage des véhicules particuliers, qui passent de 15,6 % (enquête 1998) à 10,4% des usagers (enquête 2006). Pour l'ensemble du quartier d'affaires, on a ainsi:
Accès par transports en commun : 84,6% (dont 45,3% en RER ; 19,4% en métro ; 12% en Transilien)
Accès en moto : 2,5%
Accès en voiture : 10,4%

En termes d'origine / destination : 25 % des salariés viennent de Paris, 22% des Hauts de Seine, 18% des Yvelines (18%) et 13 % de l'Est parisien.

❒ Évolution de l'usage des transports en commun et problèmes actuels

Au milieu des années 90 : 300.000 personnes se rendaient chaque jour à la Défense. En 2001 : près de 400.000, et bientôt : 450.000.

Ces dernières années ont vu une croissance du trafic du RER A, sur l'ensemble de la ligne. On a pu y enregistrer jusqu'à 1 million de passagers, malgré le fait que le tronçon central dimensionnant (Châtelet Les Halles/ Auber) soit paradoxalement moins chargé qu'il y a dix ans.
On peut observer de façon générale que la qualité de service du RER A s'est notoirement dégradée (saturation), générant ainsi une exaspération chronique des usagers et une vive inquiétude des directions d'entreprises.

Afin de faire face à la croissance du trafic (+20% de salariés à l'issue de Plan de Renouveau de la Défense), améliorer la qualité de service, et parvenir à la désaturation des réseaux, les pouvoirs publics ont décidé le lancement d'actions majeures pour la desserte de l'Ouest parisien, et en particulier celle de la Défense.

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT
1- DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN DU QUARTIER D'AFFAIRES

ÉTAT INITIAL

Projets à court terme

Le RER ligne A :
Compte tenu de ses paramètres techniques le RER A ne peut accueillir plus de 28 trains à l'heure. (le flux est aujourd'hui de 24/25 rames / heure). La solution réside donc dans la densification des trains existants, par la mise en place de rames double pont.
Une trentaine de rames à étage vont être acquises par la RATP afin d'augmenter la capacité de la ligne (30% selon la RATP) ainsi que le confort.
Délais : La réalisation sera effective en 2012.

Le métro ligne 1 :
La ligne de métro 1 sera automatisée selon les principes qui existent aujourd'hui sur la ligne 14. Ceci permettra une capacité supplémentaire de l'ordre de 6%, ainsi qu'une régularité notable.
Délais : La réalisation sera effective en 2011.

Le tramway ligne T2 :
La ligne de tramway T2 est prolongée depuis La Défense jusqu'au pont de Bezons afin de remplacer les lignes de bus existantes. Il s'agit, avant tout, d'un projet de requalification urbaine, dans la mesure où le report modal attendu (attractivité de la ligne) est très faible.
Délais : travaux en cours.

Le train Transilien La Défense Paris St Lazare :
Le réseau SNCF Transilien irrigue le site de La Défense depuis Paris jusqu'à Versailles (Rive Droite et Chantiers) et St Quentin en Yvelines. Selon les observations, l'axe Paris La Défense est actuellement sous-utilisé, notamment en raison de la méconnaissance du public pour cette rocade ferroviaire. Un travail est actuellement mené entre l'EPAD et la SNCF afin d'améliorer qualitativement l'offre de transport.
Les réflexions concernent la signalétique en gare, l'accessibilité et l'augmentation de l'offre.
Délais : Le lancement du dispositif "Défense Express" est prévu dans un délai de deux ans .

Projets à plus long terme

La Rocade Blanc :
Afin de favoriser les relations inter-banlieues, les pouvoirs publics ont décidé de réaliser une rocade ferroviaire automatique, d'une circonférence de 130 Kilomètres. Cette ligne desservirait Roissy, la Défense, Rueil, Versailles, Saclay, Orly, puis l'Est parisien.
En ce qui concerne l'ouest, elle permettrait de relier les pôles d'excellence (La Défense, Saclay etc) et les secteurs en développement existants ou à venir.

Arc express/Métrophérique ;
Ce projet, soutenu par la Région et la RATP vise à créer une rocade de métro automatique, en première couronne, à 2 ou 3 kilomètres de distance de Paris. Cet anneau desservirait la Défense. Son tracé, actuellement étudié par le STIF, n'est pas encore définitivement arrêté.
Ce projet figure dans les priorités affichées par le Conseil régional d'ile de France.

Gare TGV et liaison rapide Paris Le Havre ;
Il est prévu la création d'une gare TGV "à La Défense" (annonce Pdt de la République), ainsi que la création d'une ligne rapide permettant de joindre Le Havre en une heure depuis Paris.

Il est également prévu (annonce du ministre des transports) la création d'une ligne rapide Nanterre / Mantes, par la voie existante.
Délais : horizon 2015

Eole
voir page suivante.

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

1- DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN DU QUARTIER D'AFFAIRES

ÉTAT INITIAL

❖ *Le RER E- EOLE :*

La ligne E du RER qui arrive aujourd'hui en terminus à Haussmann St Lazare depuis 1999 va être prolongée jusqu'à Nanterre par la création d'un axe ferroviaire nouveau, en tunnel direct selon un tracé (non encore validé par le STIF, ni la commission du débat public…) qui desservirait la Porte Maillot, la Défense Grande Arche, Nanterre La Folie, pour se raccorder enfin à la grande ligne SNCF de Mantes.

Délais : hors délais administratifs, deux ans d'études sont nécessaires ainsi que six ans de travaux.

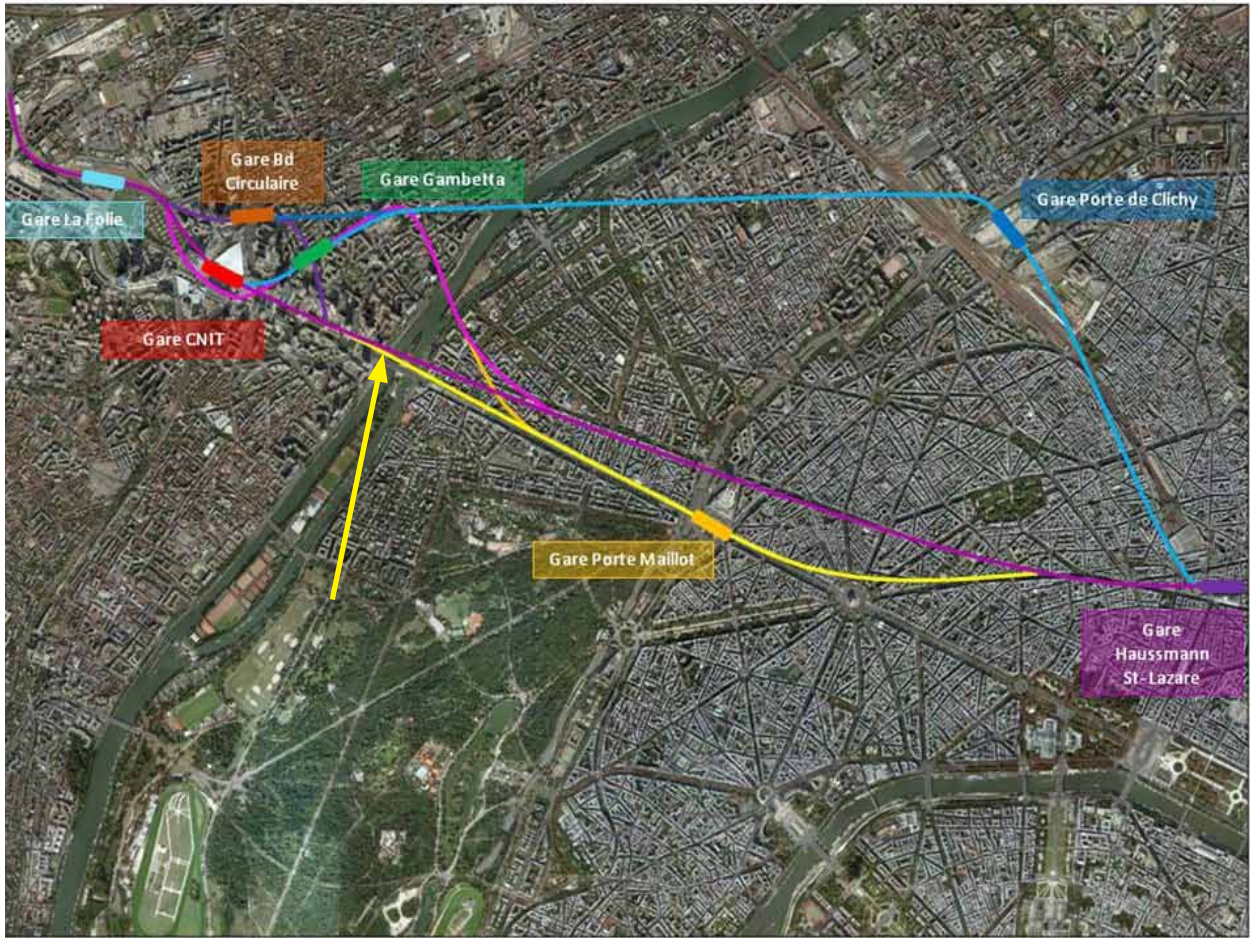


SCHÉMA PROVISOIRE DES TRACÉS ÉOLE ENVISAGÉS

Source: STIF, 28-01-2010

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

1- DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN DU QUARTIER D'AFFAIRES

ÉTAT INITIAL

Cœur transport- station Grande Arche de la Défense

Le centre de transports en commun de la Défense a finalisé une réorganisation importante, qui concerne notamment la salle d'échanges et les interconnexions entre modes de transport: il s'agit du projet "Cœur Transport", (CO.E.UR pour: Complexe d'Échanges Urbain) qui sera à même de s'intégrer et de s'articuler aux évolutions futures des transports.

L'ensemble des transports est considéré globalement: un gestionnaire unique assure la cohérence et l'harmonisation des différents réseaux pour l'accueil, l'information, la sécurité des voyageurs, et la maintenance du site.

Ce projet a porté notamment sur les caractéristiques suivantes:

. Signalétique, accessibilité, accueil (vente et information) et services publics
. Sécurité et sûreté
. Raccourcissement des correspondances
. Qualité, confort et esthétique

La nouvelle gare routière RATP du projet Cœur Transport a ouvert ses portes le 28 juin 2001.

Le terminal autocar Jules Verne a ouvert ses portes le 27 juin 2005.



CŒUR TRANSPORT LA DÉFENSE
Source: RATP-

1- Espace multi-services
2- Gare SNCF
3- Station de métro Grande Arche
4- Tramway
5- Station RER A La Défense
6- La Grande Halle
7- Gare autobus (15 lignes)
8- Parkings
9- Terminal autocar Jules Verne
10- Nouvel accès sur le parvis
11- Centre opérationnel: gestion et surveillance

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT
2- DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN DU SITE DU PROJET

ÉTAT INITIAL

Le site présente, on l'a vu plus haut, la particularité d'être situé en dehors du bd Circulaire et donc un peu plus éloigné que d'autres secteurs de la Défense des ressources en TC du quartier d'affaires.

Le site bénéficie cependant malgré tout de la très importante offre en TC du quartier d'affaires.

Le tableau ci-contre récapitule une estimation des distances (et du temps de cheminement), tant à vol d'oiseau qu'en distance piétonne réelle, entre le site (point pris à l'angle Sud-Est de la place des Saisons), et d'une part le métro Esplanade et d'autre part la sortie la plus proche de Cœur Défense.

Si le premier paramètre (distance à vol d'oiseau) importe pour les calculs de stationnement par rapport au normes du PLU de Courbevoie, le second importe pour l'usager du site.

On voit ainsi que le projet est globalement situé à une vingtaine de minutes à pied des ressources de Cœur Transport. Compte tenu de ceci, il est probable que les usagers utiliseront, au moins dans une certaine mesure, et dans certaines conditions météo, le métro à la station Esplanade (environ 5mn à pied) pour se rabattre sur Cœur Défense.

Le schéma de la page suivante présente un récapitulatif des principaux accès piétons depuis les TC.

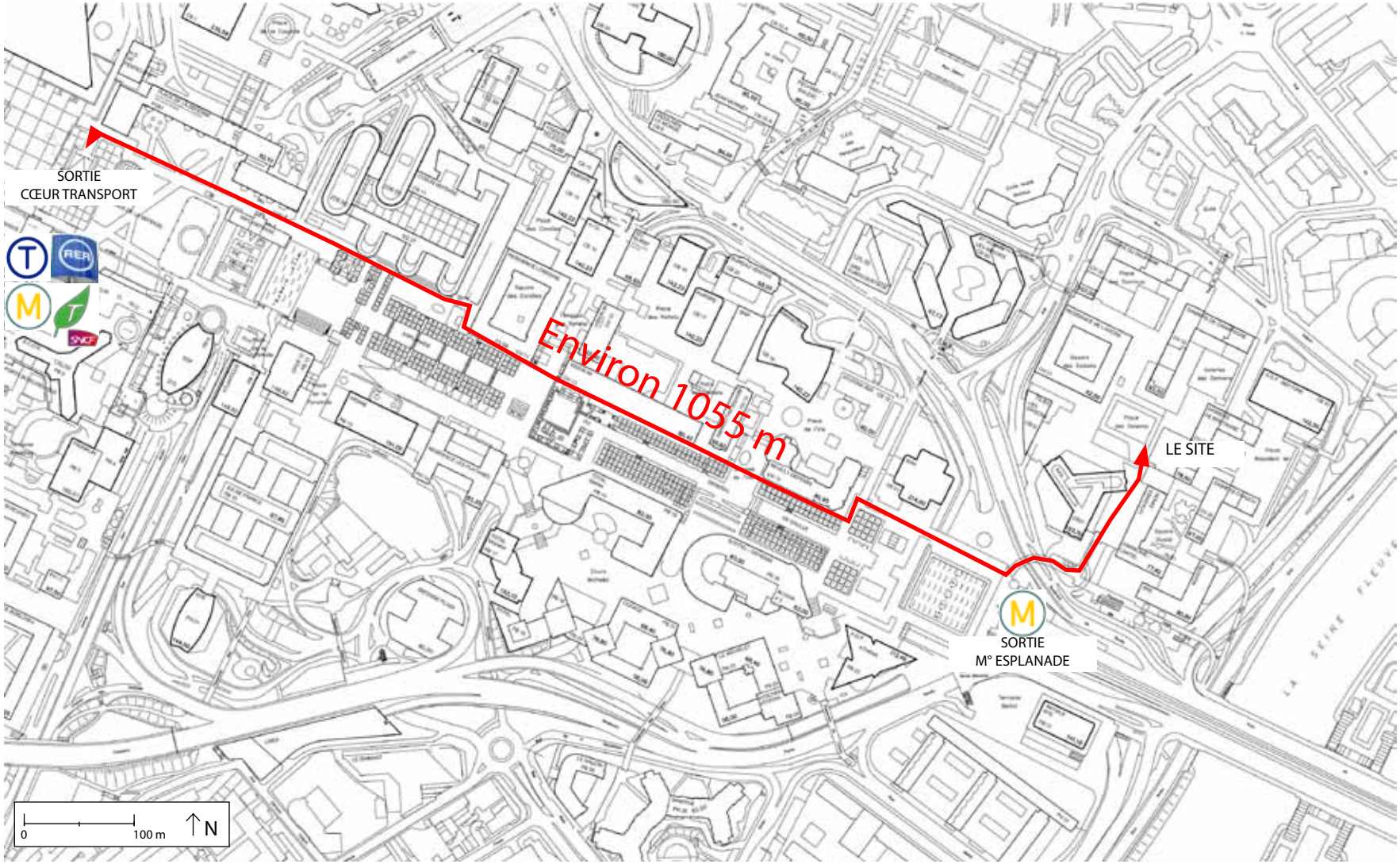
point du site	transport en commun	distance à vol d'oiseau	distance à pied	temps vitesse: 4 kù/h
métro Esplanade / pl. Saisons	M° Esplanade / tours	150 m	180 m	3 mn
Cœur Défense / pl. Saisons	Cœur Défense / tours	920 m	1 055 m	16 mn

ESTIMATION DE DISTANCE ET DE TEMPS ENTRE LE SITE ET LES T.C

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

2- DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN DU SITE DU PROJET

ÉTAT INITIAL



trajet piéton: accès au site principal depuis Cœur Transport

Nota: les arrêts de bus RATP font l'objet d'une description détaillée page suivante.

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

3- LIGNES D'AUTOBUS PROCHES DU SITE

ÉTAT INITIAL

Les alentours proches du site comportent trois localisations d'arrêts de bus:

Localisation bd de Neuilly

Située au droit de l'entrée piéton des hôtels Ibis et Novotel, cet arrêt concerne les lignes 73 et 174 en direction de l'Ouest, et porte le même nom pour les deux lignes: "Pont de Neuilly Rive Gauche".

. Ligne 73 : "La Garenne-Colombes, Place de Belgique / Musée d'Orsay

. Ligne 174 : "La Défense / Saint Ouen –RER".

Localisation bretelle descendante du pont de Neuilly

Cette localisation regroupe trois lignes de bus en direction du Nord, leurs arrêts respectifs portant le même nom: "Pont de Neuilly Rive Gauche".

.Ligne 157 : "Nanterre-Bd de la Seine / Pont de Neuilly.

.Ligne 158 : "Rueil-Malmaison-RER / Pont de Neuilly.

Ligne 176 : Colombes-Petit Gennevilliers / Pont de Neuilly.

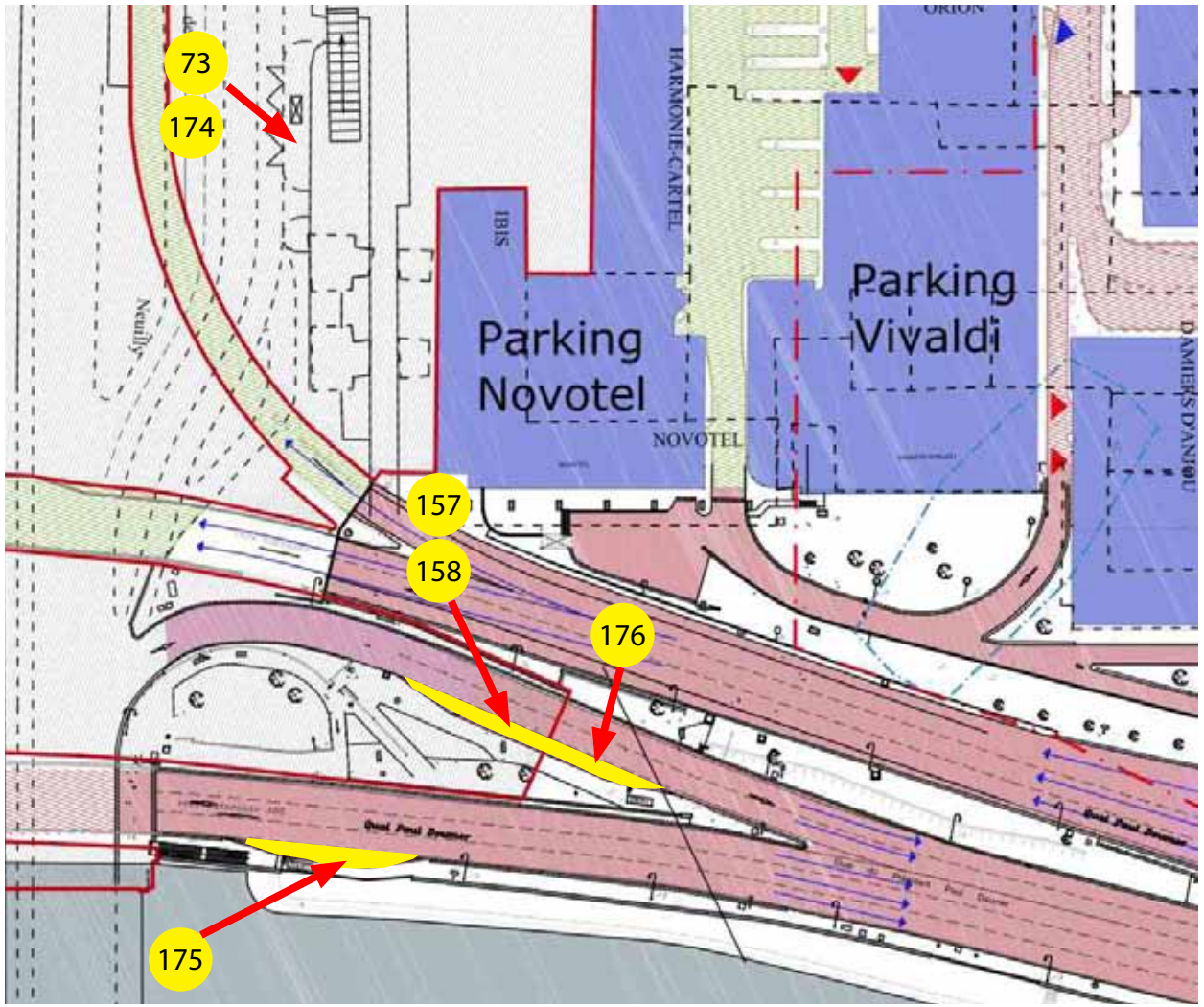
Localisation RD 7

Cette localisation comporte un seul arrêt, celui du 175: "RD7-Pont de Neuilly"

Ligne 175 : Porte de St Cloud / Asnières Gennevilliers. En direction du Nord.

Situé en limite Sud du quai Paul Doumer, le long de la Seine, cet arrêt est accessible par un escalier métallique partant du pont de Neuilly et se situe en contre-bas du précédent.

Parmi ces 6 arrêts de bus, seuls les 4 situés en façade de la Seine (175, 176, 157 et 158) sont susceptibles d'être touchés par le projet.



❒ Localisation Neuilly Défense

On peut noter en outre un arrêt du 174 accessible depuis la dalle par un escalator, au Nord-Est de Neuilly Défense, sur la Voie des Bâtisseurs (non visible sur ce schéma).

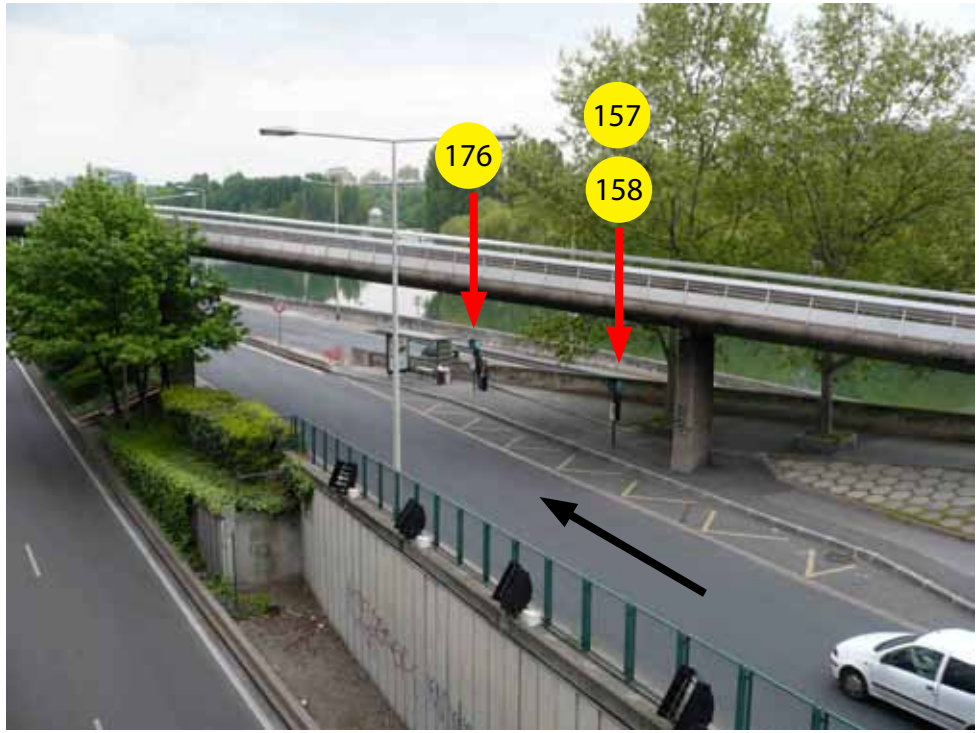
REPÉRAGE DES ARRÊTS DE BUS À PROXIMITÉ DU SITE

Source: fond de plan Systematica

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

3- LIGNES D'AUTOBUS PROCHES DU SITE

ÉTAT INITIAL



ARRÊT DU 157-158 ET DU 176 VU DEPUIS LA PASSERELLE DE L'AIGLE
Source: photo A.M. 26-04-09

ARRÊT DU 175 VU DEPUIS LE PONT DE NEUILLY
Source: photo A.M. 26-04-09

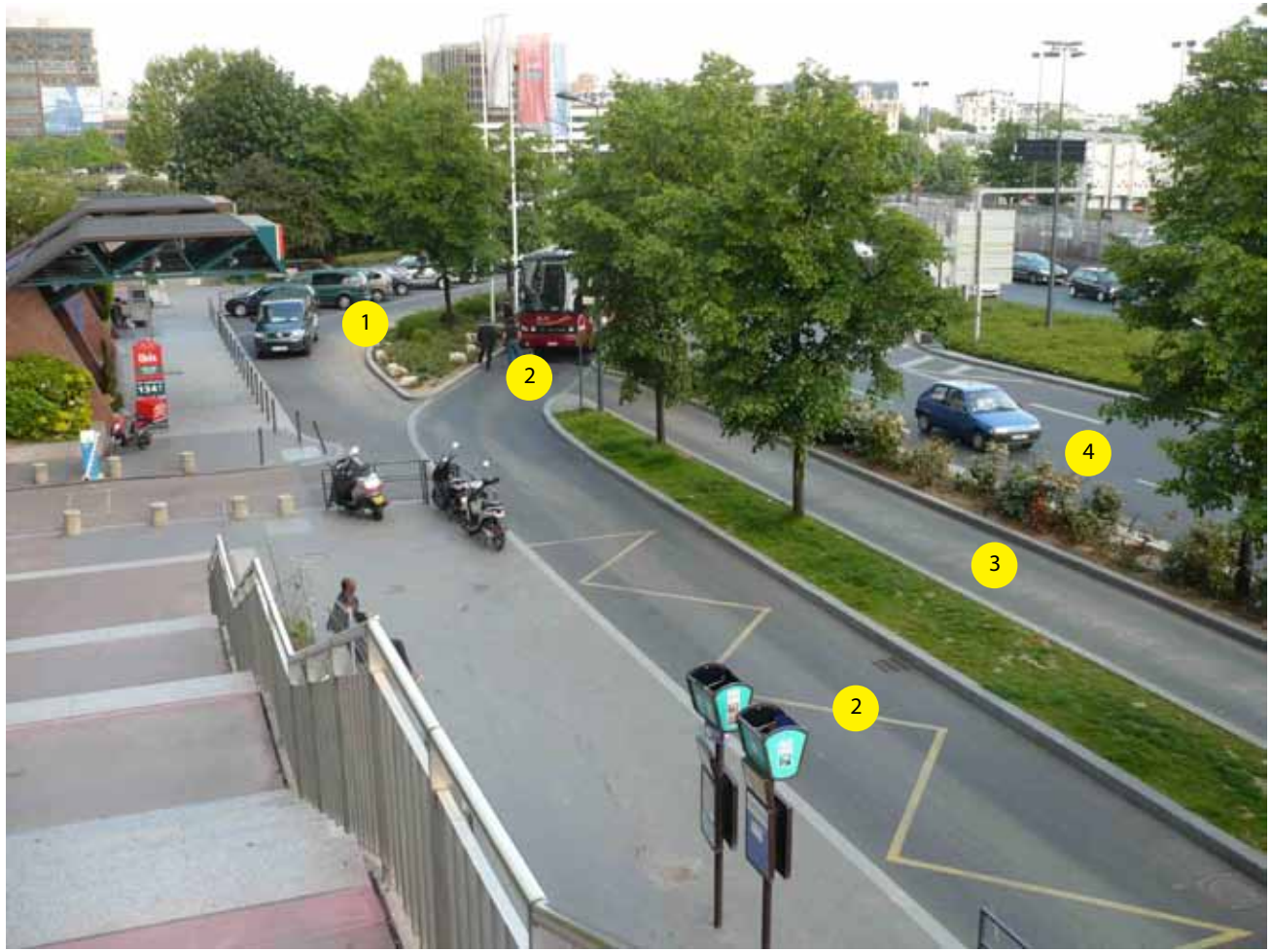


On remarquera que les arrêts de bus actuels sont peu pratiques, non (ou difficilement) accessibles aux PMR.

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

4- DESSERTE DES HÔTELS

ÉTAT INITIAL



Les hôtels et résidences hôtelières sont desservis à partir du bd de Neuilly, qui longe le Bd Circulaire.

Plusieurs voies longent ces bâtiments:

1- Voie de dépose-minute aux hôtels et d'accès au petit parking VIP qui la jouxte (8 places VL). Cette voie est piquée depuis le bd de Neuilly en amont (cf. photo page suivante).

2-Cette voie est à usage double: Elle sert à la fois de dépose-minute des autocars privés (3 auto-cars peuvent y stationer simultanément) et de voie d'accès aux bus publics de la RATP, pour l'arrêt du 73 et du 174 notamment. Une seule voie servant aux deux usages, le stationnement un peu long des autocars peut occasionner des perturbations pour l'accès des bus RATP.

3-Cette voie est exclusivement réservée aux taxis. (voir photo page suivante).

4-Le bd Circulaire, qui passe à ce niveau de 2 à 3 voies.

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

4- DESSERTE DES HÔTELS

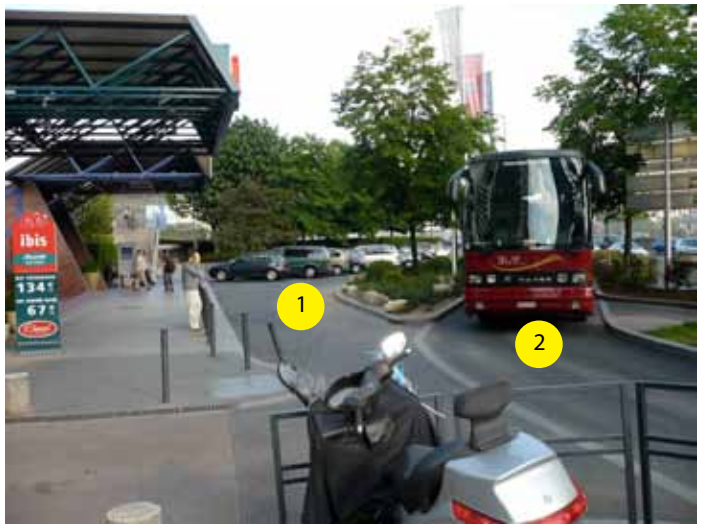
ÉTAT INITIAL



Voie taxi et voie autobus/autocar



Trois autocars stationnent en même temps





Le piquage de la voie de dépose-minute des hôtels est distinct de celui des autocars / autobus

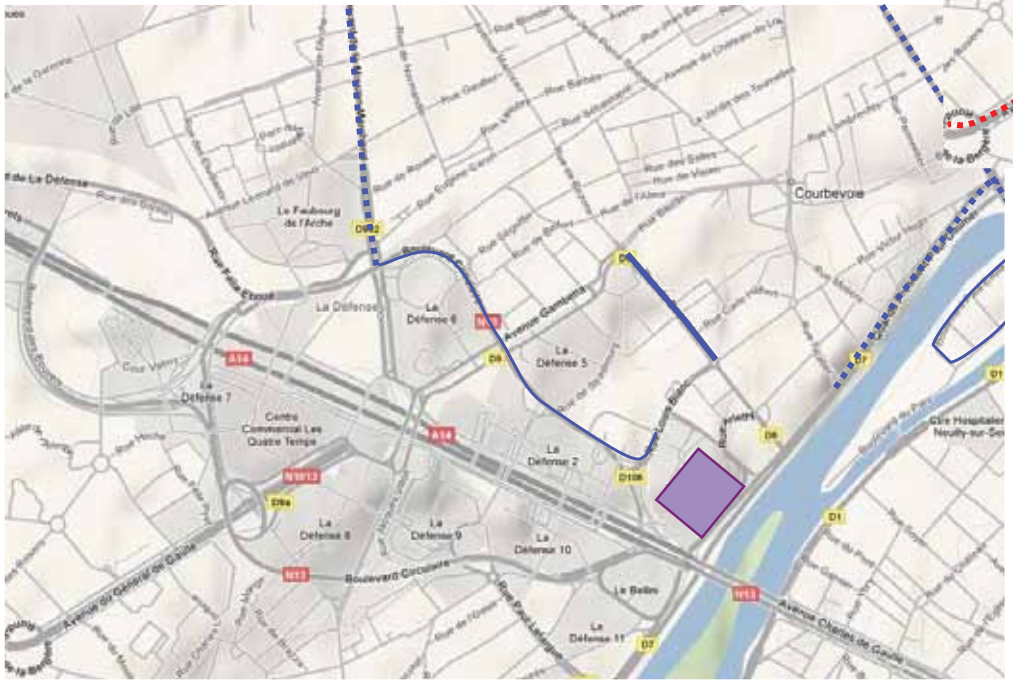
6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

5- PISTES CYCLABLES

ÉTAT INITIAL

Les deux schémas comparatifs ci-dessous, “état actuel“ et “état à terme“ expriment l’évolution de la desserte du quartier de la Défense en termes de pistes cyclables. Ils proviennent du plan des pistes cyclables établies par Courbevoie dans le cadre du projet de “réaménagement des berges de Seine“.
(source: Systematica. 21-05-2010).
On voit ainsi que dans les projets à court ou moyen terme, une piste cyclable sera réalisée le long de la Seine, au droit de la Couverture, et du projet Hermitage.

ÉTAT ACTUEL





ÉTAT PROJET

piste cyclable existante. double sens. Gestion département

piste cyclable existante. double sens. Autre gestion

projet de piste cyclable à court ou moyen terme

projet de piste cyclable à long terme

emprise du projet Hermitage

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

6- STATIONNEMENT: PARKINGS DU SECTEUR DÉFENSE 1

ÉTAT INITIAL

● Présentation générale

Les données suivants proviennent de l'étude de faisabilité réalisé par Ingérop pour le compte de l'EPAD ("Reconfiguration et mise aux normes de sécurité des parkings Défense 1". 30-06-2010)

Le quartier Défense 1 est desservi par trois parkings publics distincts: parking de l'Ancre, parking des Saisons et parking Seine, qui totalisent une capacité de 2.470 places.
Ces trois parkings sont gérés par la Sepadef (groupe Vincipark). En termes d'accès, ils sont tous alimentés à partir de la voie de l'Ancre au Nord, en entrée comme en sortie, celle-ci se greffant au Nord sur la rue du Général Audran.

Deux petits parkings, privés, le parking Citadines et Frazer, gérés par Nexity, sont affectés aux résidences hôtelières. Il présentent une capacité de 150 places.

La capacité en stationnement dans le périmètre concerné par le projet Hermitage est de 2.135 places.

● Parkings Ancre et First

. Le parking de l'Ancre, situé sous la résidence de l'Ancre, à l'Ouest du quartier, est réparti sur 4 niveaux et totalise 486 places. En fonctionnement et accès, il est indépendant des autres parkings.

. Le parking de la tour First, en cours de réalisation dans le cadre de la restructuration de la tour, aura à terme une capacité de 50 places.
Les parkings Ancre et First n'étant pas impacté par le projet Hermitage, ne sont pas pris en compte ici.

● Parking Saisons

Il représente le principal parking du secteur (77% des places), situé sensiblement au centre du site.
Sur la capacité totale, 284 places sont privatives au niveau -2 et 105 places sont réservées aux hôtels au niveau -1.
L'entrée et la sortie du parking se font par la voie de l'Ancre.
C'est un parking mixte, comportant des abonnés, mais également ouvert au public.
Actuellement, ce parking n'est occupé qu'au quart de sa capacité.

● Parking Seine

Il représente 16% de la capacité du site.
L'entrée se fait par la Voie des Blanchisseurs, et la sortie par la voie de l'Ancre.
En état actuel, seul le niveau -4 est en partie occupé par les usagers de la tour Neptune-Allianz, les autres niveaux étant désaffectés. Une circulation verticale double (ascenseur + escalier) permet d'accéder à cette poche de stationnement, directement depuis le pied de la tour Neptune au niveau dalle.

● Parking Citadines

Petit parking, totalement privé, réservé aux clents de la résidence hôtelière Citadines - Aparthôtel.
Situé au Sud du site, il représente 3,5% de la capacité, sur un seul niveau.
L'entrée se fait par la Voie des Blanchisseurs, et la sortie par la voie de l'Ancre.

parking	-4	-3	-2	-1	total
Saisons	288	384	392	583	1 647
Seine	52	47	239	0	338
Privé Citadines	75	0	0	0	75
privé Frazer	0	75	0	0	75
total					2 135

CAPACITÉ ACTUELLE DES PARKINGS DÉFENSE 1
CONCERNÉS PAR LE PROJET HERMITAGE
Source: Ingérop. 30-06-2010

niveau	nom	cote
Rue	-4	29 NGF
Rue + 1	-3	32 NGF
Rue + 2	-2	35 NGF
Rue + 3		38 NGF

● Parking Frazer

Petit parking, totalement privé, réservé aux clents de la résidence hôtelière Frazer.
Situé au Sud du site, il représente 3,5% de la capacité, sur un seul niveau.
L'entrée se fait par la Voie des Blanchisseurs, et la sortie par la voie de l'Ancre.

Capacité globale de parking dans le quartier Défense 1

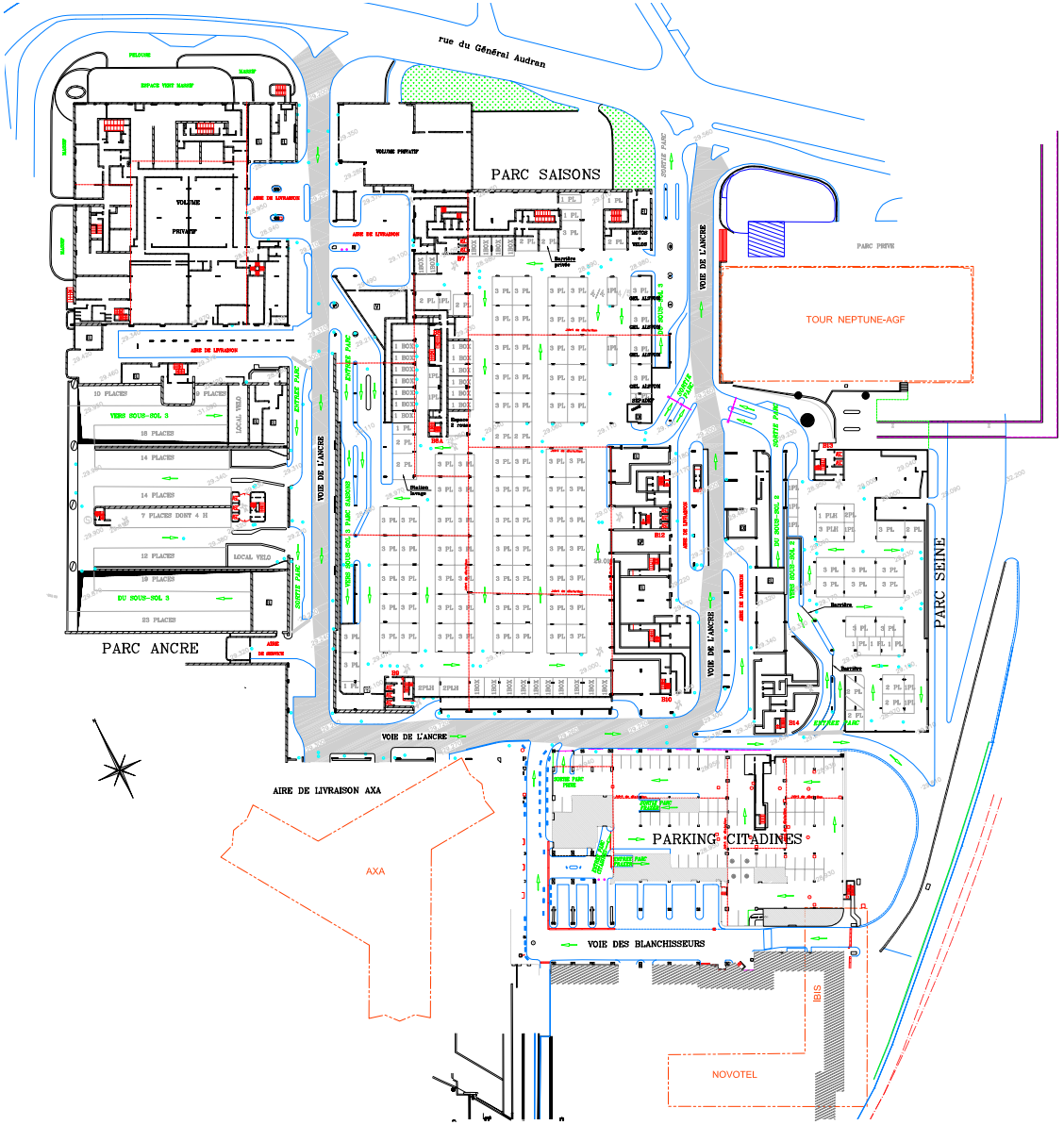
. Concerné par le projet Hermitage: 2.135 places
. non concerné par le projet Hermitage: parkings Ancre et First: 536 places.

Soit une capacité globale de: 2.671 places.

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

6- STATIONNEMENT: PARKINGS DU SECTEUR DÉFENSE 1

ÉTAT INITIAL



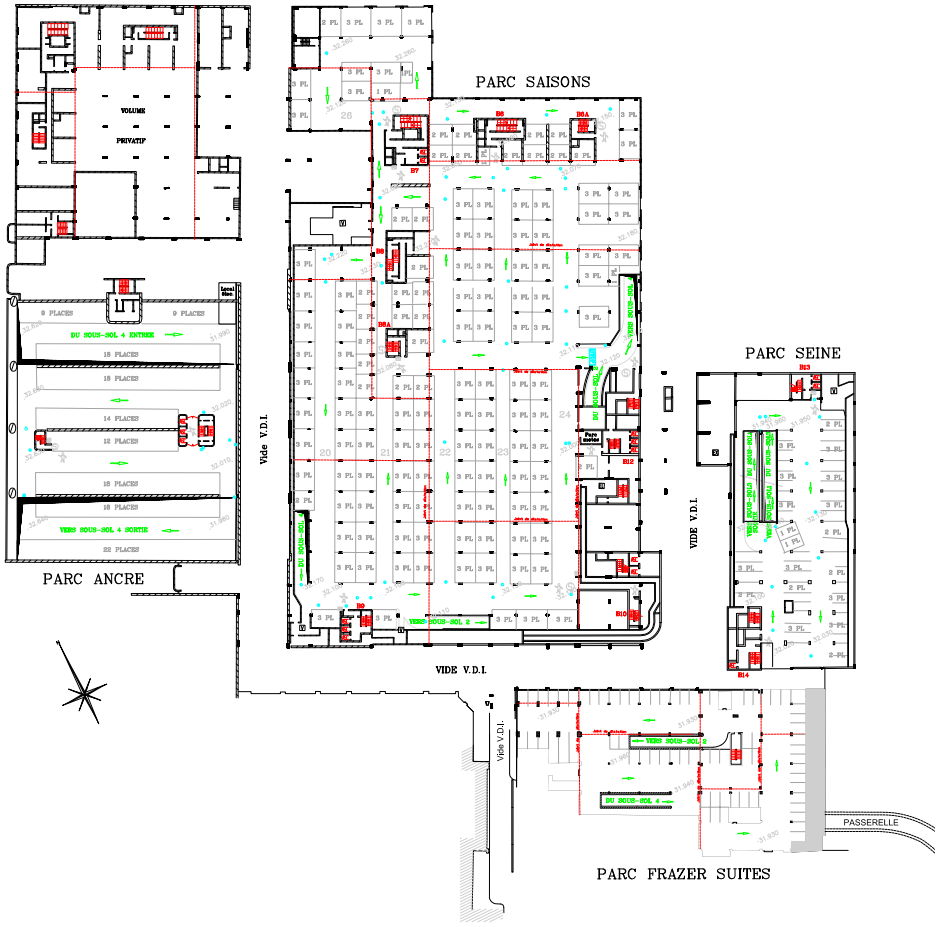
PLAN DU NIVEAU RUE. -4 (29 NGF)

Source: Ingérop. 30-06-2010

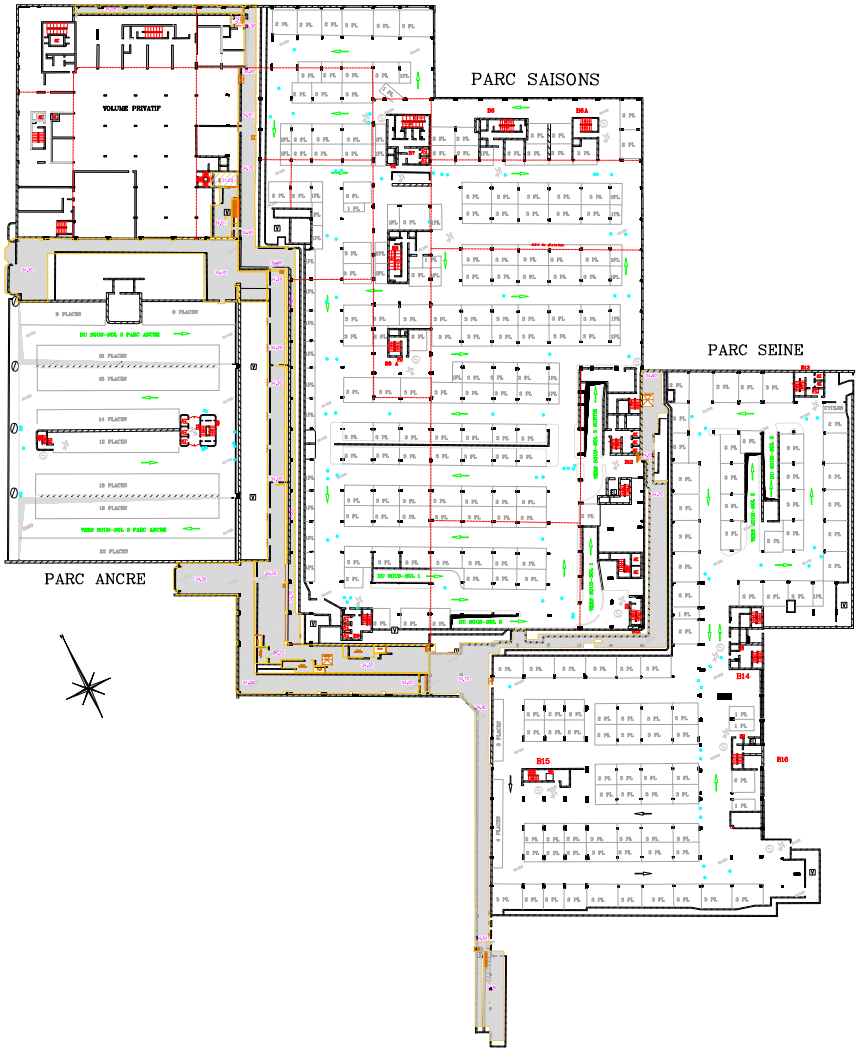
6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

6- STATIONNEMENT: PARKINGS DU SECTEUR DÉFENSE 1

ÉTAT INITIAL



PLAN DU NIVEAU RUE +1. -3 (32 NGF)
Source: Ingérop. 30-06-2010

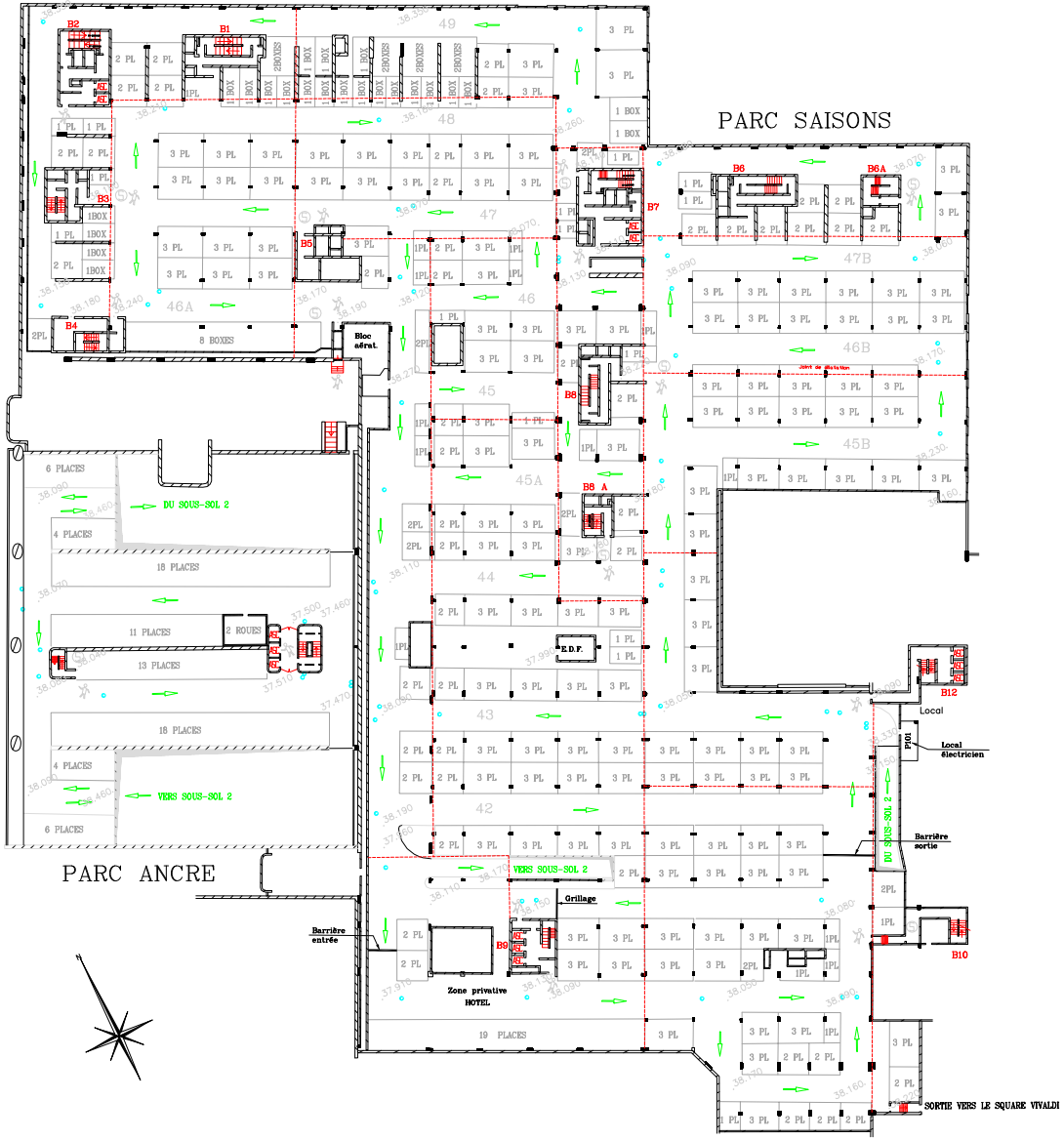


PLAN DU NIVEAU RUE + 2. -2 (35 NGF)
Source: Ingérop. 30-06-2010

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT

6- STATIONNEMENT: PARKINGS DU SECTEUR DÉFENSE 1

ÉTAT INITIAL



PLAN DU NIVEAU RUE + 3. -1 (38 NGF)

Source: Ingérop. 30-06-2010

6- ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN, VÉLO ET STATIONNEMENT
6- STATIONNEMENT: PARKINGS DU SECTEUR DÉFENSE 1

ÉTAT INITIAL

- Stationnement des entités de Défense 1

On suit ici l'approche inverse de celle du paragraphe précédent, en tentant d'affecter les places aux immeubles et usagers du quartier.
Globalement, ce sont 1.708 places qui sont affectées, sur les 2.671 places de la capacité globale.

Le tableau ci-contre récapitule les données existantes en ce qui concerne l'affectation des parkings par bâtiment.

- CB31-First
A terme, la tour disposera de 509 places dans le parking de l'Ancre.

- Damiers et résidence de l'Ancre :
On ne dispose pas de la répartition fine des parkings pour les logements, mais seulement du fait que l'ensemble des immeubles de logement du quartier dispose de 542 places dans le parking Saisons.

Soit 542 places pour 884 logements. Soit en moyenne 1 place pour 1,6 logement. (soit 0,63 pl. / logement).

entité	caractéristiques	parking SEINE	parking SAISONS	parking ANCRE	parking ORION	total	ratio observé
NEPTUNE	51 000 m²	52	264			316	17% SHON
AXA-FIRST	86 000 m²			509		509	17% SHON
LES SAISONS	8 300 m²		80			80	3% SHON
SUCLIM	équipt. techn.	5				5	-
IBIS	288 chbres		55			55	0,19 pl / chbre
NOVOTEL	280 chbres		55			55	0,20 pl / chbre
CITADINES (3*)	234 appts.				76	76	0,32 pl / appt.
FRASER SUITES (4*)	134 appts.				70	70	0,52 pl / appt.
Damiers INFRA ("HLM")	40 logts		25 pl.			25	0,6 pl / logt
Damiers ANJOU	68 logts		42 pl.			42	0,6 pl / logt
Damiers BRETAGNE	142 logts		87 pl.			87	0,6 pl / logt
Damiers DAUPHINÉ	224 logts		137 pl.			137	0,6 pl / logt
Damiers CHAMPAGNE	222 logts		136 pl.			136	0,6 pl / logt
résidence de l'ANCRE ("HLM")	188 logts		115 pl.			115	0,6 pl / logt
total		57	996	509	146	1 708	

AFFECTATION DE STATIONNEMENT
AUX BÂTIMENTS DE DÉFENSE 1
Source: EPAD. mai 2010

7- DOCUMENTS D'URBANISME ET DE CADRAGE URBAIN

1- SCHÉMA DIRECTEUR DE LA RÉGION ILE DE FRANCE (S.D.R.I.F)

ÉTAT INITIAL

❒ Le S.D.R.I.F. de 1994

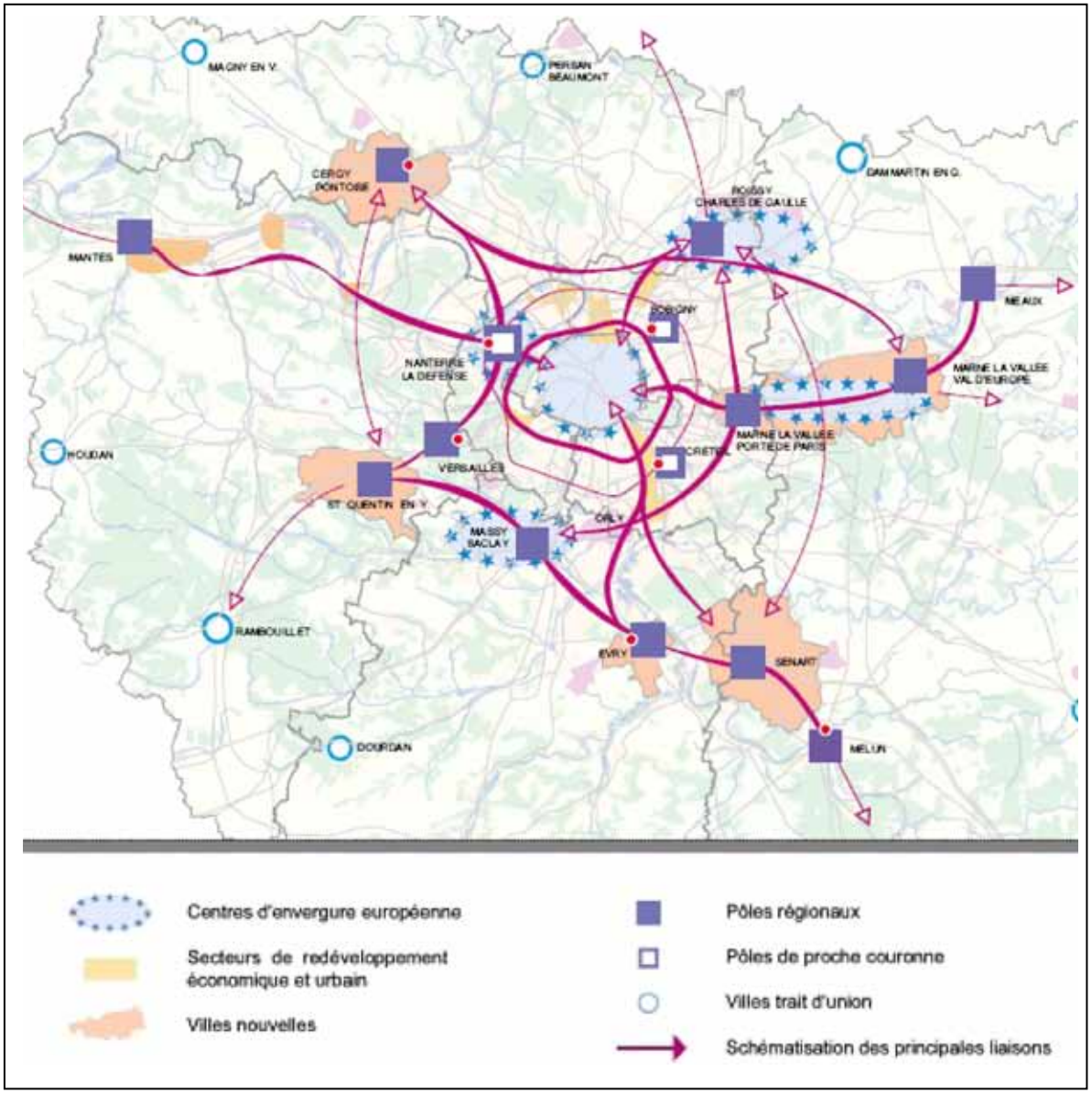
Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France en vigueur (SDRIF) actuellement a été approuvé le 26 avril 1994. Il détermine les grandes orientations d'aménagement pour l'Ile-de-France pour la période 1990-2015.

Ce document d'urbanisme régional est marqué par la volonté de promouvoir un développement harmonieux de la région capitale en s'inscrivant dans le cadre d'une politique de croissance maîtrisée de l'Ile-de-France, en solidarité avec le Bassin Parisien.

Le projet d'aménagement inscrit au schéma directeur régional est fondé sur la protection et la valorisation des espaces naturels, boisés et agricoles et sur une organisation urbaine polycentrique. Il structure ainsi l'espace urbain régional autour de pôles (cf. illustration ci-contre) dont la taille, les fonctions et la situation doivent permettre la protection des espaces naturels et la pérennité de l'activité agricole, tout en assurant des fonctions de centralité.

Tout en affirmant des principes forts de rééquilibrage habitat/activité, le SDRIF de 1994, conforte le pôle d'envergure européenne que constitue le quartier d'affaires de La Défense.

"*Le Schéma directeur (...) met en évidence des centres d'envergure européenne dont l'accessibilité depuis Paris, les commodités de communication internationale, la nature des équipements et activités ainsi que la disponibilité foncière les mettent au rang des grands sites d'accueil européens d'entreprises à vocation internationale. La Défense, avec sa cité d'affaires (…) accède à cette dynamique internationale*".



UNE RÉGION POLYCENTRIQUE
Source: SDRIF 1994

7- DOCUMENTS D'URBANISME ET DE CADRAGE URBAIN

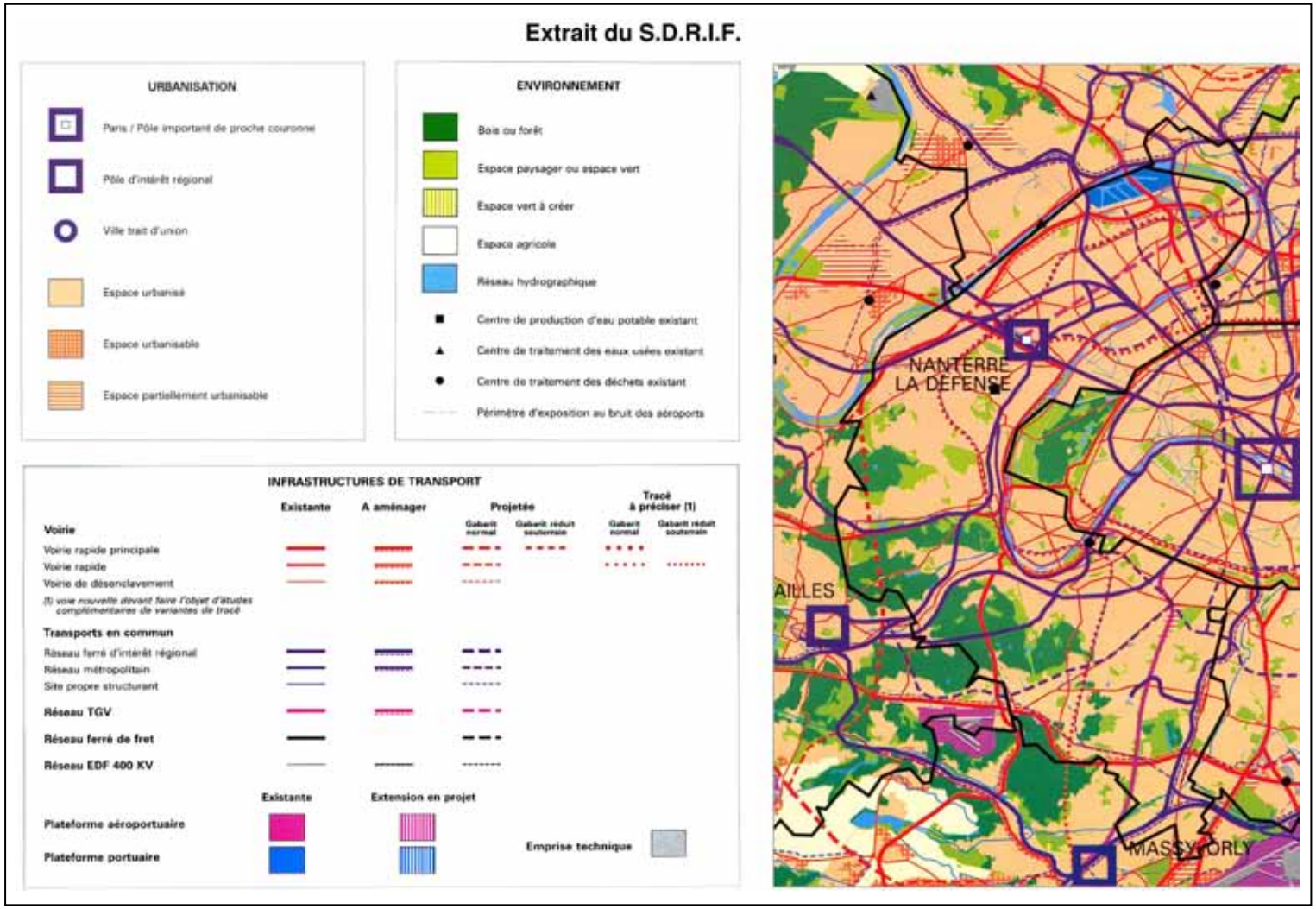
1- SCHÉMA DIRECTEUR DE LA RÉGION ILE DE FRANCE (S.D.R.I.F)

ÉTAT INITIAL

Le schéma directeur de 1994 classe également le site de Nanterre-La-Défense comme "*pôle important de proche couronne*" .
Ce département (les Hauts-de-Seine) "*bénéficie d'une puissance économique considérable et d'un rayonnement international grâce notamment à la réussite de la Défense*."

En termes de paysage urbain, "la Défense marque par sa silhouette formée d'un bouquet de tours et l'Arche, véritable monument contemporain, à la fois la continuité de l'axe majeur parisien et la centralité du département" (cf. p. 182 ib id).

"*La réussite incontestable du centre d'affaires (...), la modernité et la monumentalité du site urbain, avec ses prolongements jusqu'à la Seine en font un centre de niveau international*" (cf. p. 109 ib id).



EXTRAIT DU SDRIF: ORIENTATIONS GÉNÉRALES
Source: SDRIF 1994

7- DOCUMENTS D'URBANISME ET DE CADRAGE URBAIN

1- SCHÉMA DIRECTEUR DE LA RÉGION ILE DE FRANCE (S.D.R.I.F)

ÉTAT INITIAL

❒ Le projet du S.D.R.I.F. révisé

❖ Quelques précisions sur la procédure de révision en cours

Une procédure de révision générale du S.D.R.I.F. a été ouverte par délibération du Conseil Régional d'Ile-de-France le 25 juin 2004, suivi par un décret en Conseil d'Etat en date du 31 août 2005.

Nota : L'élaboration du S.D.R.I.F. est devenue une compétence du Conseil Régional depuis la Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire du 4 février 1995. Toutefois, afin notamment de garantir la prise en compte des enjeux nationaux, cette loi a prévu que l'Etat serait associé tout au long de son élaboration. Le futur schéma aura les mêmes effets qu'une Directive Territoriale d'Aménagement (D.T.A.).

Le Gouvernement a confié, le 14 septembre 2005, un mandat au Préfet de la région d'Ile-de-France précisant les objectifs et les orientations de l'Etat pour la révision du S.D.R.I.F..

Un avant-projet du S.D.R.I.F. révisé a été présenté par la Région Ile-de-France le 29 novembre 2006. Le projet de S.D.R.I.F. a ensuite été arrêté par le Conseil Régional d'Ile-de-France le 15 février 2007.

Ce projet a été soumis pour avis aux huit Conseils Généraux d'Ile-de-France, avant sa mise à enquête publique, qui s'est déroulée du 15 octobre 2007 au 8 décembre 2007.
La commission d'enquête a rendu, à l'unanimité, le 11 juin 2008, un avis favorable au projet de schéma directeur de la région Ile de France, assorti de quatre réserves (essentiellement de forme) et de quinze recommandations portant notamment sur le transport, le logement, et le développement économique.

Le projet de SDRIF dans sa version définitive a été adopté par l'assemblée régionale le 25 septembre 2008.
Le document devra enfin être l'objet d'un décret en Conseil d'Etat pour devenir exécutif.

"*Le SDRIF place la structuration de pôles puissants au coeur de son projet d'aménagement, en affichant notamment sa volonté de redimensionner les quartiers centraux d'affaires pour renforcer leur valeur d'image emblématique du rayonnement international de Paris et de l'Île-de-France*" (cf. p. 42 du rapport de présentation).

❖ Les objectifs du projet de S.D.R.I.F. révisé en matière de bureaux

Les objectifs retenus par le projet de S.D.R.I.F. révisé en matière d'emplois sont une création nette annuelle de 28 000 emplois de 2005 à 2030 (avec cependant un net effort de rattrapage sur les 5 premières années durant lesquelles il est souhaité atteindre 40 000 emplois par an).

Le projet de S.D.R.I.F. estime notamment (dans le cadre d'une croissance du P.I.B. de l'ordre de 2 % par an) :

- À environ 500 000 m² la création additionnelle de bureaux chaque année, pour accueillir les emplois de bureaux supplémentaires attendus au cours de la décennie à venir ;

- À environ 500 000 m² la production annuelle de surfaces neuves de bureaux issue du renouvellement du parc (reconstructions, restructurations d'immeubles) rendu nécessaire par les effets conjugués du vieillissement des premiers immeubles "modernes", de l'évolution rapide des technologies, des normes réglementaires et des standards de confort des entreprises ;

- Et à environ 100 000 m² la surface annuelle de bureaux obsolètes à remplacer, voués à disparaître ou changer d'affectation, et qui nécessiteront la construction d'autant de bureaux sur d'autres sites.

Selon le rapport de présentation (cf. p. 106), la densification, l'accessibilité en transports en commun, les raccordements aux réseaux haut et très haut débit constituent les principes essentiels qui doivent présider à l'implantation de bureaux.

La modernisation du parc de bureaux apparaît indispensable au projet de S.D.R.I.F. pour répondre aux besoins évolutifs des entreprises et conforter l'Île-de-France dans son rôle de place internationale d'affaires. Elle constitue également une opportunité stratégique pour poursuivre le rééquilibrage géographique à l'échelle de la région.

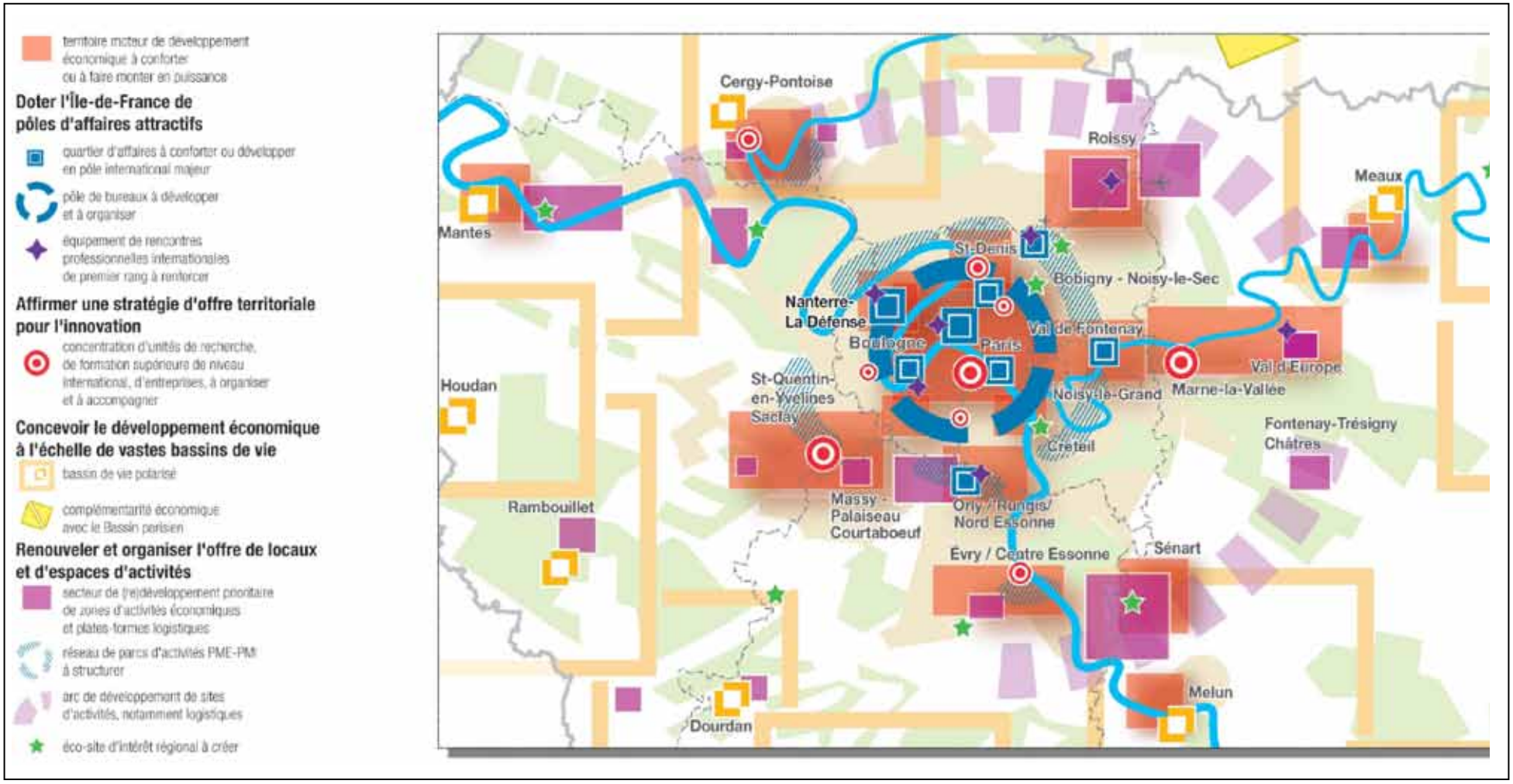
Le projet de S.D.R.I.F. révisé entend "*moderniser le pôle d'affaires Ouest métropolitain en intégrant un objectif de plus grande mixité fonctionnelle*" (cf. p. 106 du rapport de présentation).

Cette modernisation du quartier d'affaires de La Défense passe également par la promotion de "*la construction de bâtiments répondant aux critères de haute qualité environnementale*".

7- DOCUMENTS D'URBANISME ET DE CADRAGE URBAIN

1- SCHÉMA DIRECTEUR DE LA RÉGION ILE DE FRANCE (S.D.R.I.F)

ÉTAT INITIAL



EXTRAIT DE LA CARTE STRATÉGIQUE DU PROJET DE SDRIF
POUR L'ACCUEIL ET LA STIMULATION DE L'EMPLOI ET DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE
Source: IAURIF 2007

La Défense constitue un "quartier d'affaires à conforter ou à développer en pôle international majeur."

7- DOCUMENTS D'URBANISME ET DE CADRAGE URBAIN

1- SCHÉMA DIRECTEUR DE LA RÉGION ILE DE FRANCE (S.D.R.I.F)

ÉTAT INITIAL

❖ Les opérations de la nouvelle politique de transport en commun intéressant directement le quartier d'affaire de La Défense

En matière de transports collectifs, l'ambition du S.D.R.I.F. révisé est de les rendre plus performants et mieux maillés au niveau régional, plus présents et structurés au niveau local.

La nouvelle politique des transports de la région Ile-de-France définie dans ce document s'articule selon les orientations suivantes :

◆ Offrir à l'agglomération centrale une qualité de service d'ambition métropolitaine par une nouvelle organisation des services RER et Transilien dans l'agglomération centrale pour mieux répondre aux besoins de transport (plus de capacité, plus de fréquence, plus de fiabilité).
Ceci passe également par la réalisation de réseaux de rocades et de tangentielles créant un véritable maillage facilitant les dessertes de pôle à pôle. En partant du centre vers la périphérie : le tramway des Maréchaux autour de Paris, une nouvelle liaison en grande partie souterraine, Arc-Express, composée de trois arcs en coeur d'agglomération, le grand tram également en coeur d'agglomération, la Tangentielle nord en train léger prolongée à l'Est et potentiellement au Sud au sein de l'agglomération centrale, la Tangentielle Ouest et la Tangentielle Sud en tram-train, complétée à l'Est, en pourtour de l'agglomération centrale).

.Offrir une meilleure qualité de service aux villes hors agglomération centrale par une desserte ferroviaire de type navettes express régionales, desservant bassins de vie et d'emplois et assurant le rabattement efficace (cadencement, rapidité et confort) sur les pôles structurants de l'agglomération centrale ;

.Parfaire le bon fonctionnement global par une desserte fine au sein des bassins de vie par des modes de transports collectifs de surface (tramway, site propre bus et réseau de bus classique) ;

.Améliorer les pôles de correspondance structurants pour constituer un système globalement plus efficace et faciliter le rabattement vers les gares (parcs relais, gares routières bus, aménagements piétons, stationnement vélos).

Cette nouvelle politique s'organise selon une mise en œuvre en trois temps : une première phase de 2007 à 2013, une seconde phase de 2014 à 2020, et une troisième phase de 2021 à 2027.

Plusieurs opérations de cette nouvelle politique des transports régionale concernent le quartier d'affaires de La Défense, en particulier :

. L'étude et la création des arcs suivants de la liaison Arc-Express (destinée à assurer la desserte des zones d'urbanisation denses et continues du coeur d'agglomération, à irriguer les territoires aujourd'hui mal desservis, ainsi que ceux susceptibles d'accueillir de forts développements urbains, et à créer un maillage avec les lignes radiales du réseau régional structurant). Ceci concerne deux arcs :
. L'Arc Nord : "La Défense RER A /Saint-Denis / Val de Fontenay" (phases 1, 2 et 3)
. L'Arc Sud-Ouest : "RER B entre Arcueil/Bourg-la-Reine – Saint-Cloud – Rueil-Malmaison – La Défense" (phases 2 et 3).

. Le prolongement de la ligne n°1 du métro à la Folie "Défense Ouest" (phases 2 et 3).

. La création d'un débouché du RER E à l'Ouest, dans l'objectif d'augmenter ses capacités, d'améliorer la desserte du Nord-Ouest parisien, de La Défense et de la Seine Aval jusqu'au Mantois, et de dégager des capacités pour la desserte de Cergy-Pontoise .
Cette opération nécessite, selon le rapport du projet de SDRIF (cf. p. 121), la construction d'un tunnel de raccordement du RER E au faisceau ferroviaire de surface à l'Ouest pour desservir La Défense et le Mantois, et la construction des gares et des équipements associés nécessaires (phases 2 et 3).

. La mise en place d'une navette fluviale Saint-Denis / La Défense (phase 1).

7- DOCUMENTS D'URBANISME ET DE CADRAGE URBAIN

1- SCHÉMA DIRECTEUR DE LA RÉGION ILE DE FRANCE (S.D.R.I.F)

ÉTAT INITIAL



EXTRAIT DE LA CARTE DE TRANSPORTS EN COMMUN À TERME DU PROJET DE SDRIF RÉVISÉ
Source: IAURIF 2007

7- DOCUMENTS D'URBANISME

2- PLAN DE RENOUVEAU DE LA DÉFENSE

ÉTAT INITIAL

❒ Le contexte du Plan de Renouveau

Au printemps 2005, à la demande de l'Etat, l'EPAD (Etablissement Public pour l'Aménagement de la Région de La Défense) réfléchit au devenir de La Défense menacée d'obsolescence.

En effet, l'audit des 71 tours effectué par les équipes d'Ernst & Young souligne les faiblesses du parc immobilier actuel. Par exemple, 31 immeubles offrent des plateaux de moins de 1 200 m², ce qui ne correspond plus aux standards de la demande actuelle, 20 immeubles ont une surface utile inférieure à 40 000 m², ce qui génère des surcoûts de charge, un immeuble sur 6 a été construit avant 1985 et n'a pas été réhabilité depuis lors. En particulier, 17 tours, totalisant environ 650 000 m², soit 20 % du parc, sont aujourd'hui potentiellement « hors marché ».

Ces tours nécessitent au minimum des restructurations lourdes et, bien plus vraisemblablement, des opérations de démolition-reconstruction. Ne pas procéder rapidement à ces opérations signifierait une obsolescence accélérée de ces tours, avec à la clef un risque économique pour les propriétaires en cas de vacance prolongée, un risque de dégradation de l'image du quartier et un risque de « rupture urbanistique », c'est-à-dire concrètement d'abandon de certains quartiers de La Défense. C'est pour éviter ce scénario qu'un plan de relance a été proposé fin 2005 par l'E.P.A.D..

Parallèlement, une réflexion sur l'évolution de la gouvernance du quartier d'affaires a été menée. Aujourd'hui, l'EPAD est aménageur-développeur et De Facto est gestionnaire des équipements publics de la dalle de La Défense,

À terme, la création d'un Etablissement Public Industriel et Commercial (E.P.I.C.), associant les collectivités présentes sur le territoire de La Défense (Puteaux, Courbevoie et le Conseil Général des Hauts-de-Seine) soulagera l'EPAD des charges de gestion et d'exploitation du site, en lui permettant de se recentrer sur sa mission d'aménageur, dans laquelle seront étroitement impliqués les acteurs économiques et le tissu associatif.

Le 25 Juillet 2006, Nicolas Sarkozy, alors Ministre d'Etat, Ministre de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire et Dominique Perben, Ministre de l'Equipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer, adoptent les propositions de l'EPAD et annoncent le développement de projets destinés à répondre aux besoins des secteurs d'activité économique de La Défense à travers un "Plan de Renouveau de La Défense", dont le programme est donné ci-contre.

. Réalisation de 450 000 m² de bureaux nouveaux dont 150 000 m² dans le cadre de démolitions-reconstructions,
.Réalisation de 100 000 m² pour le Ministère de l'Equipement,
.Réalisation de 100 000 m² de logements,
.Rénovation du Boulevard Circulaire,
.Développement des transports en commun,
.Création d'un Etablissement Public de gestion,
. Impulsion d'une nouvelle image, avec l'exigence de devenir un quartier exemplaire en termes de développement durable.

PROGRAMME DU
PLAN DE RENOUVEAU DE LA DÉFENSE

❒ La mise en œuvre du Plan de Renouveau

Le 21 décembre 2006, le "Schéma Directeur de Renouveau de La Défense", document cadre de la mise en œuvre de ce plan de renouveau en termes d'orientations d'aménagement et de programme, a été approuvé par le Conseil d'Administration de l'EPAD.

Le Schéma Directeur traduit la volonté de définir une stratégie urbaine pour le Projet Urbain d'Ensemble selon trois échelles temporelles :

.Une échelle dite de long terme correspondant à une quinzaine d'années environ, c'est-à-dire le temps nécessaire à la réalisation du Projet Urbain d'Ensemble qui concerne chaque secteur et chaque fonction urbaine du quartier d'affaires. Il s'agit du "temps de l'aménagement".

.Une échelle dite de court terme correspondant à sept ans, et coïncide avec la durée du prochain contrat de projets Etat-Région: ce sera la première phase de réalisation du Projet Urbain d'Ensemble. Il s'agit du "temps institutionnel".

.Une échelle dite de l'urgence correspondant à la prise en considération des demandes du secteur privé et des grands comptes, qui n'ont pas attendu les décisions gouvernementales sans anticiper leurs actions propres dans un cadre de très forte compétition internationale, il s'agit du "temps économique".

C'est en fonction de cette triple échelle temporelle du projet qu'est née l'idée de proposer le Schéma Directeur de Renouveau sous la forme de plusieurs plans complémentaires et emboîtés :

❖ Le Plan directeur pour la période 2007-2020 représente les six orientations générales d'aménagement à long terme (cf. schéma page suivante).

❖ Le Plan d'action pour la période 2007-2013, comprenant :

❍ *Le Plan programme* représentant les objectifs programmatiques de La Défense à court terme et permettant de les spatialiser, tels que les 150.000 m^2 de bureaux supplémentaires au minimum dans le cadre des opérations de démolition-reconstruction, les 300.000 m^2 de nouvelles constructions tertiaires, la tour du Ministère de l'Equipement pour 100.000 m^2 et les 100.000 m^2 de nouveaux logements environ.

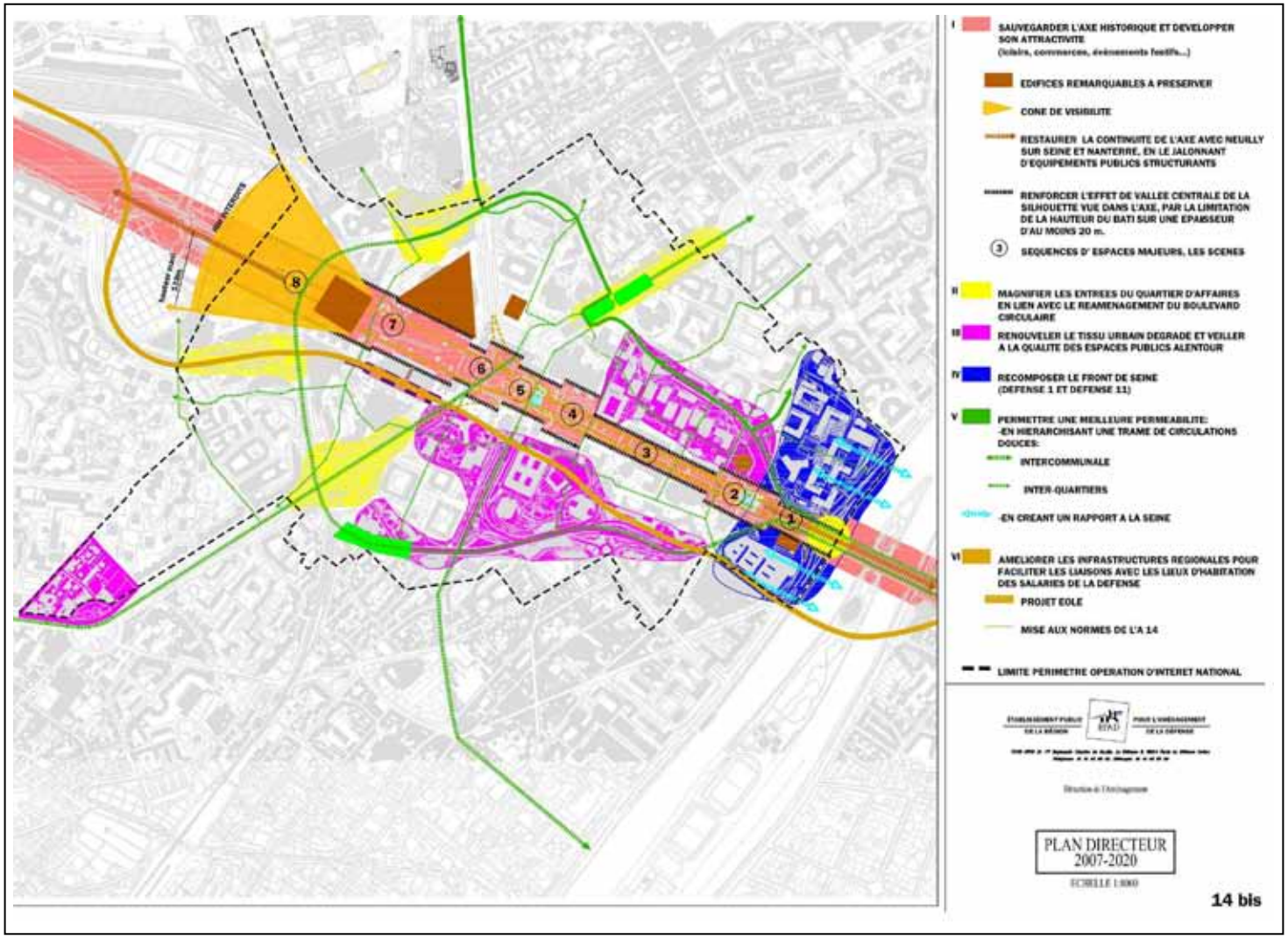
❍ *Le Schéma de structure* représentant le programme relatif aux infrastructures et autres éléments structurants du quartier d'affaires, qu'il convient d'avoir réalisé (ou être sur le point de le faire), à l'issue du prochain Contrat de Projets Etat-Région.

❖ Le Plan d'Urgence, décliné dans les trois Schémas opérationnels d'aménagement (la Porte Ouest, la Porte Nord, Défense 2), représente à une échelle plus précise les secteurs d'aménagement prioritaires.

7- DOCUMENTS D'URBANISME

2- LE PLAN DE RENOUVEAU DE LA DÉFENSE

ÉTAT INITIAL



❍ Le site du projet est localisé en secteur de type IV (bleu): "Recomposer le front de Seine (Défense 1 et Défense 11).

❍ Il est également localisé en secteur V (flêches bleues): "Permettre une meilleure perméabilité en créant un rapport à la Seine."

PLAN DIRECTEUR 2007-2020
Source: EPAD

7- DOCUMENTS D'URBANISME

3- LES NOUVELLES RÈGLES D'URBANISME À LA DÉFENSE

ÉTAT INITIAL

Une nouvelle loi d'urbanisme, accompagnée de ses décrets, s'applique désormais sur le quartier d'affaires de la Défense, parfois également appelée "RNU Défense":

❒ Loi du 27 février 2007 (n° 2007-254) relative notamment aux "*règles d'urbanisme applicables dans le périmètre de l'Opération d'Intérêt National de la Défense*". (schéma de ce périmètre dans le § Situation, p.7) .
Cette loi indique que la modernisation et le développement du quartier d'affaires de La Défense présentent un caractère d'intérêt national.

L'article 1 de cette loi complète le Code de l'urbanisme:
. Dans son livre IV concernant les dispositions particulières à certaines parties du territoire;
. Chapitre premier relatif aux dispositions particulières à Paris et à la région Ile de France.
. Section 1: Schéma Directeur.

Il est ainsi créé une section 2, comportant deux articles et concernant les "Règles d'urbanisme applicables dans le périmètre de l'opération d'intérêt national de la Défense."

Art. L-141-3: " *La modernisation et le développement du quartier d'affaires de la Défense présentent un caractère d'intérêt national.*"

"*Un décret en Conseil d'Etat arrête les orientations générales d'urbanisme applicables dans le périmètre de l'opération d'intérêt national de la Défense et relatives à la modernisation et au développement de ce quartier.*"

"Les constructions, travaux, installations et aménagements nécessaires à leur mise en œuvre peuvent être qualifiés par l'autorité administrative de projets d'intérêt général, dans les conditions définies par le décret en Conseil d'Etat pris pour application de l'article L.121-9."

Art. L-141-4 "*Pour mettre en œuvre les orientations générales visées à l'article L-141-3, un décret en Conseil d'Etat pris sur le fondement de l'article L-111-1 précise les règles d'urbanisme applicables, jusqu'à l'approbation d'un plan local d'urbanisme, sur les parties du territoire du quartier de la Défense qui ne sont pas couvertes par un tel plan ou un document d'urbanisme en tenant lieu.*"

❒ Décret en C.E du 20 août 2007 (n° 2007-1222) relatif aux "*Règles d'urbanisme applicables dans le périmètre de l'Opération d'Intérêt National de la Défense*".

❖ Énoncé du décret
Son article 1 précise:
. Art R-111-24-1 "*Les dispositions de la sous-section 2 de la présente section ne sont pas applicables dans le périmètre de l'opération d'intérêt national de la Défense.*"

. Art. R-111-24-2 "*Une distance d'au moins 3m peut être imposée entre deux bâtiments non contigus.*

Lorsque le projet porte sur un IGH:
a) Chaque bâtiment doit respecter une séparation d'au moins 50m par rapport à la ligne médiane de l'axe historique de la Défense et de 20m par rapport au bd urbain Circulaire.

b) Des règles d'implantation respectant une séparation d'au moins 10m par rapport à l'axe des autres voies de passage principales peuvent être imposées.

Toutefois une implantation différente des constructions peut être autorisée pour permettre la construction d'un immeuble enjambant le domaine public, pour les opérations de reconstruction après démolition, pour tenir compte de l'implantation des immeubles de grande hauteur existants, ou pour imposer une implantation des nouveaux bâtiments dans le prolongement des constructions existantes."

Un arrêté ministériel précisera l'implantation de l'axe historique de la Défense."

7- DOCUMENTS D'URBANISME

3- LES NOUVELLES RÈGLES D'URBANISME À LA DÉFENSE

❖ <u>Orientations générales d'urbanisme</u>

Les orientations urbaines générales (illustrées par le schéma général ci-contre) sont constituées de points principaux :

- Restructurer et densifier le quartier pour remplacer les tours de bureaux obsolètes, créer de nouvelles tours et construire des logements pour maintenir la mixité fonctionnelle du quartier.

- A l'occasion des restructurations et de la densification du quartier, reconsidérer l'ensemble de la trame viaire du quartier et des espaces publics.

- Relier le quartier d'affaires de La Défense aux villes limitrophes par l'organisation de voies nouvelles en liaison avec les voiries urbaines des villes.

- Renforcer les axes principaux composant le quartier.

- Traiter 4 secteurs prioritaires du quartier, dont le secteur dit "monumental" à l'Ouest.

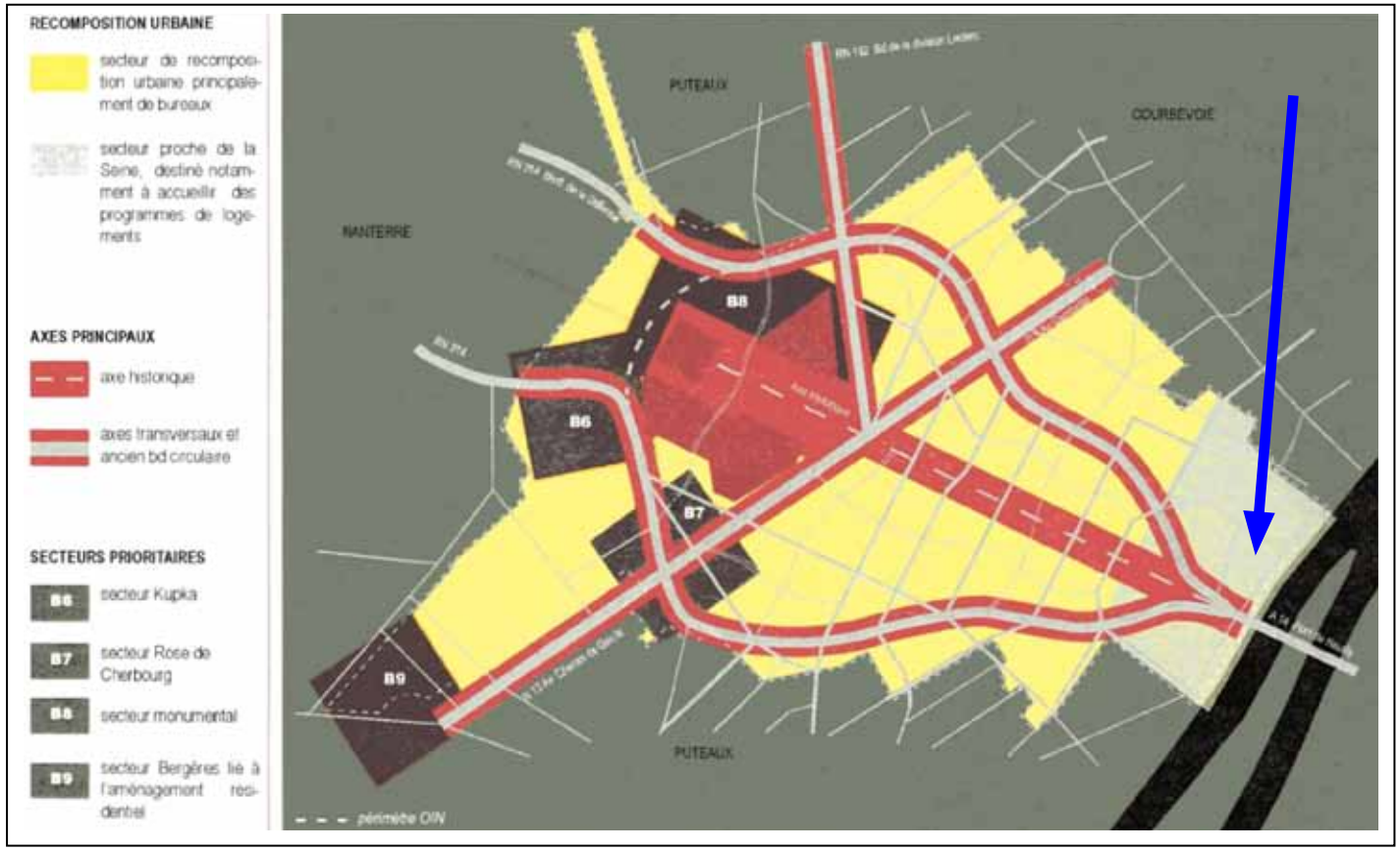


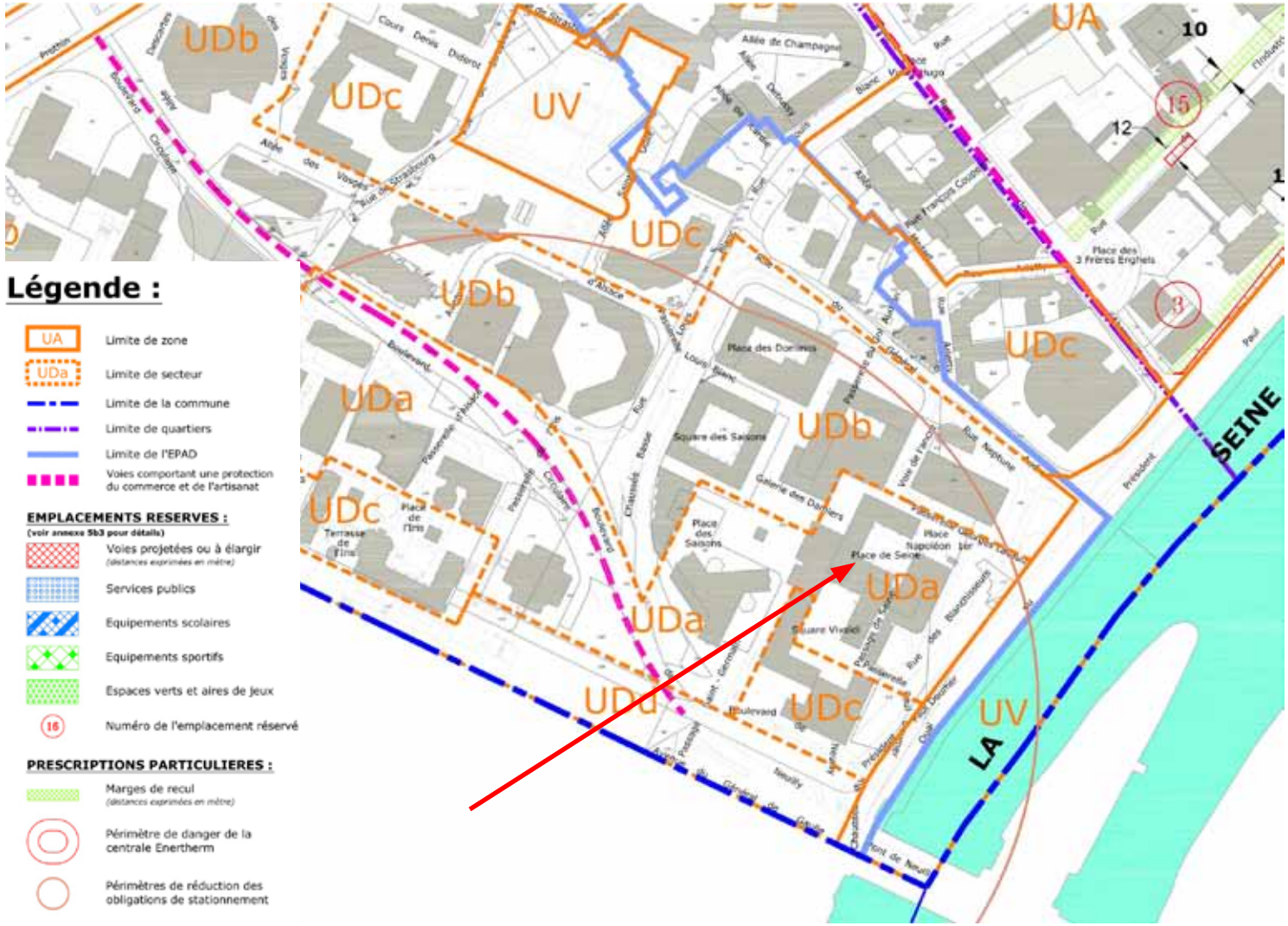
SCHÉMA GÉNÉRAL DÉFINI DANS LE CADRE DES ORIENTATIONS GÉNÉRALES D'URBANISME APPLICABLES DANS LE PÉRIMÈTRE DE L'O.I.N. DU QUARTIER DE LA DÉFENSE

Le site du projet Hermitage est localisé dans un "secteur proche de la Seine, destiné notamment à accueillir des programmes de logement."

7- DOCUMENTS D'URBANISME

4- PLU DE COURBEVOIE APPROUVÉ

ÉTAT INITIAL



PLAN DE ZONAGE: LOCALISATION DU PROJET DANS LE QUARTIER GAMBETTA
Source:PLU de Courbevoie. 6.a.6 Plan de zonage du quartier Gambetta

Le PLU de la Ville de Courbevoie a été :

- *arrêté par délibération du Conseil Municipal le 8 juillet 2009.*
- *approuvé par délibération du Conseil Municipal le 27 septembre 2010.*

Il est donc opposable.

❒ Zonage

Le projet est intégralement situé en zone UD, qui correspond à la "zone Défense" de Courbevoie, conformément au plan ci-contre.

L'essentiel du périmètre du projet est localisée en zone Uda.
Une petite partie est située en zone UDb. (cf. plan page suivante).

On peut noter que la totalité du projet est inscrite dans le cercle du "périmètre de réduction des obligations de stationnement".

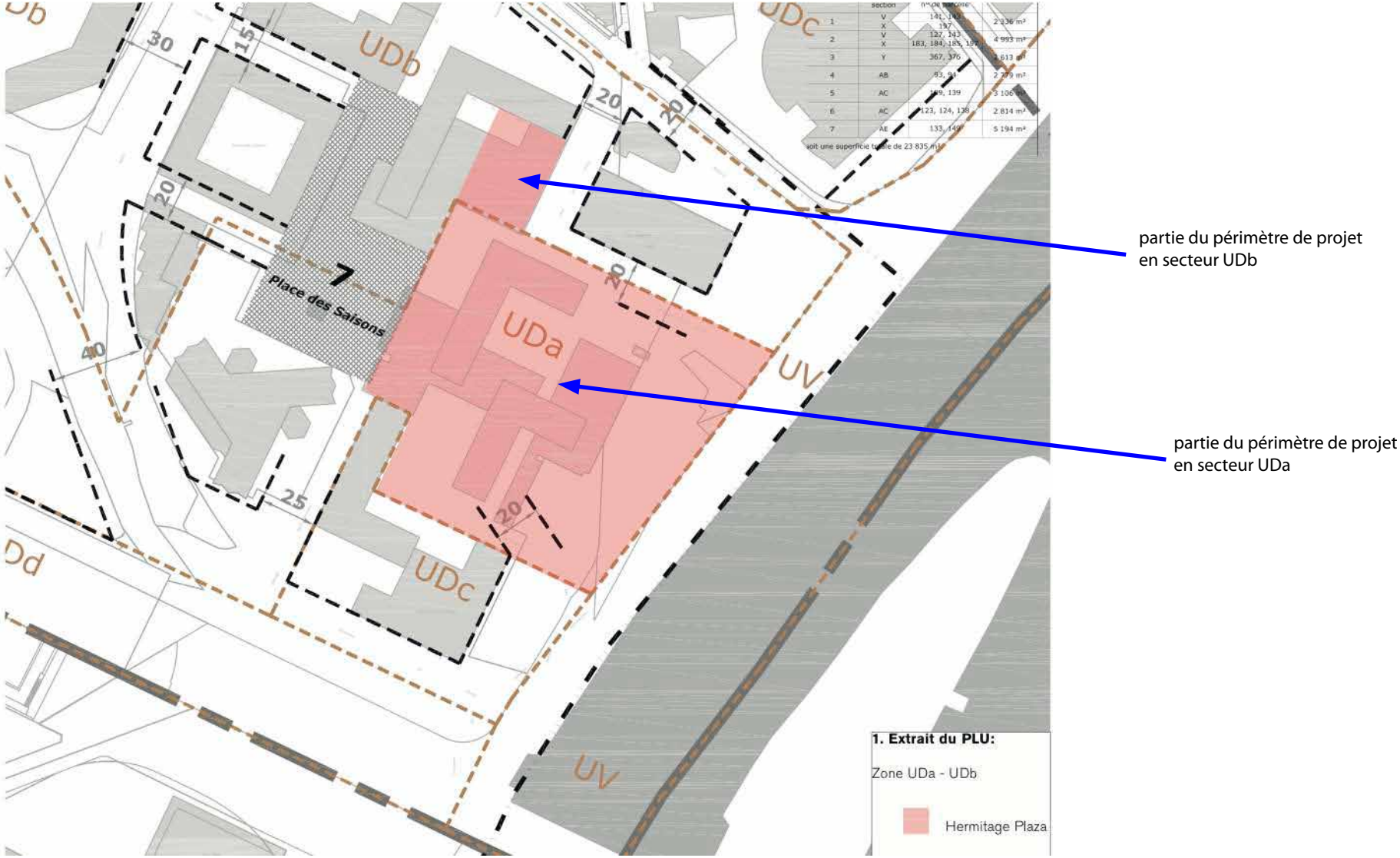
Sur ce même schéma, on observe également que le périmètre du site est exempt de tout emplacement réservé.

À proximité, au Sud-Ouest, le bd Circulaire constitue une "voie comportant une protection du commerce et de l'artisanat".

7- DOCUMENTS D'URBANISME

4- PLU DE COURBEVOIE APPROUVÉ

ÉTAT INITIAL



partie du périmètre de projet en secteur UDb

partie du périmètre de projet en secteur UDa

SUPERPOSITION DU PÉRIMÈTRE DU PROJET AVEC LE PLAN DE ZONAGE DU PLU

Source: Foster & Partners. 11-05-2010

❒ Zonage

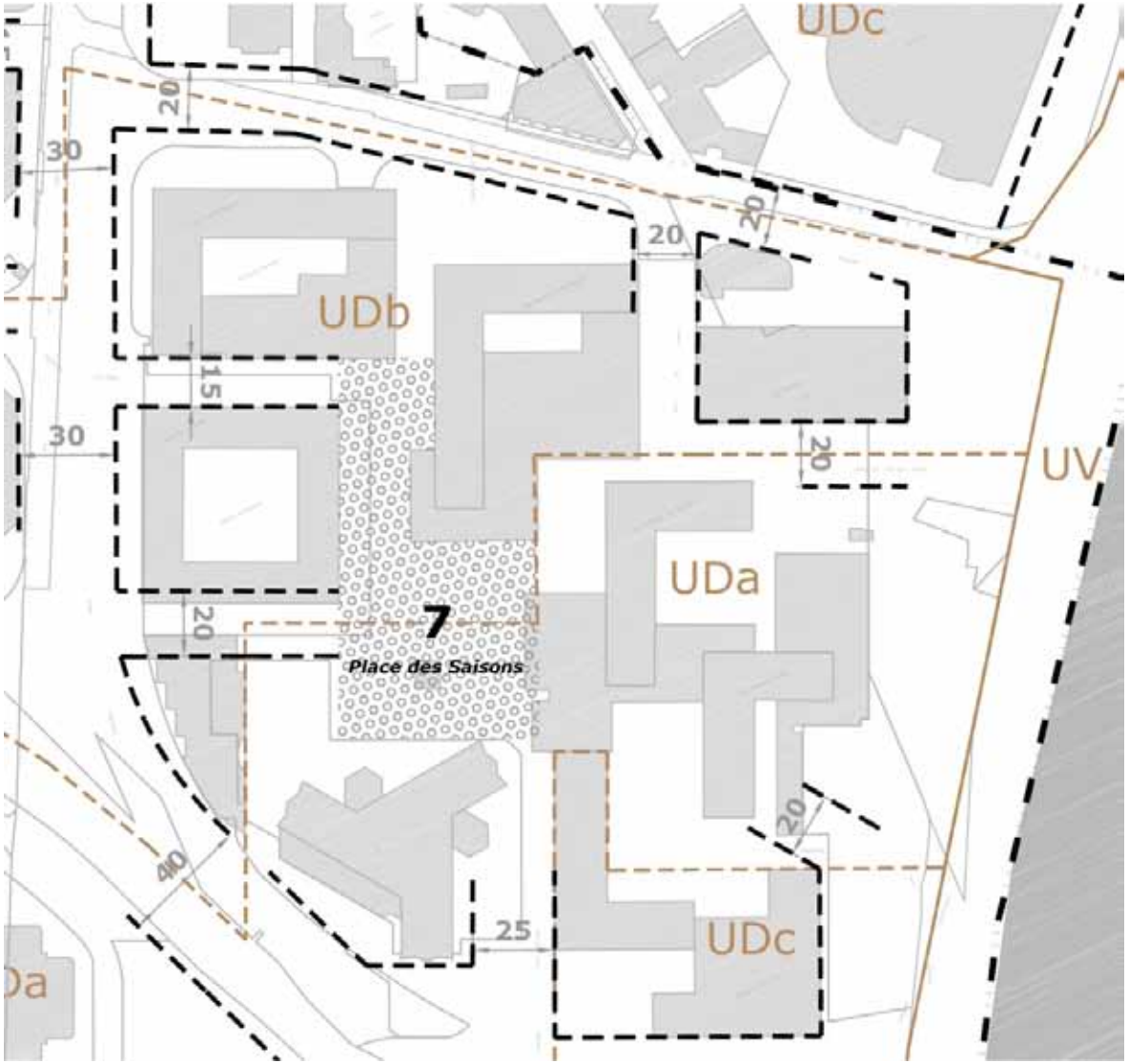
Cf. plan de zonage. Extrait : plan spécifique zone UD (pièce graphique 6-c)

On peut noter, jouxtant immédiatement le périmètre du projet, et en dehors de celui-ci à l'Ouest, que la place des Saisons constitue un "espace libre protégé" au titre de l'article L 123-14.7 du code de l'urbanisme. C'est l'espace n°7 de ce type à Courbevoie, avec une surface de 5.194 m² (parcelles section AE n° 133 p. et 149 p.).

Selon les pièces graphiques concernant les éléments de patrimoine, on constate que le périmètre ne comporte, ni n'est situé à proximité de "bâtiments remarquables et villas" (cf. pièce graphique 6-f-1).

En revanche, conformément au schéma ci-contre il est situé à proximité d'espaces verts protégés et d'espaces libres protégés (cf. pièce graphique 6-f-2).

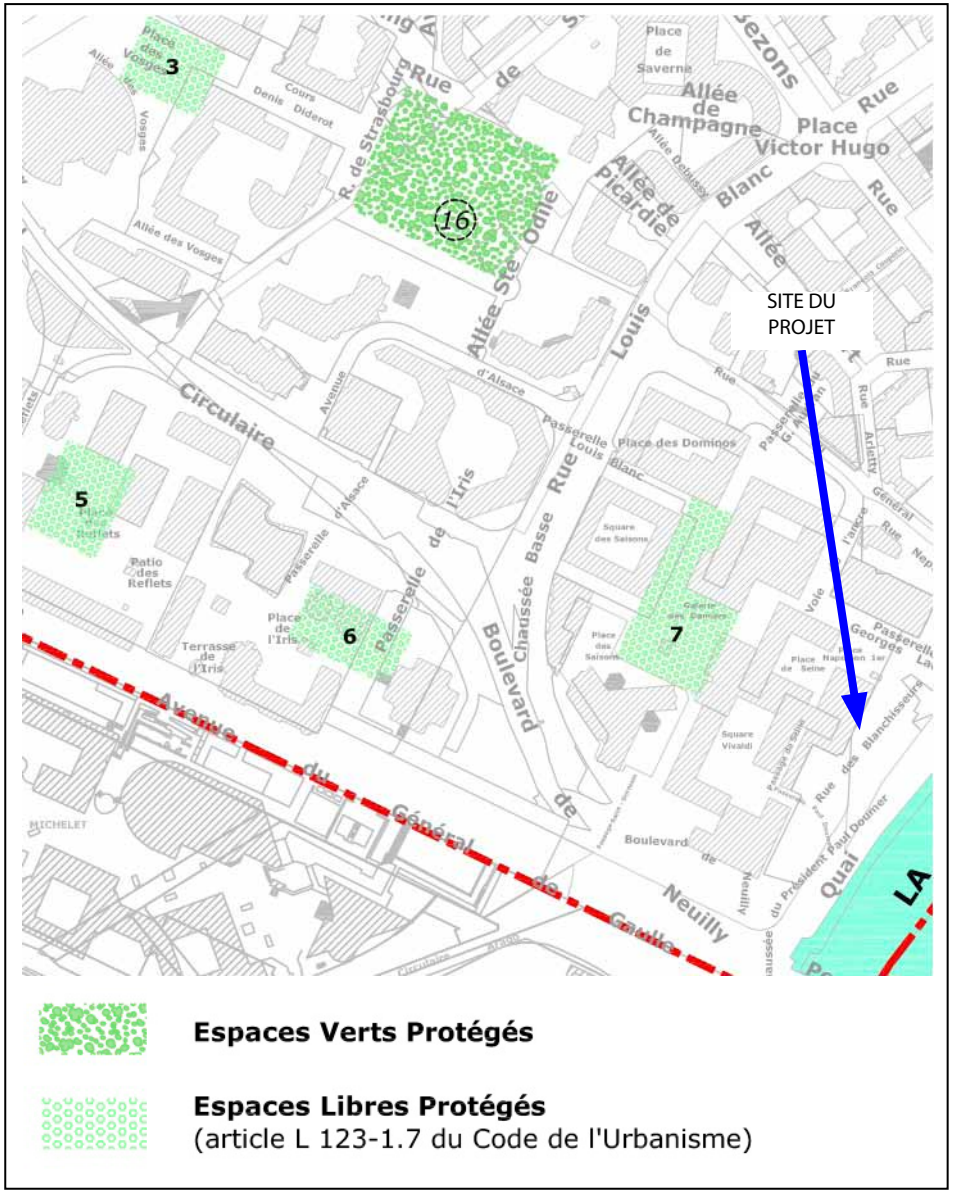




PLAN DE ZONAGE: LOCALISATION DU PROJET. ZONE UD
Source:PLU de Courbevoie. 6c. Document spécifique à la zone UD

7- DOCUMENTS D'URBANISME
4- PLU DE COURBEVOIE APPROUVÉ

ÉTAT INITIAL



n° de l'espace	type	nom	distance au cœur du site	surface
3	espace libre protégé	place des Vosges	650 m	2 613 m²
5	espace libre protégé	place des Reflets	550 m	3 106 m²
6	espace libre protégé	place de l'Iris	350 m	2 814 m²
7	espace libre protégé	place des Saisons	160 m	5 194 m²
16	espace vert protégé	parc Diderot	450 m	10 072 m²

ESPACES VERTS PROTÉGÉS
SITUÉS À PROXIMITÉ DU SITE

❒ Extrait du règlement de la zone UD
(pièce 5a du PLU. version nov 2009)
On notera ici quelques-uns des articles du règlement du PLU concernant le projet.

Art. UD 2 - Occupations et utilisations du sol admises sous conditions

2.1 - En application de la servitude définie à l'alinéa d de l'article L 123-2 du Code de l'Urbanisme, en cas de réalisation d'un programme de logements comportant plus de 20 logements, 20 % au moins des logements de ce programme doivent être affecté à des logements locatifs sociaux*. (définition cf. Annexe 5-b-1 du règlement. cf. Annexe p.506).

2.2 - Les installations classées nouvelles correspondant à des besoins nécessaires à la vie du quartier sous réserve que toutes les dispositions soient prises pour qu'elles n'engendrent pas de gêne pour le voisinage ou que les nuisances et dangers soient prévenus à l'égard de l'environnement.

Art. UD 4 - Desserte par les réseaux

4.2.2 - Eaux pluviales - La recherche de solutions permettant l'absence de rejet d'eaux pluviales dans le réseau
collecteur sera la règle générale pour les constructions neuves.
-Dans le cas où l'infiltration, du fait de la nature du sol ou de la configuration de l'aménagement, nécessiterait des travaux disproportionnés, toute construction raccordée au réseau public d'assainissement devra faire l'objet d'une rétention à la parcelle des eaux de ruissellement de façon à ne pas dépasser un débit de fuite de plus 2 litres/seconde/hectare, eaux de ruissellement des façades comprises. De manière à limiter ces apports, tant au point de vue qualitatif que quantitatif, des techniques alternatives aux réseaux devront être privilégiées (chaussées réservoirs, fossés drainants, bassins, réutilisation des eaux pour l'arrosage, toitures végétalisées inclinées ou en terrasses avec système de rétention d'eau...).
-A l'intérieur d'une même propriété, les eaux pluviales et les eaux usées doivent être recueillies séparément.

4.4 - Collecte des déchetsToute construction doit prévoir un local de stockage des conteneurs réservés à la collecte sélective des déchets.
Habitat collectif :
-Déchets urbains (ordures ménagères) : Les locaux seront dimensionnés de façon à recevoir des conteneurs, à raison de 0,50 m^2 par tranche de 70 m^2 S.H.O.N. Ces locaux auront une surface minimum de 5 m^2 et une surface maximum de 50 m^2 par unité.
-Encombrants : au-dessus de 25 logements, un local de 15 m^2 minimum doit être créé. Ce local devra être augmenté de 1 m^2 par tranche de 5 logements supplémentaires.

Autres constructions :
Les locaux devront être dimensionnés de façon à recevoir des conteneurs, à raison de 0,5 m^2 pour 100 m^2 S.H.O.N
S'il est prévu l'usage d'un compacteur, les locaux pourront être dimensionnés à raison de 0,5 m^2 pour 160 m^2 SHON.

ART. UD 10 - Hauteur maximum

La hauteur maximale des constructions, y compris les superstructures en toiture, ne pourra excéder :
-345 mètres NGF en zone UDa
-215 mètres NGF en zone UDb
-100 mètres NGF en zone UDc

En UDa, la hauteur limite est portée à 365 mètres NGF pour les parties de la zone non soumises aux servitudes aéronautiques de dégagement figurant parmi les servitudes d'utilité publique (cf. plan des servitudes UP p.153).

ART. UD 12 - Stationnement

12.1 - Lors de toute opération de construction neuve, il devra être réalisé des aires de stationnement.

Habitation. Logements sociaux : 1 place par logement
Habitation. Autres logements : 1 place pour 70 m² SHON, avec un minimum de 1 place par logement.
Bureaux : 8% de la SHON.

Dans le cadre d'une opération comportant des destinations et activités différentes utilisant des places de stationnement de manière non simultanée, il sera tenu compte du foisonnement, c'est-à-dire de la complémentarité d'usage pour établir le nombre global de places exigé.

Lorsque est construit une surface hors œuvre nette dépassant 500 m² à destination de commerce, artisanat ou industrie, il doit être réservé les emplacements nécessaires et adaptés pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, déchargement et manutention.
-Les hôtels de plus de 150 chambres doivent prévoir une aire de dépose pour les autocars avec des accès présentant une hauteur libre d'au moins 4 mètres. Cette aire doit également pouvoir être utilisée comme aire de livraison.
-Les quotas de stationnement ci-dessus sont divisés par 2 pour tous les projets de construction d'habitation, lorsqu'ils sont situés dans un rayon de 300 mètres autour des sorties des stations de transports collectifs (gare SNCF, gare RER, station de tramway).

Lorsque les surfaces de stationnement sont données en pourcentage de la S.H.O.N., le nombre de places de stationnement est donné par la division de ces surfaces par 28 m².

12.6 - Stationnement pour les deux roues et les poussettes
Lors de toute opération de construction, il sera prévu des places de stationnement pour les deux roues.

Ces places devront avoir une superficie minimale équivalente à :
-Pour les bureaux : 2% de la SHON

-Pour les immeubles d'habitation :
-1 % de la SHON pour les deux roues motorisés,
-2 % de la SHON pour le stationnement des poussettes et des vélos sans pouvoir être inférieur à 10 m².

En cas d'opération comportant des destinations et activités différentes utilisant de manière non simultanée des places de stationnement pour les deux roues, il sera tenu compte du foisonnement, c'est-à-dire de la complémentarité d'usage pour établir le nombre global de places exigé.

ART. UD 13 - Espaces libres et plantations

13.2 - Tout projet d'implantation au niveau dalle* entraîne l'obligation de traiter des espaces paysagers comme suit :

-Les dalles créées par les constructions nouvelles doivent être végétalisées pour au moins 50 % de leur superficie, déduction faite des voies dédiées aux véhicules de sécurité, d'incendie et de secours. Il y sera planté un minimum d'un arbre à petit développement par tranche de 200 m² de la surface à végétaliser.

-Les espaces libres à aménager sur les dalles existantes seront traités de manière à assurer une continuité et une cohérence des espaces non bâtis répartis sur l'ensemble de la dalle.
Ils devront bénéficier d'un traitement de qualité pouvant associer aux plantations des surfaces engazonnées et des revêtements de sols soignés dans leur aspect et le choix des matériaux (circulations de desserte, aires d'évolution, cheminements piétons).

Orientations d'aménagement relatives au quartier Gambetta

Les "Orientations d'Aménagement" tracent les grandes lignes à mettre en place pour le quartier Gambetta, et donc constituent le cadrage urbain pour le projet Hermitage:

Redynamiser les lieux de vie

L'absence de relation urbaine entre la dalle de La Défense et le reste du quartier Gambetta n'a fait qu'accentuer les ruptures de la dalle […] et l'isolement physique des lieux de vie sur la dalle. Cette rupture s'est aggravée par la différence brutale d'échelle dans le tissu urbain créant deux modes d'urbanisme en opposition. Il fallait repenser cette relation à partir d'un schéma organique structurant du quartier s'appuyant sur la prise en compte des éléments valorisants, existants et futurs, du quartier.

Retrouver des liens entre la dalle du quartier d'affaires et le tissu viaire de la ville

L'absence d'accessibilité à la dalle et surtout la non-continuité des voies structurantes de la ville ont considérablement contribué à l'isolement de La Défense.

La difficulté ressentie sur la dalle dans la lecture de l'espace public complexe sur plusieurs niveaux et sans référence de lieux ni d'adresse entraîne une "désaffection" urbaine et économique ayant des effets négatifs sur l'image et la sécurité du lieu.

Un choix d'aménagement a été défini en continuité du tracé viaire de la ville, permettant une meilleure lecture et une meilleure accessibilité à la dalle aboutissant à un schéma structurant organisant des liaisons douces inter communales, inter-quartiers et intra-quartiers. Des dimensions spécifiques pour chacune d'entre elles permettent une hiérarchisation et la possibilité de réaliser des perspectives urbaines pour les liaisons principales.

Redonner une nouvelle image au quartier et valoriser les potentialités du site

[…] L'ouverture de La Défense sur la Seine va permettre de valoriser le quartier et d'accéder aux futurs aménagements des berges de Seine.

Enfin, la mise en scène des entrées de ville par la mise en évidence d'une urbanisation remarquable contribuera à créer des lieux de référence et d'identification.

Le PLU de Courbevoie approuvé permet ainsi l'émergence de très hauts projets.

7- DOCUMENTS D'URBANISME

5- AGRÉMENT

❒ Rappel:

L'agrément est une autorisation administrative nominative préalable à toute opération de localisation de certaines activités économiques en Ile-de-France (en dehors notamment de certaines communes ou de certains secteurs définis à l'article R 510-6 du Code de l'Urbanisme.
Les communes des Hauts de Seine, et notamment la Défense, sont soumises à cet agrément.

Selon l'article R. 510-1 du Code de l'Urbanisme, "dans la région d'Ile-de-France, sont soumis à agrément, sous réserve des exceptions prévues (…) toute opération entreprise par toute personne physique ou morale de droit public ou de droit privé tendant à la construction, la reconstruction, la réhabilitation ou l'extension de tous locaux ou installations servant à des activités industrielles, commerciales, professionnelles, administratives, techniques, scientifiques ou d'enseignement ainsi que tout changement d'utilisateur ou d'utilisation desdits locaux. (…)"

Un constructeur peut solliciter un agrément pour la construction, la reconstruction, l'extension ou la réhabilitation de locaux destinés à une activité déterminée, même si l'utilisateur final n'est pas connu (locaux "en blanc"). Dans ce cas, il ne peut solliciter qu'un agrément "constructeur" et l'utilisation des locaux qu'il projette de construire devra donner lieu à une nouvelle demande d'agrément de la part de l'utilisateur futur. Lorsque le constructeur réalise l'opération pour son propre compte, il peut demander et, le cas échéant, obtenir en même temps un agrément "constructeur" et un agrément "utilisateur".

Les modalités d'obtention de l'agrément sont prévues par les articles L. 510-1 et suivants, R. 510-1 et suivants et A. 510-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

❒ Demande d'agrément permis Sud

Une demande d'agrément a été déposée le 4 octobre 2010 pour 1.690 m^2.

❒ Obtention de l'agrément

L'agrément a été accordé le 19 novembre 2010 par arrêté préfectoral n°2010-1149 pour une surface totale soumise à agrément de 1.690 m^2, selon les dispositions suivantes :

Article 2 : La surface totale accordée se compose comme suit :
Bureaux : 920 m^2 (construction)
Locaux d'enseignement : 770 m^2 (construction)

Ces surfaces constituent un maximum susceptible d'être réduit en application des dispositions d'urbanisme.

7- DOCUMENTS D'URBANISME
6- PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS D'ILE DE FRANCE (P.D.U.I.F.)

❒ Rappel

La loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, dont les dispositions ont été introduites aux articles L 220-1 et suivants du Code de l'Environnement, a réaffirmé le rôle des Plans de Déplacements Urbains (P.D.U.) en précisant notamment dans son article 1er : "l'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en oeuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, à surveiller, à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques, à préserver la qualité de l'air et, à ces fins, à économiser et à utiliser rationnellement l'énergie."

En effet, cette loi a introduit, dans son article 14, un certain nombre de dispositions modifiant l'article 28 de la loi n°82-1153 du 30 décembre 1982 dite Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (L.O.T.I.) relatif au contenu et aux modalités d'élaboration de ces plans.

Elle a notamment rendu obligatoire l'élaboration d'un P.D.U. dans un délai de deux ans à compter de la publication de la loi sur l'air dans les périmètres de transports urbains inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants ou recoupant celles-ci, de même que pour la région Ile-de-France pour laquelle la responsabilité du P.D.U. est confiée à l'Etat.

La loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains (S.R.U.) du 13 décembre 2000 a renforcé le rôle des P.D.U. pour la maîtrise du stationnement et du transport de marchandises en élargissant notamment leur objet à la sécurité et à la tarification. Son apport principal consiste cependant à l'intégration des P.D.U. dans la hiérarchie des documents de planification urbaine.

❒ Le Plan de Déplacements Urbains de la Région Ile-de-France

Le P.D.U. de la région Ile-de-France (P.D.U.I.F.), adopté par arrêté interpréfectoral en date du 15 Décembre 2000, définit les principes d'organisation des déplacements des personnes et du transport de marchandises, de la circulation et du stationnement.

Les actions du P.D.U. de l'Ile-de-France visaient en 5 ans (de 2001 à 2005) à :

❖ Une diminution de 3 % du trafic automobile, exprimé en véhicules/km, différenciée selon les zones de l'agglomération et leur desserte en transports collectifs : diminution de 5 % pour les déplacements à l'intérieur de Paris et des départements de la petite couronne et entre Paris et les autres départements, et de 2 % pour les déplacements internes à la grande couronne et entre la petite et la grande couronne ; la part de la voiture particulière dans le nombre des déplacements motorisés internes à la grande couronne devra être ramenée à 85 % ;

❖ Une augmentation de l'usage des transports collectifs de 2 %, leur part modale devant représenter le tiers des déplacements domicile-travail et des déplacements domicile-école.

❖ Une augmentation de 10 % de la part de la marche pour les déplacements inférieurs à 1 km et pour les trajets domicile-école ;

❖Le doublement du nombre de déplacements à vélo

❖ Une augmentation de 3 % de la part de l'acheminement des marchandises par le fer et la voie d'eau.

Pour parvenir à ces objectifs, les moyens à mettre en oeuvre sont étudiés en comités d'axe (axe de circulation) et comités de pôle (lieux d'échanges multimodaux):

. Les comités d'axe traitent une ligne de transport en commun de son point de départ à son terminus. Ils ont pour objectif d'améliorer le partage de la voirie en faveur des transports collectifs, des vélos et des piétons, ainsi que la qualité de service du bus de l'axe concerné (fréquence, amplitude...).

. Les comités de pôle servent pour les opérations plus classiques d'urbanisme où la qualité globale de l'environnement de la gare est prise en compte pour organiser les différentes fonctions du pôle (accès, intermodalité entre les différents modes, économie locale...).

Le P.D.U.I.F. peut également se décliner en Plans Locaux de Déplacements (P.L.D.), qui détaillent localement ses principes, notamment sur les règles de stationnement et de circulation.

8- CONTRAINTES

1- SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Le site du projet Hermitage est soumis à un ensemble de servitudes d'utilité publique, décrites ci-dessous.
Les n° se rapportent au schéma de la page suivante.

❒ Protection radioélectrique

L'ensemble du site est localisé dans deux périmètres de protection radioélectrique:

❖ Zone de Garde radioélectrique du centre de la tour GAN (réf: 92-71-03) (n°1).
Rayon = 500m. Créé par décret du 24-4-2000.

❖ Zone de Protection radioélectrique de la station de Puteaux (réf: 92-22-13) (n°2) .
Rayon 1.500m. Créé par décret du 30-03-1989.

❖ Effet de la servitude

. Dans les zones de garde et les zones de protection : Interdiction de "produire ou de propager des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes radioélectrique (10 Khz à 33 Mhz, centre de réception du Mont Valérien) reçues par le centre et présentant pour ces appareils un degré supérieur à la valeur compatible avec l'exploitation du centre.
. Dans les zones de garde : Interdiction "de mettre en service du matériel susceptible de perturber les réceptions radioélectriques du centre."

❒ Canalisation de gaz (n°3)

Le site est longé à l'Est, le long de la Seine, par une "canalisation de gaz haute pression en acier", de diamètre f 400.

❒ Dégagement des aéroports (n° 4)

Le site située est localisé en dehors du couloir de la zone de dégagement de l'aéroport du Bourget. La limite Est de ce couloir passe en effet sensiblement par une droite Damiers de Champagne / tour Axa-First.
Cette partie du site n'est donc pas concernée par une limitation de hauteur au titre des servitudes d'utilité publique.

❒ Monument historique (n° 5)

Le site est concerné par une servitude de protection d'un monument historique classé: celle relative au temple de l'Amour (référence h).
Il se situe en effet dans le périmètre de protection de 500m entourant ce monument. De façon plus précise,le site est localisé au plus près à 250m environ de ce monument.

❒ Captage d'eau potable (n° 6)

Le site est localisé dans le périmètre de protection des captages des eaux de Neuilly (rayon 1.000m).
Il s'agit du forage B2, situé à l'angle du quai de Seine et de la rue du Pont à Neuilly-sur-Seine.

❒ Servitude de marchepied (n° 7)

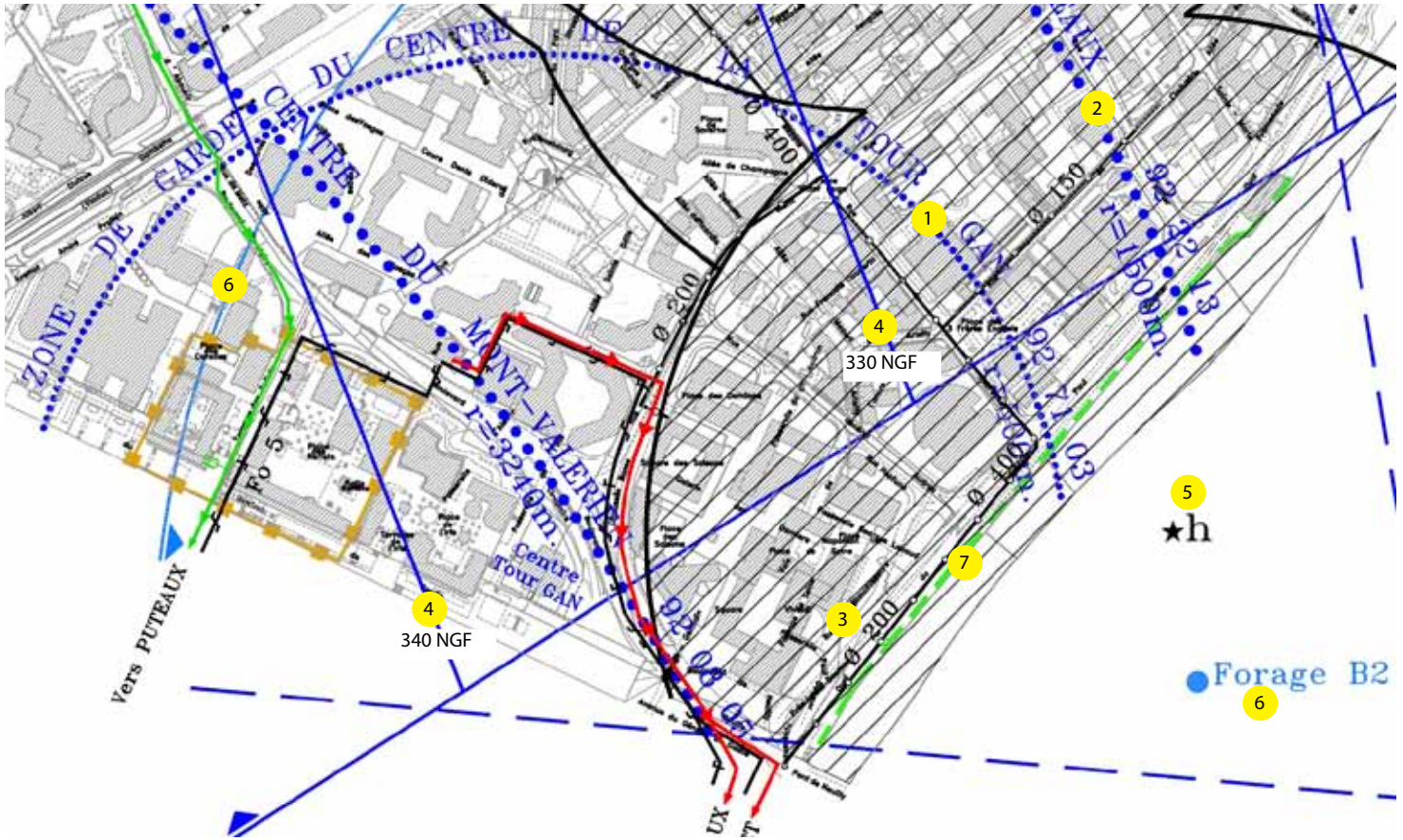
La limite Est du site le long de la Seine est concernée par une servitude de marchepied.

Les effets de ces servitudes sont décrites dans les pages suivantes.

8- CONTRAINTES
1- SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

ÉTAT INITIAL

EXTRAIT DU PLAN
DES SERVITUDES
D'UTILITÉ PUBLIQUE
DE COURBEVOIE
Source: PLU de Courbevoie.
pièce graphique 7-a-1. / DDE 92 . mai 2010



1-Servitude radio. Zone de Garde du Centre de la tour GAN

2-Servitude radio. Zone de Protection de Puteaux

3- Canalisation de gaz acier haute pression

4-Dégagement aéro. Bourget

5-Monument Historique classé

6-Forage eau potable B2

7- Marchepied

-Servitudes relatives à la conservation du patrimoine naturel

Périmètre de protection des captages des eaux de Neuilly (rayon = 1000m.) Syndicat des Eaux d'Ile-de-France

-Servitudes relatives à la conservation du patrimoine culturel

Monument historique classé et périmètre de protection de 500m.

Monument historique inscrit et périmètre de protection de 500m.

Site classé

-Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements

Canalisation de gaz à haute pression en acier

Câble électrique souterrain à 63 Kv.

Câble électrique souterrain à 225 Kv.

Transformateur E.D.F.

Emissaire Clichy-Achères branche de Bezons Ø 4000

Servitude de marchepied

Emprise ferroviaire en bordure de laquelle s'appliquent les servitudes relatives au chemin de fer

Zone de dégagement des aérodromes

Zone de protection radioélectrique

Zone de dégagement radioélectrique

Zone de garde radioélectrique

Cable P.T.T. / T.R.N. / Fibre optique

-Servitudes relatives à la sécurité publique

Périmètre de prévention des risques de mouvement de terrains liés aux anciennes carrières

8- CONTRAINTES

1- SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

ÉTAT INITIAL

❒ Servitude relative aux télécommunications *(n°1 et 2)*

Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques :

● Obligation aux propriétaires et usagers :

De se conformer aux dispositions qui leur seront imposées par l'Administration pour faire cesser les perturbations occasionnées par leurs installations électriques

● Interdictions aux propriétaires et usagers :

- Dans les zones de protection (et de garde) :

De produire ou de propager des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes (10 khz à 33 mhz centre de réception du Fort du Mont Valérien) radioélectriques reçues par le centre et présentant pour ces appareils un degré supérieur à la valeur compatible avec l'exploitation du centre,

-Dans les zones de garde :

De mettre en service du matériel susceptible de perturber les réceptions radioélectriques du centre.

Zone de protection

Centre de Puteaux. (92-22-13). Rayon 1.500 m. décret du 30-*03-1989

Zones de garde et de protection :

Centre de Courbevoie tour GAN. (92-71-03). Rayon 500m / Rayon 1.500m. Décret du 24-01-2000.

❒ Servitude concernant la canalisation de gaz haute pression en acier *(n°3)*

Canalisations souterraines de transport de gaz à haute pression et d'électricité :

Tous travaux envisagés sur les terrains intéressés par le passage des canalisations souterraines de transport de gaz à haute pression et d'électricité, ne pourront être réalisés qu'après consultation du Ministère de l'Industrie.

Ceci concerne la canalisations gaz en acier Neuilly-Nanterre f 400.

❒ Servitude concernant le dégagement de l'aéroport du Bourget *(n°4)*

Servitudes aéronautiques de dégagement approuvées par décret en date du 27 novembre 1969

Service intéressé : D.G.A.C.

● Obligations aux propriétaires :

-De modifier ou supprimer les obstacles de nature à constituer un danger pour la circulation aérienne, ou nuisibles au fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne ou de pourvoir à leur balisage

● Interdictions aux propriétaires :

-De créer des obstacles susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne.

❒ Servitude concernant le monument historique classé *(n°5)*

Les Monuments Historiques Classés ou susceptibles d'être classés sont ceux qui présentent pour l'histoire ou pour l'art un intérêt public.

Effet du classement :

● Obligations du propriétaire :

. Obtenir l'accord exprès du Ministre de la Culture avant tous travaux et avant de créer une servitude conventionnelle. ☒

.Exécuter, après mise en demeure, les travaux prescrits par le Ministère de la Culture ☒

.Aviser le Ministre de la Culture de l'aliénation dans les 15 jours ☒

.Aviser l'acquéreur de l'existence de la servitude (cahier des charges).

● Interdictions au propriétaire :

-Sans accord exprès du Ministre de la Culture: d'exécuter tous travaux, d'adosser une construction neuve, de créer une servitude conventionnelle.

-De céder sans cahier des charges.

-D'affichage ou de publicité sur l'ensemble classé ; toutefois, l'installation d'une enseigne doit être soumise à autorisation (cette autorisation est délivrée par le maire avec avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France).

Le monument historique classé concerné est situé à Neuilly sur Seine. Il s'agit du Temple de la Réserve du Roi dit "Temple de l'Amour" provenant de l'ancien parc Monceau, classé Monument Historique le 13-06-1913.

(cf. photos du Temple de l'Amour, page suivante).

8- CONTRAINTES
1- SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE



VU DEPUIS LA POINTE AVAL
DE L'ÎLE DE PUTEAUX



VU SUR L'ÎLE DE LA JATTE,
DANS SON ÉCRIN PAYSAGÉ



COVISIBILITÉ DEPUIS LE TEMPLE DE
L'AMOUR VERS LA DÉFENSE

PHOTOS DU TEMPLE DE L'AMOUR
GÉNÉRANT LA SERVITUDE
MONUMENT HISTORIQUE (n°5)

8- CONTRAINTES
1- SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

❒ Servitude concernant le captage d'eau potable *(n°6)*

● Interdiction au propriétaire :
.Pour les eaux souterraines: d'effectuer tout forage à plus de 500 mètres de profondeur sans l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique dans le périmètre défini par la carte des servitudes d'utilité publique.

.Pour les eaux superficielles: Les contraintes sont identiques à celles relatives aux eaux souterraines en ce qui concerne les seuls périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Périmètre de protection: Rayon 1.000 m
Arrêté du captages des eaux de Neuilly 4-09-1987
Syndicat des Eaux d'Ile-de-France.

❒ Servitude de marchepied *(n°7)*

Extrait du décret du 13/10/1956 modifié par la loi du 16/12/1964 :

Article 15 du Domaine Public Fluvial

"Les propriétaires riverains des fleuves et des rivières inscrits sur la nomenclature des voies navigables ou flottables sont tenus, dans l'intérêt du service de la navigation et partout où il existe un chemin de halage, de laisser le long des bords desdits fleuves et rivières, ainsi que sur les îles, un espace de 7,80 m de largeur. Ils ne peuvent planter d'arbres ni se clore par haies ou autrement qu'à une distance de 9,75 m du côté où les bateaux se tirent et 3,25 m sur le bord où il n'existe pas de chemin de halage."

La servitude de marchepied s'applique le long des berges situées sur le territoire de la commune de Courbevoie.

8- CONTRAINTES
2- PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION (PPRI)

ÉTAT INITIAL

Les PPRI, institués par la loi n° 87.565 du 22 juillet 1987 modifiée par l'article 16 de la loi n° 95.101 du 2 février 1995, ont pour objectif de réglementer l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

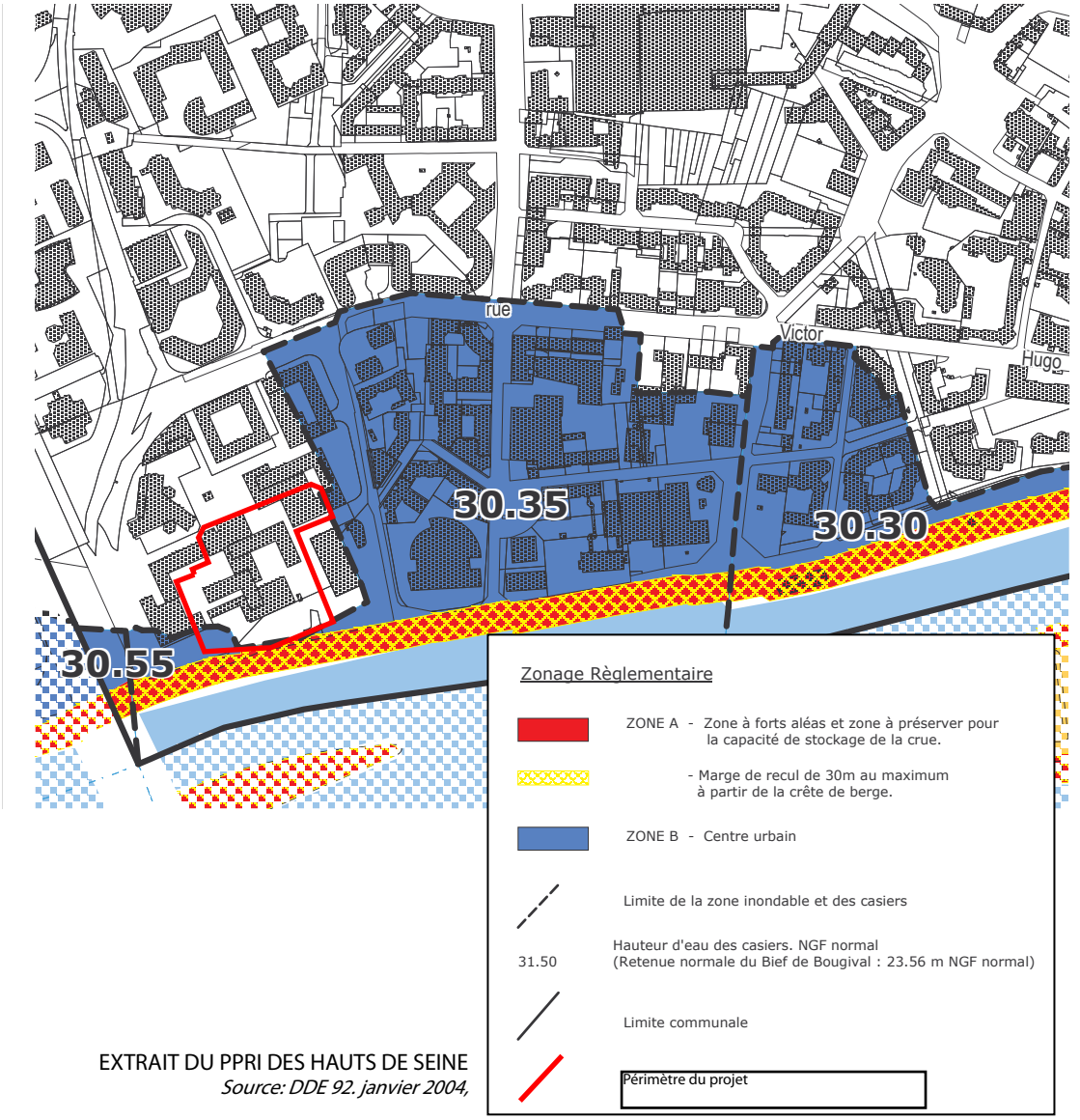
Prescrit par arrêté du 29 mai 1998, le PPRI des Hauts-de-Seine a été approuvé par arrêté du 9 janvier 2004.

Il délimite les zones exposées aux risques d'inondations (crue 1910) et fixe, à l'intérieur de ces zones, les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables au territoire résultant de la prise en compte des risques d'inondations par débordement de la Seine.

Il concerne 18 communes dans le département (Asnières, Bois-Colombes, Boulogne-Billancourt, Clichy, Colombes, Courbevoie, Gennevilliers, Issy-les-Moulineaux, Levallois-Perret, Meudon, Nanterre, Neuilly-sur-Seine, Puteaux, Rueil-Malmaison, Sèvres, Saint-Cloud, Suresnes, Villeneuve-la-Garenne), soit environ 15 400 établissements, 2 500 commerces et 32 zones d'activités situés en zone inondable dans les Hauts-de-Seine.
Nota : Casier

Un casier est une entité hydrographique qui est déterminée par rapport à une surface et une profondeur. Un casier est déterminé par une étude de terrain et la topographie. Une cote de casier correspond à une hauteur d'eau en période de crue. Un assemblage de tous les casiers donne le lit mineur et permet de comprendre le comportement du cours d'eau lors des crues.

Conclusion: Comme l'indique l'extrait de plan PPRI ci-contre, la quasi-totalité du site du projet n'est pas localisée en zone inondable, à l'exception des angles Sud-Est et Nord-Est du périmètre, tous deux situés dans le casier 30,35 NGF, comme précisé par les flèches rouges sur le plan ci-contre.



EXTRAIT DU PPRI DES HAUTS DE SEINE
Source: DDE 92. janvier 2004,

8- CONTRAINTES

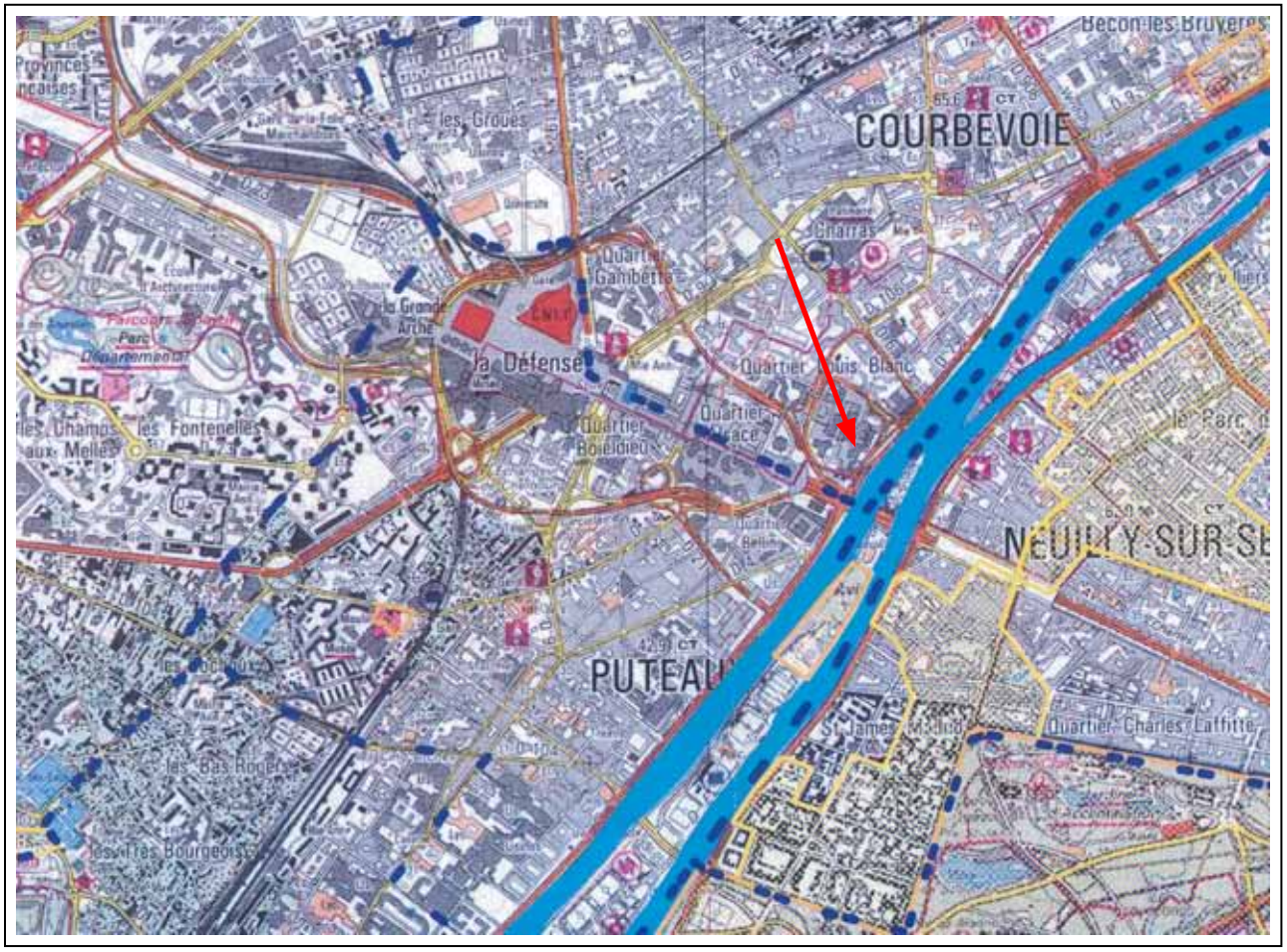
3- PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES

ÉTAT INITIAL

❒ Contraintes et protections environnementales

Le site n'est concerné par aucune protection réglementaire, ni aucun classement environnemental de type ZNIEFF, ZICO, ZPS ..., comme l'indique l'extrait de carte DIREN ci-contre.

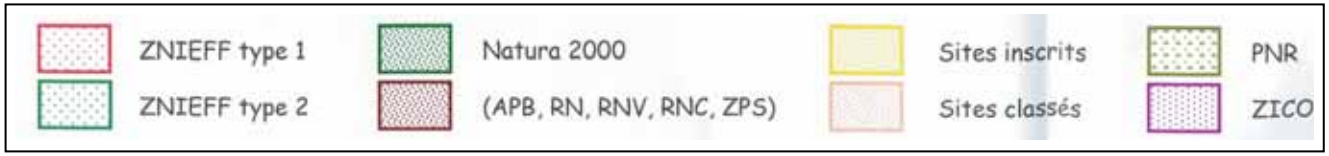
En ce qui concerne les sites Natura 2000, bien que le site du projet ne soit pas localisé à l'intérieur ni à proximité de l'un de ceux-ci, ils sont traités dans le chapitre impact (cf. p.380).



CARTE DES PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES

Source: DIREN Ile de France

APB	Arrêté de Protection de Biotope
RN	Réserve Naturelle
RNC	Réserve Nationale de Chasse
PNR	Parc Naturel Régional
RNV	Réserve Naturelle Volontaire
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale (directive Oiseaux)



8- CONTRAINTES

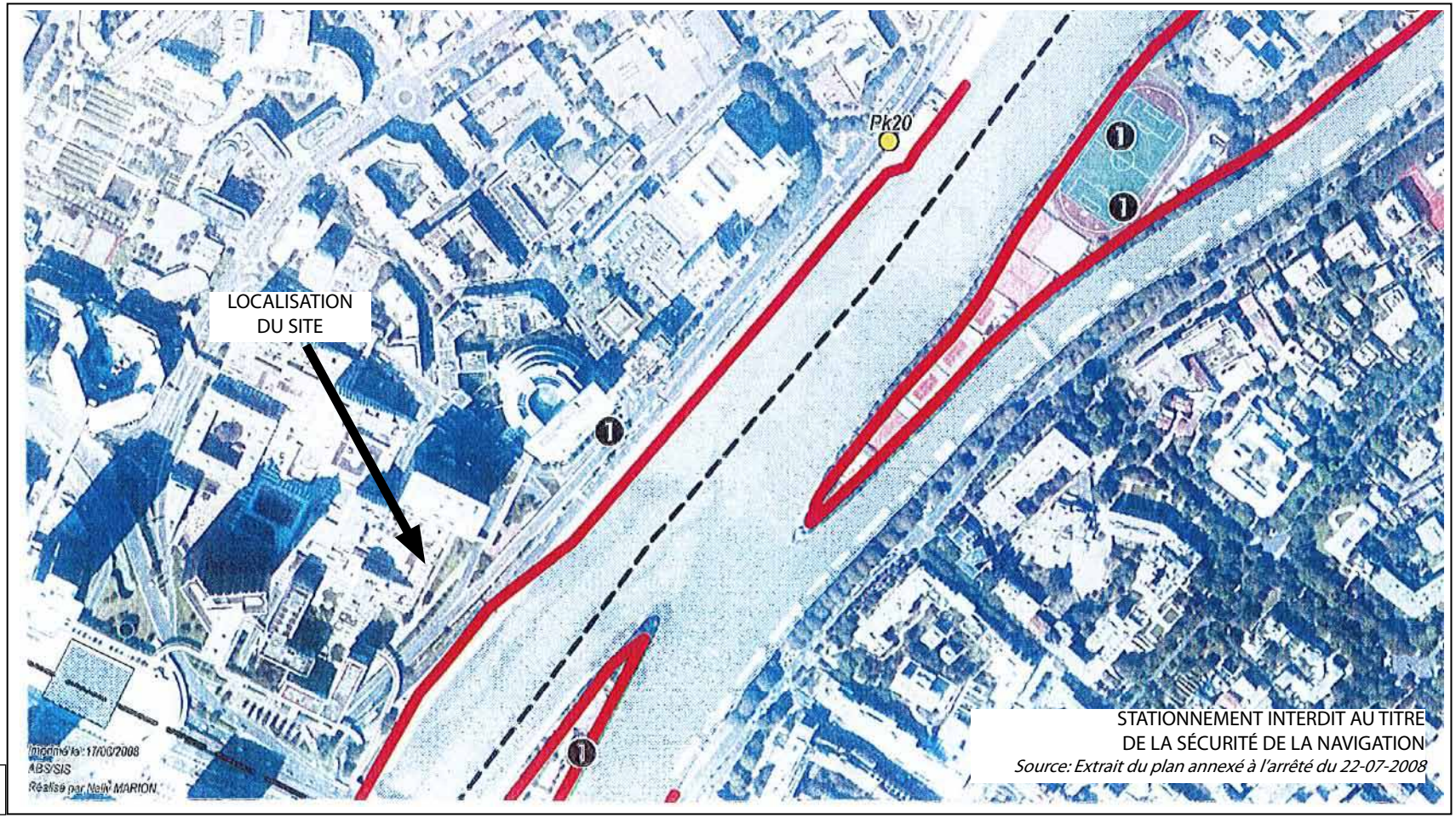
4- CONTRAINTES LIÉES À LA SEINE

ÉTAT INITIAL

Au droit du site, la rive de Seine est concernée par l'arrêté n° 2008-88 du 22 juillet 2008 "portant délimitation des zones dans lesquelles le stationnement (ancrage et amarrage) est interdit au titre de la police de navigation sur la rivière Seine dans le département des Hauts de Seine".

L'article 1er de l'arrêté précise : "Sans préjudice des autres interdictions ou restrictions qui peuvent être instituées à un autre titre, le stationnement (ancrage et amarrage) est interdit au titre de sécurité de la navigation en Seine, dans les zones qui sont matérialisées sur les plans annexés au présent arrêté, dans les conditions suivantes :

Zone 1 : Interdiction absolue.
Conformément à l'extrait du plan annexé, présenté ci-dessous, la section de rive concernée constitue une zone 1, correspondant ainsi à une interdiction absolue de stationner.



STATIONNEMENT INTERDIT AU TITRE DE LA SÉCURITÉ DE LA NAVIGATION
Source: Extrait du plan annexé à l'arrêté du 22-07-2008

1 Interdiction absolue

- II-
PROJET

1- PARTI URBAIN

LE
PROJET

❒ Cadrage urbain

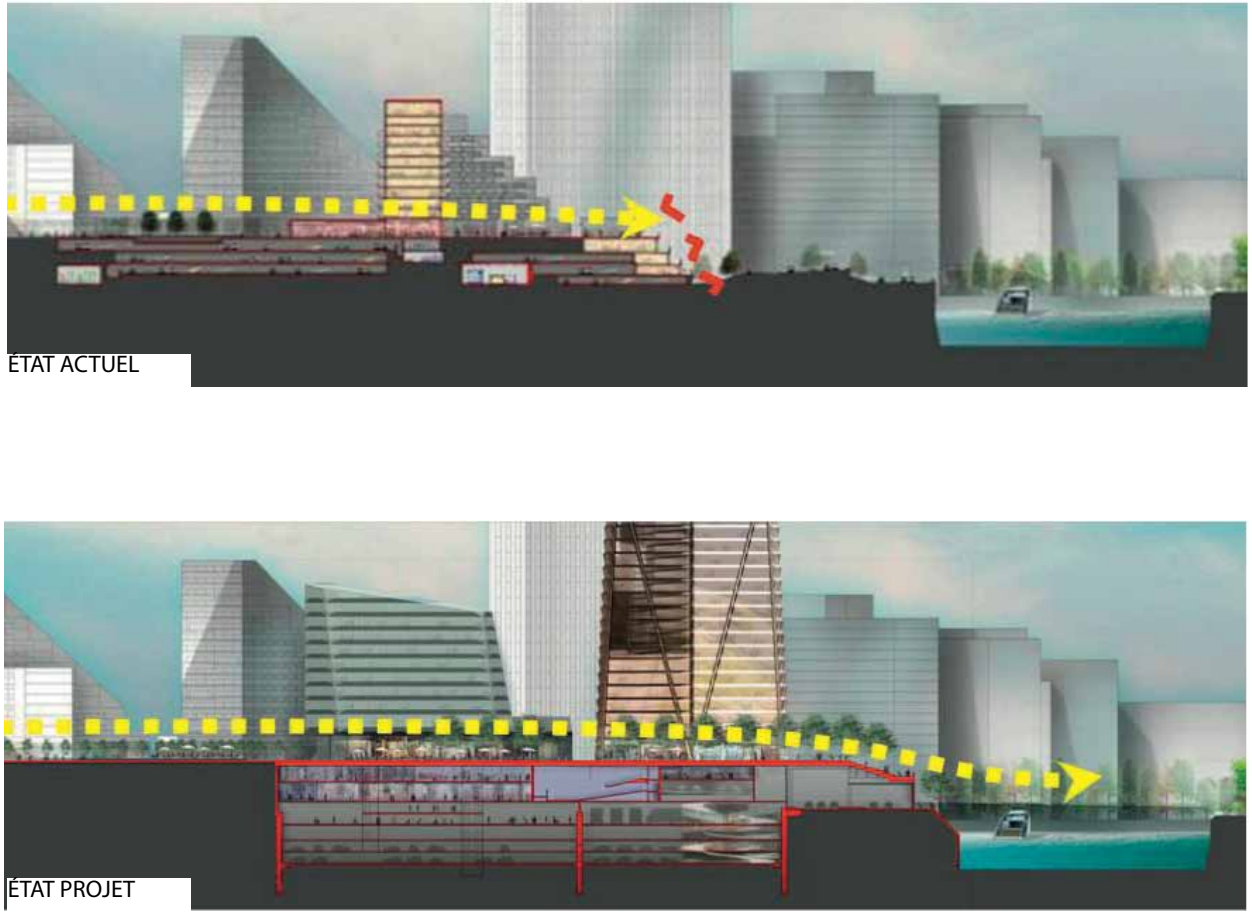
Le projet s'inscrit tout à la fois dans les lignes directrices du Plan Local d'Urbanisme de la ville de Courbevoie, et dans les projets d'aménagement de l'EPAD.

L'un des objectifs urbains majeurs du projet consiste à contribuer à la restructuration du quartier Défense 1, notamment par une conception attentive des espaces publics et des connexions urbaines.
L'autre objectif consiste à créer un nouveau lieu de mixité, vecteur de vie et créateur de liens avec les alentours.

Le projet prend en compte et s'insère dans les différents dispositifs et projets urbains.

❒ Recherche des transparences

Le concept principal du nouvel espace public est de recréer des transparences visuelles, et des continuités de circulation lisibles entre la Défense 1 et la Seine. Ces circulations et ces vues sont aujourd'hui bloquées par l'implantation des bâtiments, ainsi que par la coupure représentée par la RD7.
Si la principale transparence prévue se fait par la Place centrale du projet, qui deviendra un accès lisible et naturel à la Seine, depuis l'ensemble de Défense 1, le projet prévoit en outre des transparences au Nord et au Sud.



COUPE DU SITE EN ÉTAT ACTUEL ET EN ÉTAT PROJET:
CRÉATION DE TRANSPARENCE VERS LA SEINE
Source: Foster & Partners. PC 4. Notice architecturale. 5-11-2009

1- PARTI URBAIN

❒ Dynamisation des lieux de vie et mixité

Le projet se développe sur un principe de mixité de programmation et d'usage, créant ainsi un nouveau "morceau de ville".
Nota: les éléments cités ici sont des indications, l'aménagement de l'espace public retant à la charge de l'aménageur EPAD.

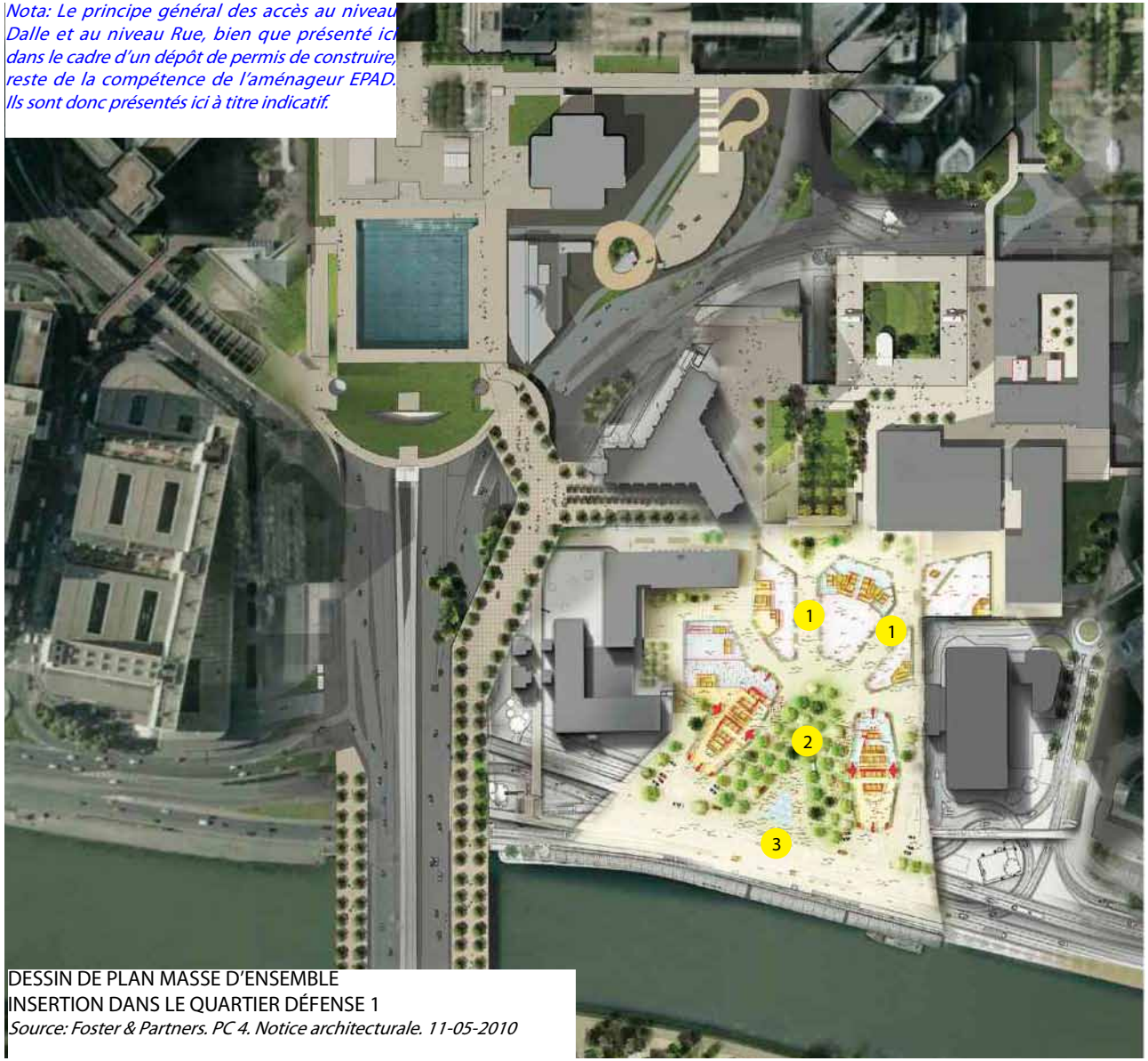
.Des "rues commerçantes" (n°1) de connexion entre les différentes entités du projet, et notamment entre la place des Saisons et le cœur du projet.
.Un espace public majeur (n°2), la place Napoléon 1er, située entre les deux tours principales, et dont l'échelle et le surplomb du fleuve se rapprochent de l'esprit de ceux du Trocadéro.

.Une fontaine centrale représentant un point focal pourrait se situer au cœur du futur espace public, et rappelant les structures de places classiques (n°3).



COMPARAISON D'ÉCHELLE AVEC LE TROCADÉRO

Nota: Le principe général des accès au niveau Dalle et au niveau Rue, bien que présenté ici dans le cadre d'un dépôt de permis de construire, reste de la compétence de l'aménageur EPAD. Ils sont donc présentés ici à titre indicatif.



DESSIN DE PLAN MASSE D'ENSEMBLE
INSERTION DANS LE QUARTIER DÉFENSE 1
Source: Foster & Partners. PC 4. Notice architecturale. 11-05-2010

1- PARTI URBAIN



PERSPECTIVE D'AMBIANCE SUR LA COUVERTURE
(vue à titre indicatif - projet d'aménagement EPAD)
Source: Foster & Partners. PC 4. Notice architecturale. 11-05-2010

1- PARTI URBAIN

❒ Retrouver des liens entre la dalle du quartier d'affaires et le tissu viaire de la ville

L'espace public du projet vise à améliorer les connexions de Défense 1 à la fois avec la Dalle du quartier d'affaires, mais aussi avec le tissu urbain classique au niveau du sol naturel.

- Il est conçu en cohérence avec la place des Saisons, en cours de rénovation urbaine.

- Il se connecte au fleuve par le biais de l'ouvrage de couverture de la RD7 (la Couverture), réalisé par l'EPAD : celui-ci est en cohérence avec l'espace public central du projet. Par ailleurs, la connexion entre le projet et la future promenade verte de Courbevoie est aussi traitée.

- Le projet se connecte au pont de Neuilly et à un ensemble de lignes de bus un créant une circulation verticale adaptée, un "totem" de communication, dit "totem Sud" comprenant escalier et ascenseurs accessibles aux personnes à mobilité réduite.

- Une nouvelle liaison Dalle / Rue sera créée à terme, au Nord du site, au droit de la rue du G. Audran: le "totem Nord", qui remplacera la passerelle Lacaud, démolie dans le cadre du projet.

❒ Redonner une nouvelle image au quartier et valoriser les potentialités du site

La création d'un espace public majeur, articulé au centre d'un important projet architectural permet au quartier de bénéficier d'un renouveau fort de son image. Celui-ci est d'autant plus affirmé que l'espace public est clairement visible depuis le pont de Neuilly.



PERSPECTIVE
DE LA PLACE,
DEPUIS LE FLEUVE
VERS L'INTÉRIEUR
DU QUARTIER
Source: Foster & Partners.
PC 4. Notice architecturale.
5-11-2009

2- PARTI ARCHITECTURAL

LE
PROJET

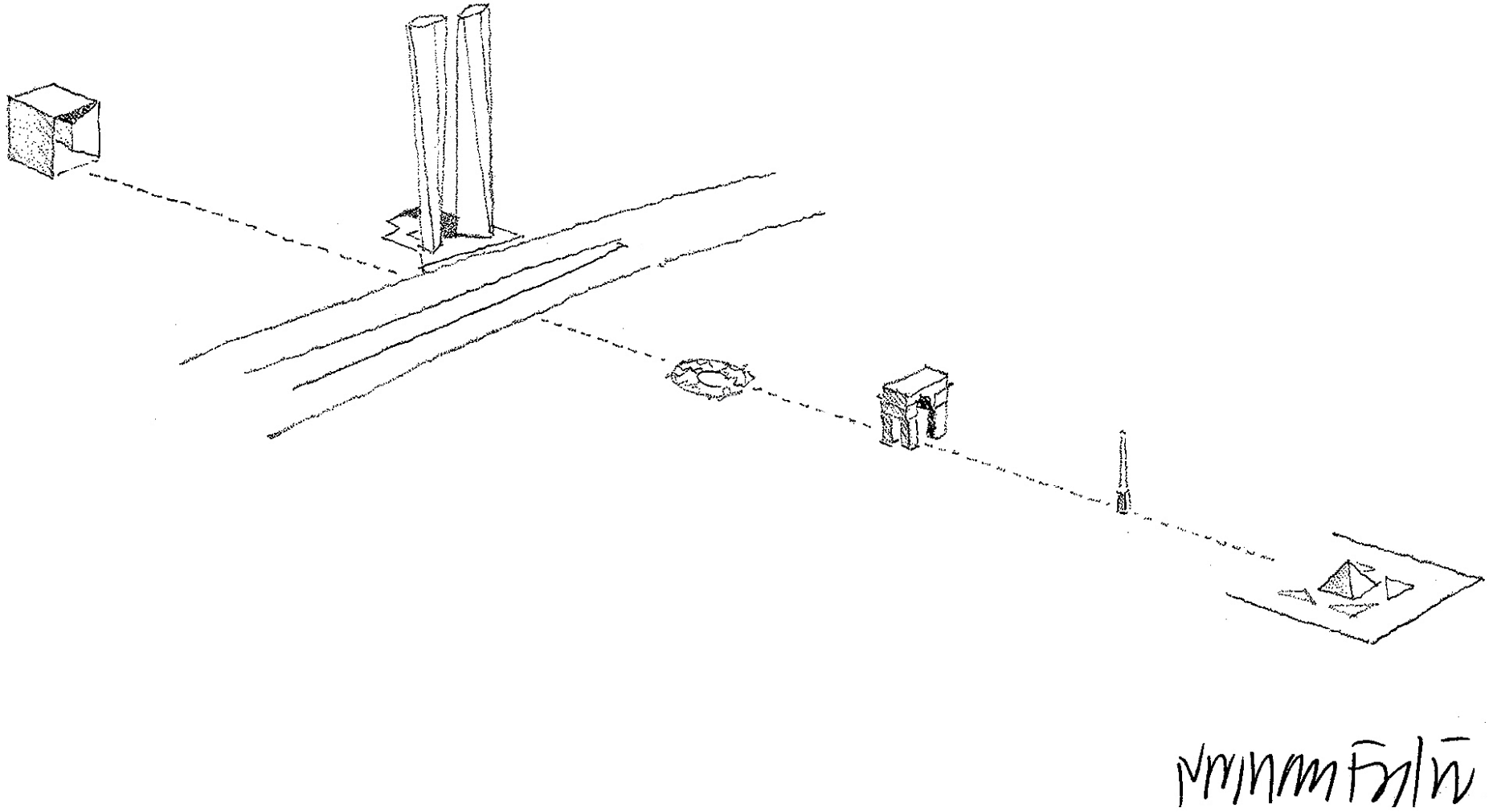


SCHÉMA DE PRINCIPE
Source: Norman Foster
Norman Foster & Partners. 2008

2- PARTI ARCHITECTURAL

- Le projet se compose de deux Immeubles de Très Grande Hauteur (I.T.G.H) : la tour Sud et la tour Est, qui culminent à 349 NGF, soit 307 mètres au dessus de la dalle de la Défense (42 NGF).

- Un troisième élément, dit “permis Ouest“, composé de quatre bâtiments de taille plus modeste, permet l’articulation des tours avec les espaces environnants.

- Les bâtiments sont conçus pour s’harmoniser aux espaces publics alentour, en privilégiant les éléments suivants :
- Les transparences et les vues entre le projet et les bâtiments voisins, et vers la Seine
- La porosité et la lisibilité des circulations piétonnes, sur la dalle.
- La création de façades commerçantes en rez-de-dalle, qui pourront animer l’espace public.

- Le concept des deux tours principales consiste à proposer une géométrie pure et classique, qui valorise :
- Dans leur partie basse, la porosité vers la Seine, et la proportion de l’espace public majeur, situé juste entre les deux tours
- Dans leur partie haute, des vues à la fois tournée vers la capitale parisienne, mais aussi vers la Dalle de la Défense et la Grande Arche.

- Le plus grand bâtiment du permis Ouest, bâtiment central de bureaux, positionné sur l’axe des deux tours, et modelé comme un diamant, articule le projet Hermitage avec le reste de Défense 1, et en particulier avec la place des Saisons.

- Trois petits pavillons viennent compléter la composition, de part et d’autre du Bâtiment Ouest.
L’ensemble constitué par le bâtiment Ouest et les trois pavillons vient créer une zone de densité, qui offre plusieurs qualités :
- La création de profils de rue “classiques”, occupées par des commerces à RdD, renforçant une écriture urbaine issue de la ville traditionnelle.
- La création d’une zone de densité, reliant deux espaces publics importants : à l’Ouest la place des saisons, cœur de Défense 1, et en cours de réhabilitation, et à l’Est, la future Place Napoléon 1er, située entre les deux tours. Celle-ci est conçue en continuité totale avec l’ouvrage de Couverture.

Ainsi, le concept architectural gardera sa force jusqu’aux berges de la Seine, et fera profiter l’ensemble du quartier de son ouverture sur le fleuve.

2- PARTI ARCHITECTURAL

La tour Sud présente les caractéristiques suivantes :

- Une silhouette classique, élégante, et sculpturale, qui s'affranchit des phénomènes de mode.

- Une volumétrie et des façades facettées qui offriront selon le moment de la journée et le point de vue, une géométrie, une accroche de la lumière et des reflets changeants.

- Une expression des mégastructures s'inscrivant dans la logique des grands ouvrages de la capitale.

- Une attention particulière portée à la pureté du "skyline" offert par la tour, avec des étages hauts débarrassés de tous locaux techniques et antennes, et vitrés pour favoriser une écriture légère.

- Une forme née des contraintes du site : Le programme de la tour comprend un hôtel et des logements. La réponse la plus adaptée en termes de configuration du plan type est un noyau central, comprenant les éléments techniques, les circulations verticales, et les équipements de sécurité.

- À la base de la tour, le plan est situé de façon parfaitement perpendiculaire à la Seine, de manière à maximiser la perméabilité de l'espace public, et à ouvrir les vues depuis le cœur de Défense 1 vers le fleuve.
Dans ses étages élevés, la tour s'oriente parallèlement à la Seine, de manière à favoriser l'orientation des logements, leurs vues et leur lumière naturelle.

Le simple fait de transformer graduellement la géométrie des plateaux en s'élevant dans les étages, donne à la tour un aspect facetté, qui créera un miroitement, dans la manière dont le bâtiment accrochera la lumière. Son apparence changera en permanence, selon l'angle depuis lequel on l'observe, l'incidence du soleil et l'intensité de la lumière du jour.

- Une volumétrie directement issue de choix environnementaux
Les façades facettées sont formées de modules préfabriqués, qui sont inclinés vers le bas pour leur partie vitrée, et vers le ciel pour leurs parties pleines.
Grâce au vitrage incliné de 15° vers le bas, les apports solaires d'été qui surchauffent les façades sont limités.
Ce principe renforcera également la transparence de la tour. Les parties pleines qui sont inclinées vers le ciel ont ainsi une triple fonction :
- Elles permettent de répondre aux contraintes incendies du C+D
- Elles génèrent une ombre sur les vitrages, pour éviter les apports solaires trop importants
- Leur face supérieure, inclinée vers le ciel, est recouverte en partie par des panneaux photovoltaïques, générateurs d'électricité (énergie renouvelable).

Elles comportent enfin des panneaux ouvrants à pantographes, qui permettent à la majorité des locaux intérieurs de bénéficier de ventilation naturelle, ce qui est une première pour un Immeuble de Grande Hauteur (IGH).

- Un design intégré : Une attention toute particulière a été portée à la prise en compte des contraintes techniques du projet, pour les intégrer complètement au design. Ainsi la toiture est débarrassée de tout local technique. Ceux ci sont positionnés au premier quart et au troisième quart de la hauteur de la tour. Ainsi, la toiture, complètement débarrassée de tout édicule ou de toute antenne, s'exprime avec une grande pureté et une grande transparence.

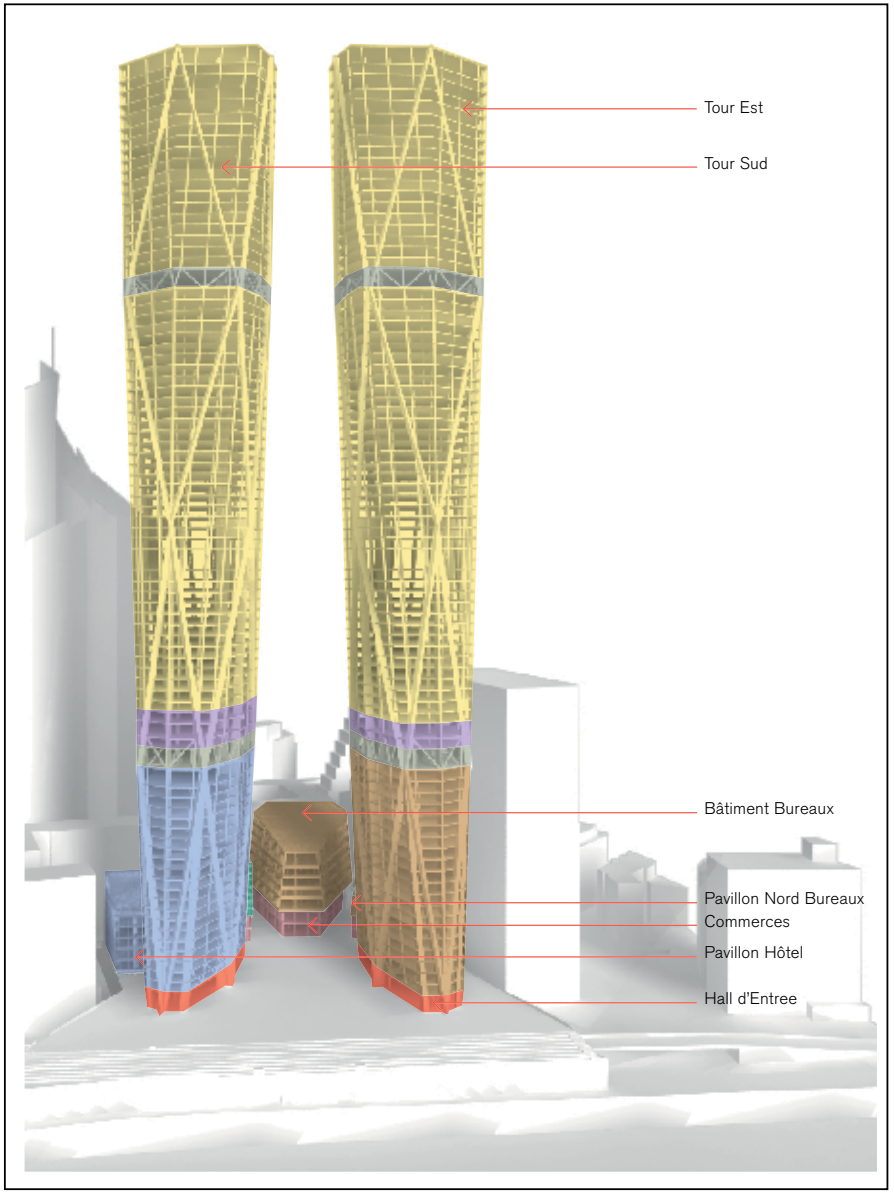
De même, le système de nettoyage des façades est complètement intégré à la tour. Lorsqu'ils ne sont pas en fonction, aucun équipement ne présente d'excroissance ou d'édicule dans la volumétrie du projet.

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX
1- PROGRAMME GLOBAL (MASTERPLAN)

Le programme est marqué par la mixité de fonctions, comme le précise le schéma de programmation ci-contre.

De façon très simplifiée, on a ainsi :
Tour Est = logement sur bureaux
Tour Sud = logement sur hôtel
Permis Ouest = 4 bâtiments:
. bureaux sur commerces
. pavillon galerie d'art sur commerces
. pavillon bureaux sur commerces
. logements étudiants sur commerces

- logements
- locaux techniques
- spa
- hôtel
- bureaux
- commerces
- logements étudiants
- hall d'entrée
- galerie d'art



COUPE SCHÉMATIQUE
DU PROGRAMME GLOBAL
(MASTERPLAN)
Source: Foster & Partners. PC4. 5-07-2011

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX
1- PROGRAMME GLOBAL (MASTERPLAN)

LE PROJET

Le projet d'ensemble (masterplan) développe globalement une surface de:
. 259.211 m² SHON totale, répartis selon les fonctions et selon les permis comme présenté dans le tableau de synthèse ci-contre.

. 333.577 m² SHOB

Les pages suivantes détaillent l'occupation et les surfaces par niveau pour le permis.

Source. L'ensemble des surfaces et données chiffrées mentionnées dans ce chapitre proviennent du géomètre "Gardiner & Theobald. 7-07-2011. "Permis area schedule".

Nota: Commerces*
Compte tenu de son importance, le programme de commerces du projet est soumis à autorisation devant la CDAC (Commission Départementale d'Aménagement Commercial). Le dossier de demande a été réalisé par Mall & Market et déposé en-Préfecture le 4-10-2010. (cf. récépissé de dépôt en annexe p.507).

	SHOB totale	SHON totale	% de SHON totale
permis Sud	127 255 m²	111 823 m²	43%
permis Est	118 494 m²	106 178 m²	41%
permis Ouest	87 828 m²	41 210 m²	16%
total projet (masterplan)	333 577 m²	259 211m²	100%

1. TABLEAU DE SURFACES SHOB-SHON GLOBAL DU PROJET
Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald 13-07-2011

fonction	SHON permis Sud	SHON permis Est	SHON permis Ouest	total SHON par fonction	ratio par fonction
logement (classique)	76 821 m²	78 052 m²		154 873 m²	59,7%
logement étudiant (social)			4 757 m²	4 757 m²	1,8%
spa	3 499 m²	2 292 m²		5 791 m²	2,2%
hôtel	30 925 m²			30 925 m²	11,9%
bureau		24 981 m²	12 195 m²	37 177 m²	14,3%
auditorium / salle de concert	578 m²	752 m²	8 095 m²	9 425 m²	3,6%
commerce *		101 m²	10 846 m²	10 947 m²	4,2%
galerie d'art			1 084 m²	1 084 m²	0,4%
discothèque			4 233 m²	4 233 m²	1,6%
total	111 823 m²	106 178 m²	41 211 m²	259 212 m²	100,0%
% SHON totale par permis	43,1 %	41,0 %	15,9 %	100 %	

2. TABLEAU DE SURFACES SHON DU PROJET GLOBAL (MASTERPLAN) PAR TYPOLOGIE
Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 07-07-2011

3. PROGRAMME QUALITATIF DES TROIS PERMIS
Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 13-07-2011

	nombre de logements classiques	nombre de logements étudiants	nombre total de logements	nombre dde chambres d'hôtel	SHON de bureaux	SHON de commerce	SHON de: auditorium, salle de concert, discothèque, spa et galerie d'art
permis Est	243 logts.		243 logts.		24 981 m²	101 m²	3 044 m²
permis Sud	245 logts.		245 logts.	201 chbs.			4 077 m²
Permis Ouest		136 logts.	136 logts.		12 196 m²	10 846 m²	13 412 m²
total	488 logts.	136 logts.	624 logts.	201 chbs.	37 177 m²	10 947 m²	20 533 m²

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX

1- PROGRAMME GLOBAL (MASTERPLAN)

Programme de logement des trois permis

Le tableau ci-contre présente la décomposition par type de logement, du programme de logement des tours Est et Sud.

La tour Est comporte 243 logements dits “classiques“, dont la typologie est précisée ci-contre.

La tour Sud comporte 245 logements dits “classiques“, dont la typologie est précisée ci-contre.

Le permis Ouest comporte 136 logements sociaux: logements étudiants.

permis	nbre logts 1 pièce	% logts 1 pièce	nbre logts 3 pièces	% logts 3 pièces	nbre logts 4 pièces	% logts 4 pièces	nbre logts 5 pièces	% logts 5 pièces	nbre logts 6 pièces et +	% logts 6 pièces et +	total logts
tour Sud	-		151	62%	70	29%	18	7%	6	2%	245
tour Est	-		146	60%	71	29%	18	7.5%	8	3.5%	243
permis Ouest	136	100%									136
total projet	136	21.5%	297	48%	141	22.5%	36	6%	14	2%	624

4. TYPOLOGIE DES LOGEMENTS DES TROIS PERMIS
Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 13-07-2011

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX

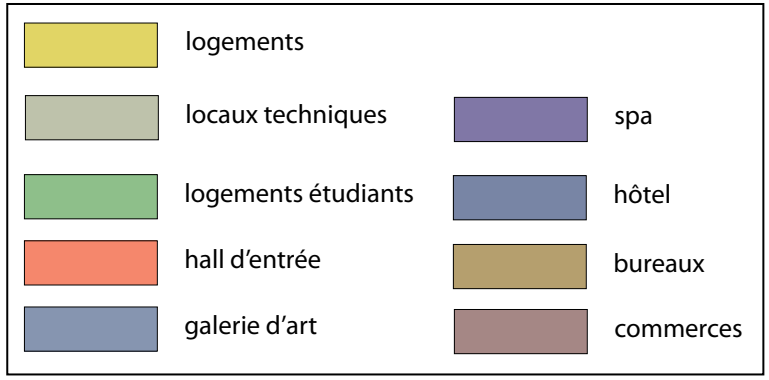
2- PROGRAMME DE LA TOUR SUD

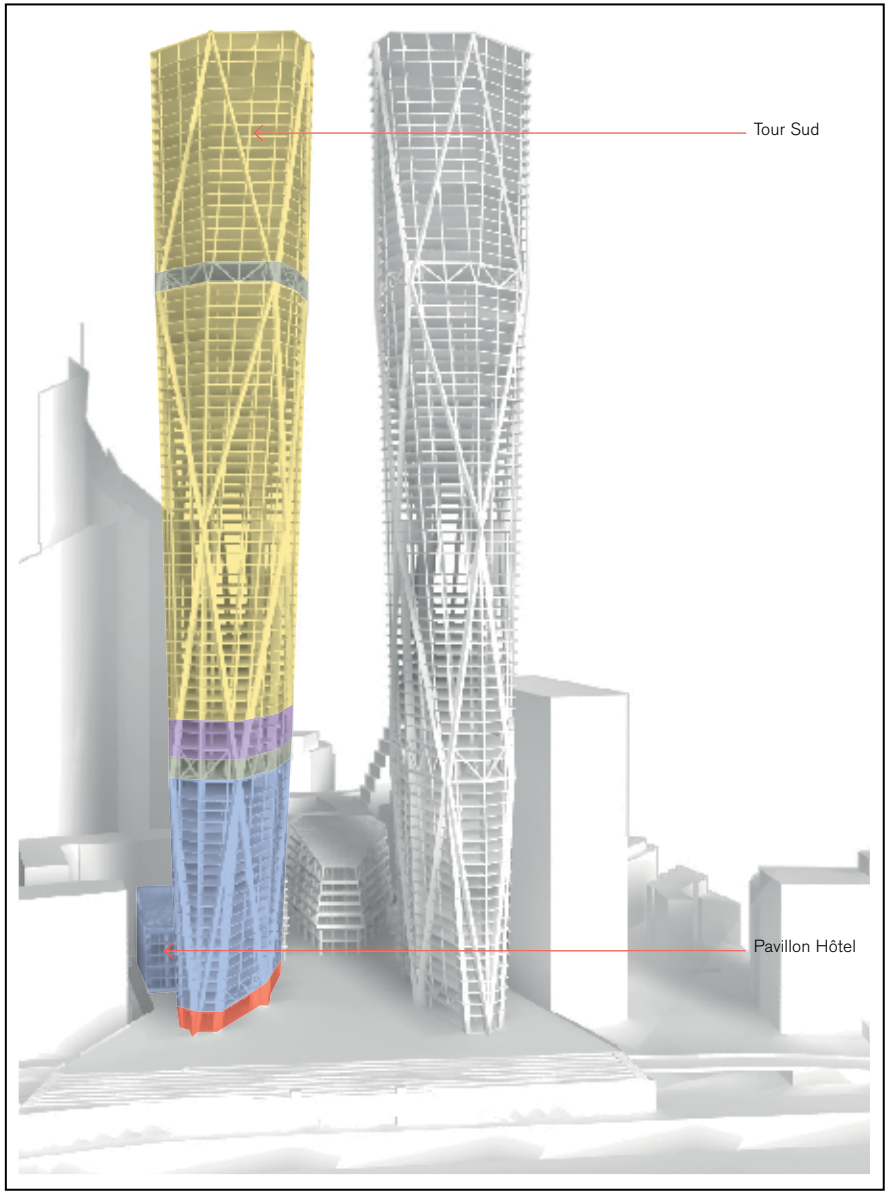
Le projet "tour Sud" développe globalement une surface de 111.823 m² SHON et 127 255 m² SHOB

Les pages suivantes détaillent l'occupation et les surfaces par niveau pour le permis.

fonction	SHON permis Sud	% par fonction
logement classique	76 821 m²	68,7%
hôtel	30 925 m²	27,7%
spa	3 499 m²	3,1%
auditorium	578 m²	0,5%
total	111 823 m²	100%

5-TABLEAU DE SURFACE SHON SYNTHÉTIQUE
DU PERMIS SUD
Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 07-07-2011





COUPE SCHÉMATIQUE
DU PROGRAMME DE LA TOUR SUD
Source: Foster & Partners. 5-07-2011

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX
2- PROGRAMME DE LA TOUR SUD

niveau	cote NGF du plancher	hauteur du niveau en m	SHOB en m²	SHON en m²	affectation
toiture	349,00 NGF				
D86	343,50 NGF	3,55	1274	626	logement
D85	339,95 NGF	3,55	1019	958	logement
D84	335,40 NGF	3,55	1288	1209	logement
D83	331,85 NGF	3,55	1294	1215	logement
D82	327,30 NGF	3,55	1303	1222	logement
D81	323,75 NGF	3,55	1307	1221	logement
D80	320,20 NGF	3,55	1312	1227	logement
D79	316,65 NGF	3,55	1319	1243	logement
D78	313,10 NGF	3,55	1324	1248	logement
D77	309,55 NGF	3,55	1326	1240	logement
D76	306,00 NGF	3,55	1139	1062	logement
D75	302,45 NGF	3,55	1336	1249	logement
D74	298,90 NGF	3,55	1339	1252	logement
D73	295,35 NGF	3,55	1342	1255	logement
D72	291,80 NGF	3,55	1346	1258	logement
D71	288,25 NGF	3,55	1349	1261	logement
D70	284,70 NGF	3,35	1359	1359	logement
D69	281,15 NGF	3,35	1361	1361	logement
D68	277,60 NGF	3,45	1358	1265	logement
D67	274,25 NGF	3,45	323	282	niveau technique
D66	270,90 NGF	3,45	1362	1269	niveau technique
D65	267,45 NGF	3,45	1364	1270	logement
D64	264,00 NGF	3,45	1366	1272	logement
D63	260,55 NGF	3,45	1366	1273	logement
D62	257,10 NGF	3,45	1367	1273	logement
D61	253,65 NGF	3,45	1368	1279	logement
D60	250,20 NGF	3,45	1369	1275	logement
D59	246,75 NGF	3,45	1369	1275	logement
D58	243,30 NGF	3,45	1338	1246	logement

TOUR SUD
TABLEAU DE SHOB-SHON ET OCCUPATION DES NIVEAUX

NIVEAUX TOITURE À D 58
Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 14-07-2011

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX

2- PROGRAMME DE LA TOUR SUD

LE PROJET

niveau	cote NGF du plancher	hauteur du niveau en m	SHOB en m²	SHON en m²	affectation
D57	239,85 NGF	3,45	1338	1242	logement
D56	236,40 NGF	3,45	1338	1241	logement
D55	232,95 NGF	3,45	1338	1241	logement
D54	229,50 NGF	3,45	1337	1240	logement
D53	226,05 NGF	3,45	1336	1239	logement
D52	222,60 NGF	3,45	1335	1238	logement
D51	219,15 NGF	3,45	1333	1236	logement
D50	215,70 NGF	3,45	1331	1244	logement
D49	212,25 NGF	3,45	1329	1243	logement
D48	208,80 NGF	3,45	1326	1240	logement
D47	205,35 NGF	3,45	1325	1238	logement
D46	201,90 NGF	3,45	1321	1235	logement
D45	198,45 NGF	3,45	1319	1233	logement
D44	195,00 NGF	3,45	1317	1231	logement
D43	191,55 NGF	3,45	1313	1227	logement
D42	188,10 NGF	3,45	1309	1223	logement
D41	184,65 NGF	3,45	1305	1220	logement
D40	181,20 NGF	3,45	1302	1216	logement
D39	177,75 NGF	3,45	1298	1203	logement
D38	174,30 NGF	3,45	1294	1199	logement
D37	170,85 NGF	3,45	1290	1200	logement
D36	167,40 NGF	3,45	1285	1196	logement
D35	163,95 NGF	3,45	1280	1191	logement
D34	160,50 NGF	3,45	1275	1186	logement
D33	157,05 NGF	3,45	1269	1181	logement
D32	153,60 NGF	3,45	1263	1175	logement
D31	150,15 NGF	3,45	1257	1169	logement
D30	146,70 NGF	3,45	1251	1164	logement
D29	143,25 NGF	3,45	1245	1157	logement

TOUR SUD
TABLEAU DE SHOB-SHON ET OCCUPATION DES NIVEAUX

NIVEAUX D 57 À D 29

Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 14-07-2011

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX

2- PROGRAMME DE LA TOUR SUD

LE
PROJET

niveau	cote NGF du plancher	hauteur du niveau en m	SHOB en m²	SHON en m²	affectation
D28	139,80 NGF	3,45	1238	1151	logement
D27	136,35 NGF	3,45	1189	1105	logement
D26	132,90 NGF	3,45	1153	1153	spa (hotel)
D25	128,25 NGF	4,65	1172	1172	pool (hotel)
D24	124,80 NGF	3,45	1175	1175	fitness centre (hotel)
D23	121,45 NGF	3,35	403	403	niveau technique
D22	118,10 NGF	3,35	1148	1148	niveau technique
D21	112,65 NGF	5,45	1129	1129	restaurant (hotel)
D20	109,45 NGF	3,195	1121	1121	hotel
D19	106,26 NGF	3,195	1113	1113	hotel
D18	103,07 NGF	3,195	1103	1103	hotel
D17	99,87 NGF	3,195	1094	1094	hotel
D16	96,67 NGF	3,195	1087	1087	hotel
D15	93,48 NGF	3,195	1078	1078	hotel
D14	90,28 NGF	3,195	1068	1068	hotel
D13	87,09 NGF	3,195	1059	1059	hotel
D12	83,89 NGF	3,195	1049	1049	hotel
D11	80,70 NGF	3,195	1038	1038	hotel
D10	77,50 NGF	3,195	1028	1028	hotel
D9	74,31 NGF	3,195	1018	1018	hotel
D8	71,11 NGF	3,195	1008	1008	hotel
D7	67,92 NGF	3,195	997	997	hotel
D6	64,73 NGF	3,195	986	986	hotel
D5	61,53 NGF	3,195	973	973	hotel
D4	58,34 NGF	3,195	1818	1818	hotel; salle de banquet (hotel)

TOUR SUD
TABLEAU DE SHOB-SHON
ET OCCUPATION DES NIVEAUX

NIVEAUX D 28 à D 4

Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 14-07-2011

3- PROGRAMME ET OCCUPATION DES NIVEAUX

2- PROGRAMME DE LA TOUR SUD

LE
PROJET

niveau	cote NGF du plancher	hauteur du niveau en m	SHOB en m²	SHON en m²	affectation
D3	55,14 NGF	3,195	1814	1814	hotel; salle de réunion (hotel)
D2	51,95 NGF	3,195	1205	1205	hotel
D1	48,75 NGF	3,195	1721	1721	hotel; salle de bal (hotel)
Dalle	42,00 NGF	6,75	1658	1658	logement; hotel; hall entrée logement et hotel; restaurant (hotel)
Rue +2	36,80 NGF	5,20	3110	3110	PCSI; auditorium (hotel); bureaux (hotel)
Rue +1	33,80 NGF	3,00	3207	3207	poubelle (logement); lingerie (hotel); salle a manger (hotel)
Rue	29,00 NGF	4,80	3489	2337	aire de livraison; poubelle (hotel); local technique; cuisine (hotel)
Sous-sol -1	25,50 NGF	3,50	1897	0	bicyclette; local technique
Sous-sol -2	21,10 NGF	4,40	1956	0	bicyclette; local technique
Sous-sol -3	16,60 NGF	4,50	2390	0	local technique
Sous-sol -4	12,10 NGF	4,50	2421	0	caves logement; local technique
Total			127 255	111 823	

TOUR SUD
TABLEAU DE SHOB-SHON
ET OCCUPATION DES NIVEAUX

NIVEAUX D 3 à SS - 4

Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 14-07-2011

4- VARIANTES

1- CONCOURS SIGNAL. PROJET J. FERRIER

Ce paragraphe répond à l'exigence du paragraphe 3 de l'article R-122-3 du Code de l'Environnement, selon laquelle l'étude d'impact doit comporter: "*Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu*".

❒ Historique: concours de la tour Signal et projet de l'architecte Ferrier

Le projet sur ce site a été conçu, dans un premier temps, dans le cadre du concours Signal organisé par l'aménageur EPADESA.
Le premier projet "variante" présenté ici est ainsi celui de Jacques Ferrier Architectures.

❖ Parti architectural

Le parti architectural est le suivant: "*Le projet propose deux tours de hauteurs différentes, reliées entre elles par un volume suspendu au-dessus du vide, ouvert de façon spectaculaire sur la Seine. Les tours sont couronnées de deux vigies aux découpes singulières, amicalement tournées vers Paris et vers le grand axe historique.*

S'inscrivant dans la stratégie de reconquête des berges de Seine lancé par la ville de Courbevoie, nous proposons un réaménagement du quai au droit du projet en créant une couverture paysagée, des voies de la RD7. Cette couverture s'établit dans une continuité de sol avec le pont de Neuilly et amorce une descente progressive vers la rue du Général Audran pour rejoindre le niveau naturel du quai.
Depuis la Dalle Défense 1, une grande séquence en gradins s'étire jusqu'au fleuve dans une recomposition de promenade des bords de Seine.
Cette promenade pourra servir de lieu d'exposition à ciel ouvert, ponctue par de grande sculptures contemporaines.
Les halls d'Hermitage Towers, organisés autour d'un vaste soulèvement du sol gèrent la différence de niveau entre dalle et nouvelle couverture : Ils autorisent le passage aux piétons et aux vues. La différence de niveau se vois considérablement réduite pour passer de 42 NGF Dalle à 36 NGF nouvelle Couverture."



VUE CAO DU PROJET
DEPUIS NEUILLY
Source: Jacques Ferrier architectures.
Plaquette Signal. Appel à projets. février 2008

4- VARIANTES

1- CONCOURS SIGNAL. PROJET J. FERRIER

❖ *Programme*

Le programme total de 250.000 m² se décompose en:

- Programme d'exception : 10.000 m²

Ceci représente les restaurants panoramiques situés en tête des tours, dont un gastronomique, spa et fitness.

- Logement : 120.000 m²

Soit 530 logements de haut standing, d'une surface minimale de 150 m2, bénéficiant des services de l'hôtel.

- Hôtel : 50.000 m²

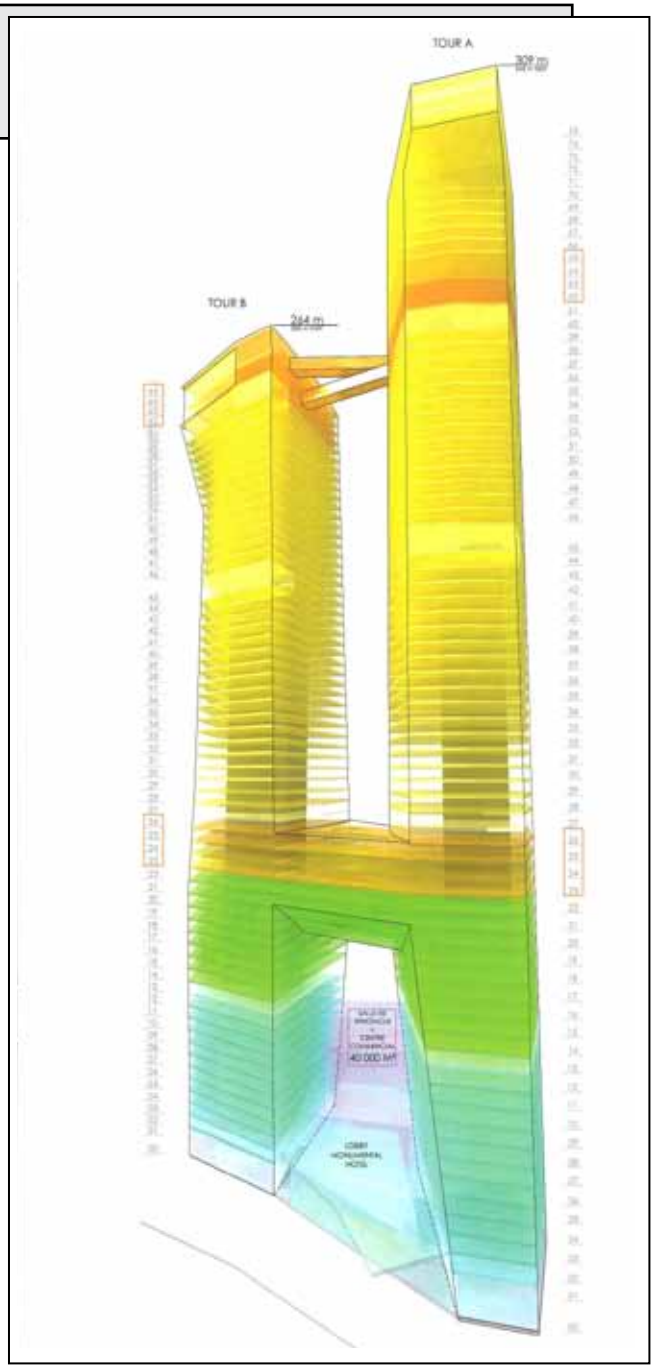
Palace de 400 chambres, avec des espaces de conférence, restaurants, skybars, clubs, spas.

- Bureaux : 30.000 m²

Bureaux destinés à l'accueil de sièges sociaux internationaux.

- Atrium : 40.000 m²

Un espace dédié aux commerces et services.
Une salle de spectacle de 1.300 places
Un centre d'art contemporain d'environ 1.500 m² ouvert au public.



COUPE PROGRAMME SCHÉMATIQUE
Source: Jacques Ferrier architectures.
Plaquette Signal. Appel à projets. février 2008

4- VARIANTES

1- CONCOURS SIGNAL. PROJET J. FERRIER

❖ *Analyse environnementale*

- Panneaux solaires

Des panneaux solaires positionnés en toiture permettent la production de l'eau chaude sanitaire des espaces publics (Spa-fitness) du haut de la tour.

- Panneaux photovoltaïques

Des panneaux photovoltaïques sont prévus sur les façades Sud du projet, pour une partie de la production énergétique.

- Recyclage des eaux grises

Les eaux grises de l'hôtel sont traitées puis récupérées pour les chasses d'eau, les machines à laver et l'arrosage. Ceci permet de réduire les consommations d'eau.

- Façade ventilée

La façade est adaptée à chaque usage (logement, hôtel, bureaux).
Elle autorise la ventilation naturelle.

- Gestion des eaux pluviales

Limitation des rejets et recyclage des eaux pluviales pour l'entretien des espaces verts.

- Intégration paysagère

Les jardins et le grand hall vitré créent une relation harmonieuse bâtiments – voisinage et s'intègrent dans le paysage.

- Pompe à chaleur air – air

La diversité des programmes et exploitée pour mettre en œuvre des principes de récupération d'énergie.

- Pompe à chaleur sur eau de nappe

L'eau constitue une excellente source d'énergie, puisque sa température comprise entre 125 et 30° selon la profondeur, reste relativement constante.

- Énergie

Performance globale de 97 kWh / m^2 / an (en énergie primaire), avec la décomposition suivante par typologie :
. Logements : 100 kWh / m^2 / an
.Hôtel : 106 kWh / m^2 / an
. Bureaux : 70 kWh / m^2 / an

- Certifications

En termes de certifications environnementales, le projet était prévu en LEED Gold et HQE.



VUE CAO DU PROJET
VERS PARIS
Source: Jacques Ferrier architectures.
Plaquette Signal. Appel à projets. février 2008

4- VARIANTES

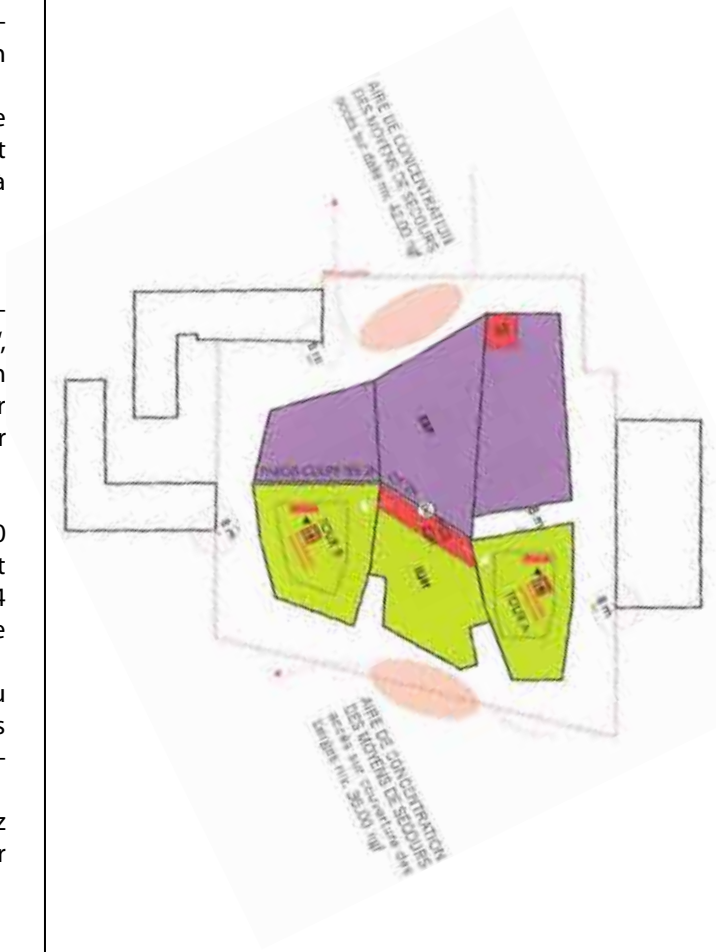
1- CONCOURS SIGNAL. PROJET J. FERRIER

❖ *Volume*

● En termes d'emprise : le projet Ferrier comportait deux grandes tours, sans élément de volume permettant de faire le lien urbain avec le reste du quartier alentour.
Inversement, le projet Foster comporte plusieurs éléments bas, le bâtiment Ouest et ses satellites, qui contribuent à cet étagement.
(cf. schémas comparatifs ci-contre)

● En termes de hauteur : le projet Ferrier comportait une tour Sud, "basse", culminant à 300 NGF (hauteur de 258m par rapport au niveau Dalle) et une tour "haute" culminant à 345 NGF (hauteur de 303 m par rapport au niveau Dalle).

● Programme : Comparé aux 530 logements de haut standing du projet Ferrier, le projet Foster retenu prévoit 534 logements de même standing, ainsi que 136 logements sociaux.
En revanche, le programme hôtelier du projet Ferrier comportait 400 chambres alors que le projet Foster retenu en prévoit 201.
Pour le programme global, il est assez similaire: 250.000 m^2 pour le projet Ferrier et 278.500 m^2 pour le projet Foster.





COMPARAISON D'IMPLANTATION
ENTRE LE PROJET FERRIER (À GAUCHE) ET LE PROJET FOSTER RETENU (À DROITE)

4- VARIANTES

2- PROJET FOSTER

❒ Choix du projet Foster & Partners

Le maître d'ouvrage Hermitage a ensuite choisi le projet Foster qui a connu une évolution importante, tenant compte de l'intérêt comme des contraintes de ce territoire particulier.

❖ *Évolution du design du projet*

● Schéma 1 :

Ce premier diagramme présente la configuration commerciale la plus avantageuse pour un bâtiment en front de Seine. Cette configuration est celle de nombreux bâtiments déjà présents le long des Quais, à Courbevoie. Il s'agit d'une implantation parallèle au fleuve, qui maximise les vues sur Paris et sur la Seine (voir la flèche bleue, signifiant l'orientation des vues vers Paris), dans une géométrie simple et classique.

Cette configuration présente une grande efficacité commerciale, mais peu de qualités urbaines : le contact entre Défense 1 et la Seine n'est pas amélioré, et la masse du bâtiment pèse lourdement sur l'arrière de Défense 1.
De même, la couverture de la RD7, réalisée par EPADESA, est quasiment "privatisée" par la géométrie du bâti. On peut aisément imaginer que les impacts en termes d'ensoleillement sur le reste de Défense 1 sont également négatifs.

En synthèse, bien que commercialement d'une grande efficacité (vues imprenables, simplicité de mise en œuvre, densité…), ce projet ne présente pas une intégration urbaine satisfaisante, et se développe sans rapport à son contexte, et sans valoriser le reste du quartier Défense 1.

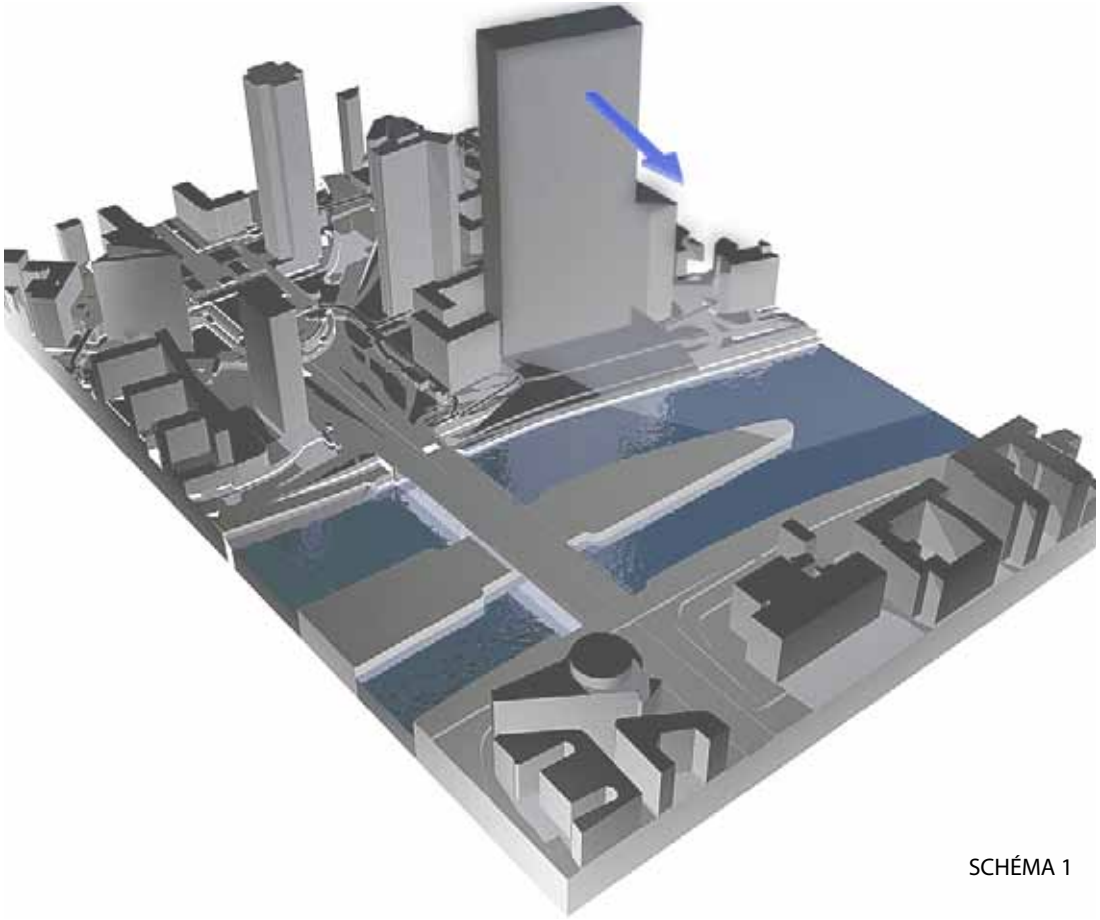


SCHÉMA 1

4- VARIANTES

2- PROJET FOSTER

- Schéma 2 :

Pour pallier les défauts du schéma 1, il est envisagé de re-couper le parallélépipède en deux, en créant ainsi deux tours. Le principal avantage de cette évolution est la porosité qui est créée entre les tours. Cette porosité porte en elle le germe d'une mise en relation du fleuve avec la Défense 1.

Le fleuve et le futur espace paysagé au-dessus de la RD7 se retrouvent ainsi potentiellement visibles depuis la place des Saisons, et le projet commence à se connecter à son environnement immédiat.

Cependant cette géométrie comporte quelques désavantages importants :

.L'espace entre les deux tours au niveau dalle n'est pas un espace majeur: Il a des proportions trop réduites et pas assez dynamiques, qui ne "s'ouvrent" pas vers le fleuve. C'est un simple couloir étriqué, et pas un véritable "lieu".

.Les vues depuis les parties hautes des tours sont limitées et les façades en vis-à-vis situées entre les tours ont peu de qualités.

.La composition générale très symétrique se développe selon sa propre logique, sans prendre en compte le grand axe parisien. Cette composition pourrait même introduire une ambiguité de lecture à grande échelle, et donner l'impression que le grand Axe passe entre les tours.

En synthèse, la création des deux tours montre quelques prémices d'une contextualisation du projet, mais ne représente toujours pas une solution satisfaisante pour allier qualité architecturale du projet, et mise en cohérence avec son environnement immédiat.

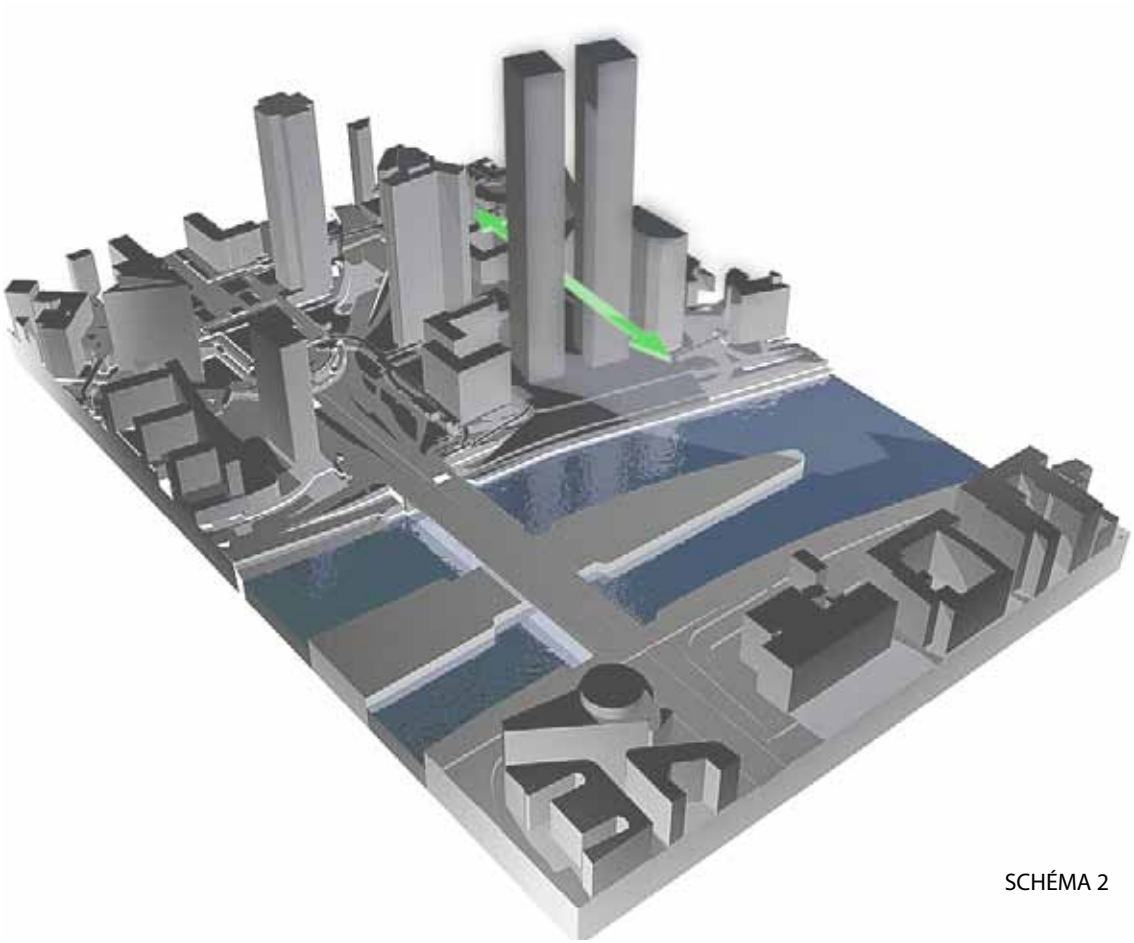


SCHÉMA 2

4- VARIANTES

2- PROJET FOSTER

- Schéma 3 :

Une solution intéressante pour rendre le principe des deux tours plus dynamique et plus lié à son contexte consiste à les sculpter de manière tridimensionnelle. La nouvelle forme et la nouvelle implantation des tours constituent une réponse directe aux paramètres urbains et contextuels environnants :

. Ainsi les tours prennent une orientation différente, pour ne pas concurrencer la force du grand Axe. La tour Est (à droite sur le schéma) reste dans la trame orthogonale de la Défense, alors que la tour Sud (à gauche sur le schéma) s'oriente vers le Grand Axe, comme pour le "regarder". Par cette simple rotation on limite l'effet de symétrie entre les deux tours Hermitage pour mieux renforcer l'axe Historique du Louvre à la Grande Arche de la Défense.

. La géométrie des tours se dynamise : Leur base s'oriente perpendiculairement à la Seine pour valoriser la porosité entre Défense 1 et la Seine, et pour augmenter sensiblement la taille de l'espace entre les deux tours. Cet espace représente la même taille que l'esplanade du Trocadéro, et comme lui, surplombe élégamment le fleuve. Dans cette configuration cet espace majeur ainsi que son prolongement naturel qu'est la couverture de la RD7 sont "rendues" à Défense 1, en offrant de larges transparences entre la place des saisons et le fleuve.

. Les parties hautes de tours ont une géométrie en plan identique à celle des parties en rez-de-dalle, mais ayant subi une rotation de 90°. Cette disposition permet de donner aux tours une image unique, valorisant le skyline parisien. Cette disposition permet également d'offrir des vues optimisées pour les parties hautes des tours.

. La géométrie tridimensionnelle permet également de traiter le face-à-face des tours de manière simple : à la base des tours, les façades en vis-à-vis sont larges, mais sont sensiblement éloignées par rapport au schéma 2. En partie haute des tours, les façades sont plus proches, mais limitées en linéaire.

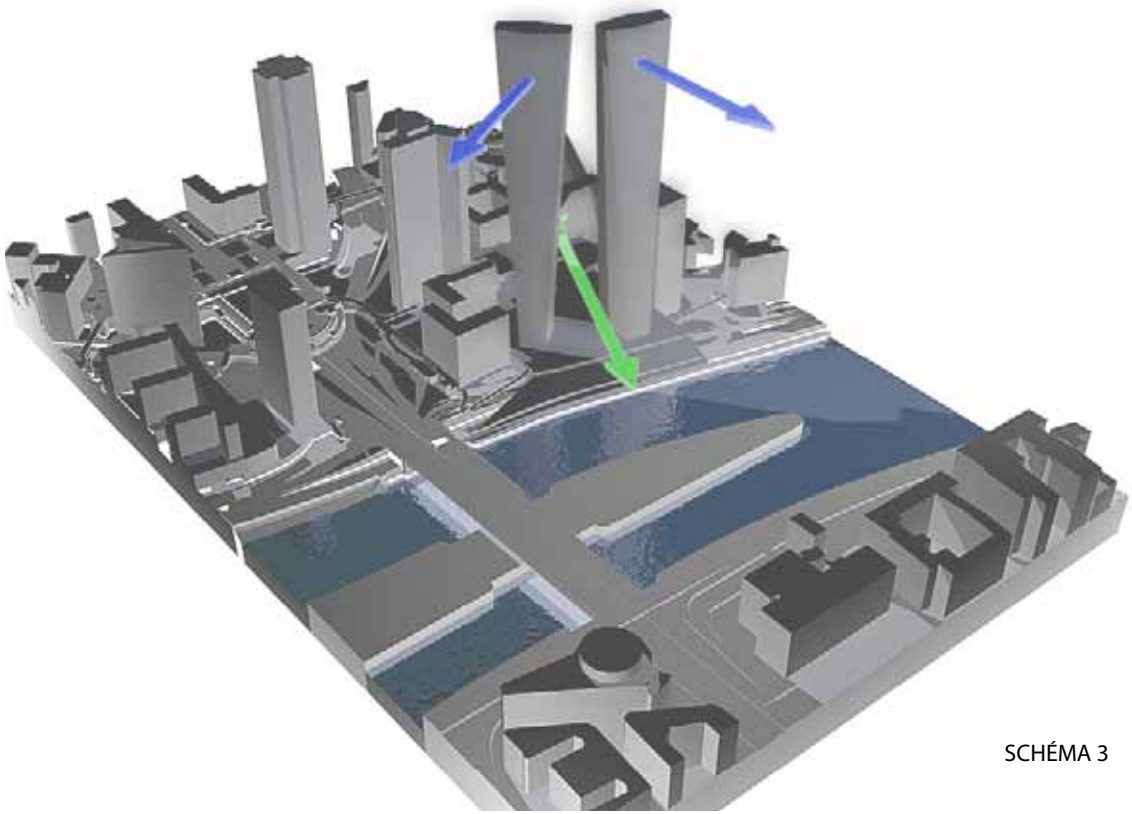


SCHÉMA 3

.Cette dernière disposition fonctionne également par rapport aux bâtiments voisins. La géométrie maximise la distance aux immeubles alentours dans les étages bas. Au-dessus, les tours s'épanouissent en largeur, mais elles sont alors largement au-dessus des étages les plus hauts des immeubles voisins.

En conclusion, la forme des tours ainsi que leur implantation constitue une réponse directe aux contraintes urbaines et contextuelles du site.
Elles combinent la double fonction de proposer une géométrie attrayante pour le projet, et de participer à la requalification de l'ensemble de Défense 1, en offrant à l'ensemble du quartier une ouverture spectaculaire vers la Seine.

❖ *Le concept urbain du projet retenu*

Schéma 1 :
Le premier principe urbain développé par le projet est la porosité entre le cœur de Défense 1, représenté par la place des Saisons, et le front de Seine. Ce quartier est aujourd'hui complètement coupé de la Seine par la conjonction de la présence de la RD7 (nombreuses nuisances : bruit, pollution, vue…) et par la complexité de la géométrie des immeubles résidentiels existants.

Le projet vise à créer une liaison visuelle directe entre place des Saisons et Seine, par le biais d'espaces urbains de qualité et à la configuration classique (rue commerçante, place, esplanade…)

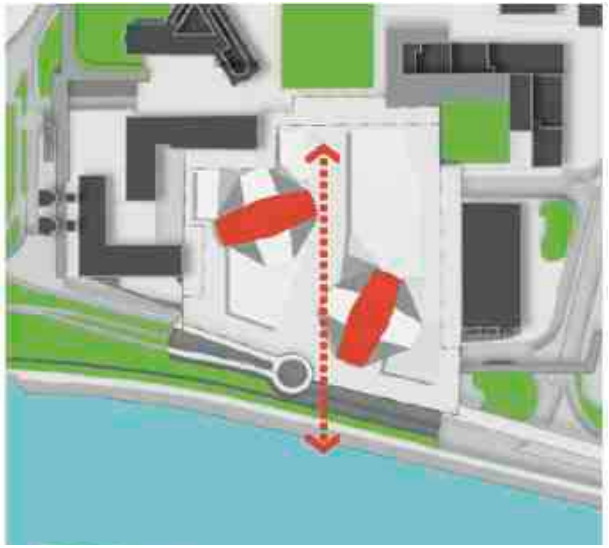


Schéma 2 :
Le deuxième principe consiste à créer deux niveaux d'écriture urbaine :

.Le premier niveau, représenté par les tours, représente l'urbanisme à l'échelle de la Ville et de la région Île de France. Il parle un langage architectural monumental, et donne l'orientation générale des choix décrits à la page précédente.

.Le deuxième niveau est représenté par la série de pavillons en pied des tours. Ces pavillons, d'échelle plus réduite, se connectent directement aux bâtiments existants alentour, pour créer un réseau de rues commerçantes variées et animées. Ces rues permettent de multiples connexions entre Hermitage et ses voisins, et donnent toutes sur l'esplanade entre les deux tours, point focal de la composition.

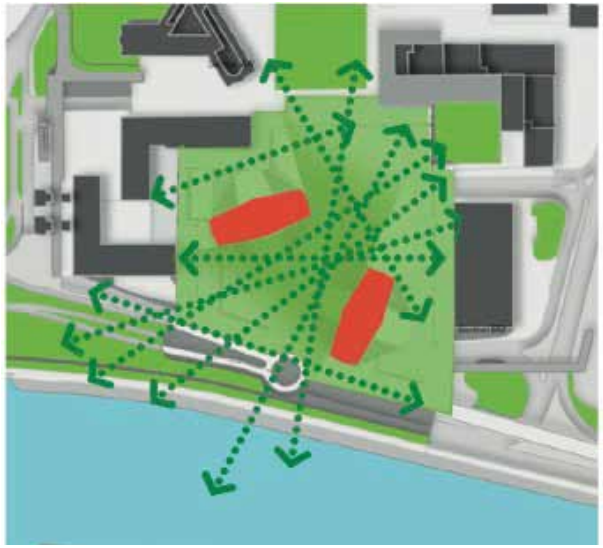
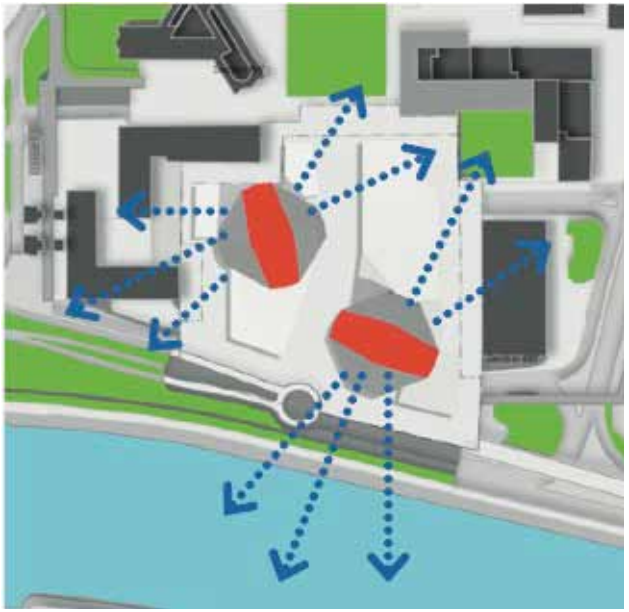


Schéma 3 :
Dans les étages élevés, la géométrie des plateaux est identique à celle du rez-de-dalle, mais tournée à 90° par rapport à celle-ci. Ainsi la géométrie valorise les vues, sans pénaliser la porosité du niveau Dalle.

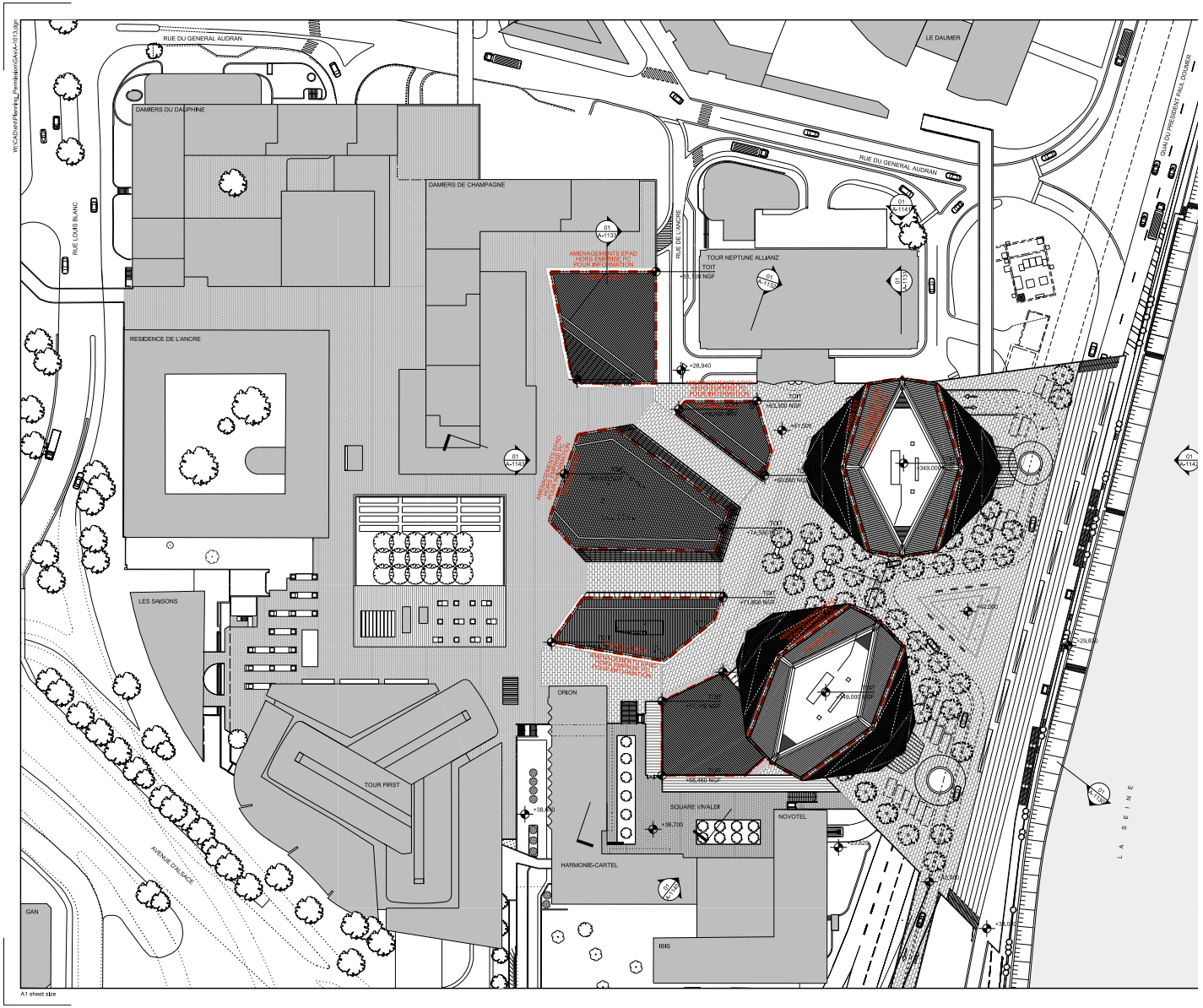


Le projet Foster, tel qu'il est présenté dans le chapitre Projet de cette étude, correspond bien entendu à une importante maturation depuis le début des études.
Cependant les principes architecturaux et urbains présentés dans ce chapitre Variante restent valides.

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE PROJET



Compte tenu de l'importance et de la complexité du projet, il est apparu nécessaire d'inclure ici les plans "significatifs", d'une part concernant la globalité du projet, et d'autre part ceux concernant le permis considéré, de façon à permettre une lecture plus aisée du projet.

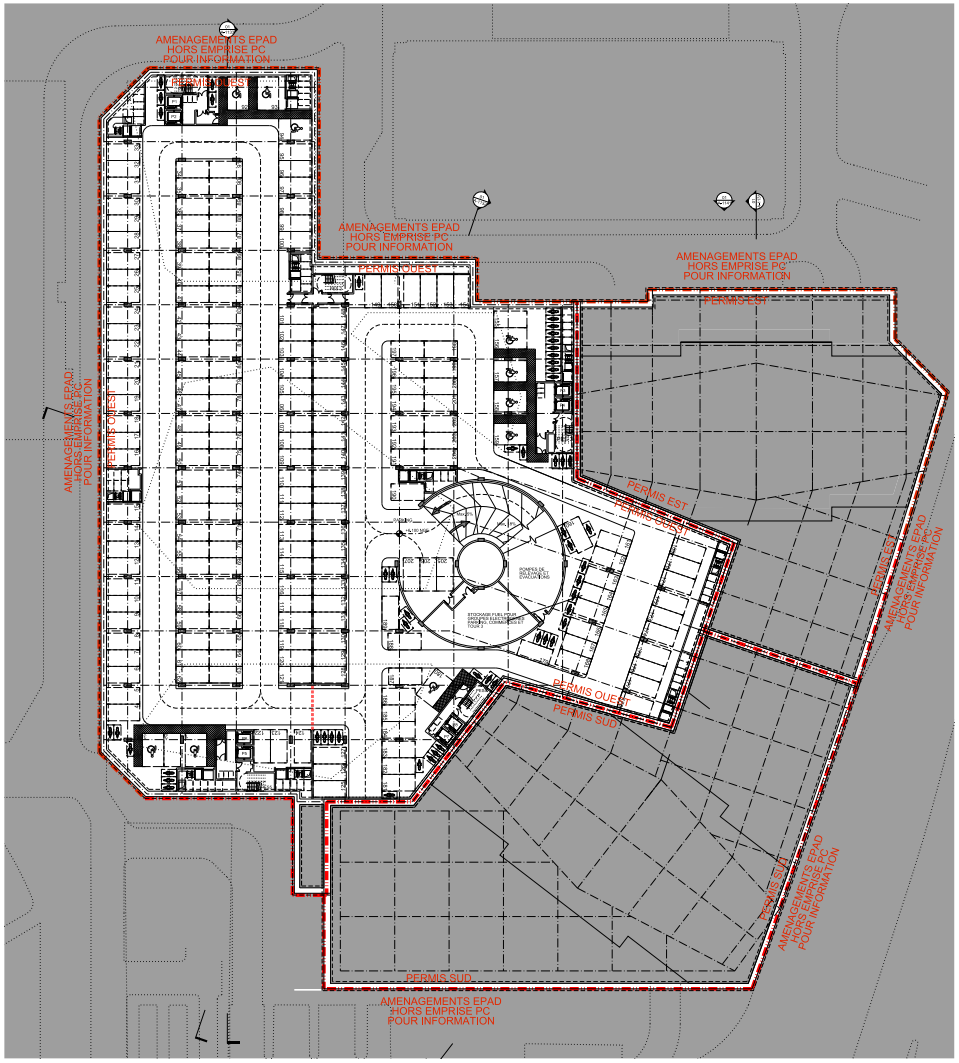
L'ensemble des plans présentés ici provient de Foster & Partners (2010 et 2011).

PLAN MASSE GLOBAL (PC0-04)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

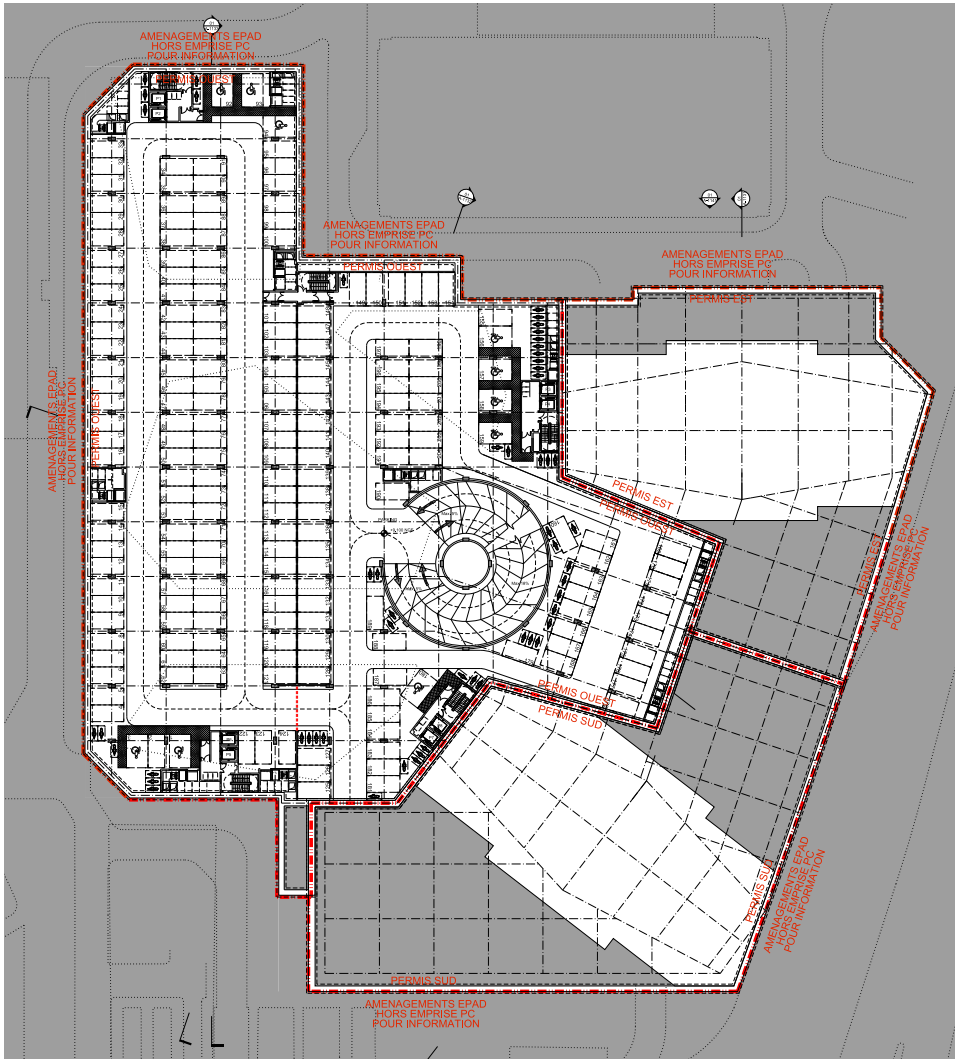
5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE PROJET



PLAN GLOBAL NIVEAU SS 7 (RUE - 7 . 6,10 NGF) (PC0-09)
Source: Foster & Partners. 1-10-2010

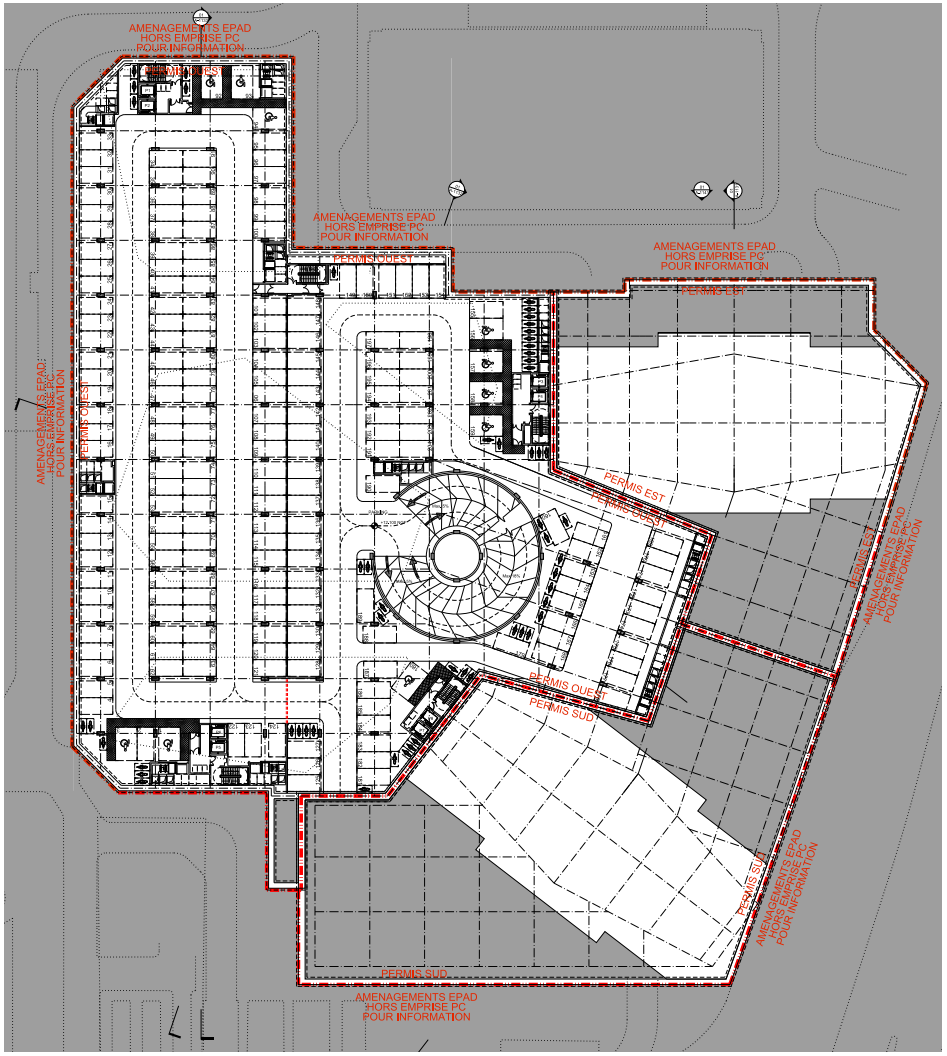


PLAN GLOBAL NIVEAU SS 6 (RUE - 6 . 9,10 NGF) (PC0-10)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

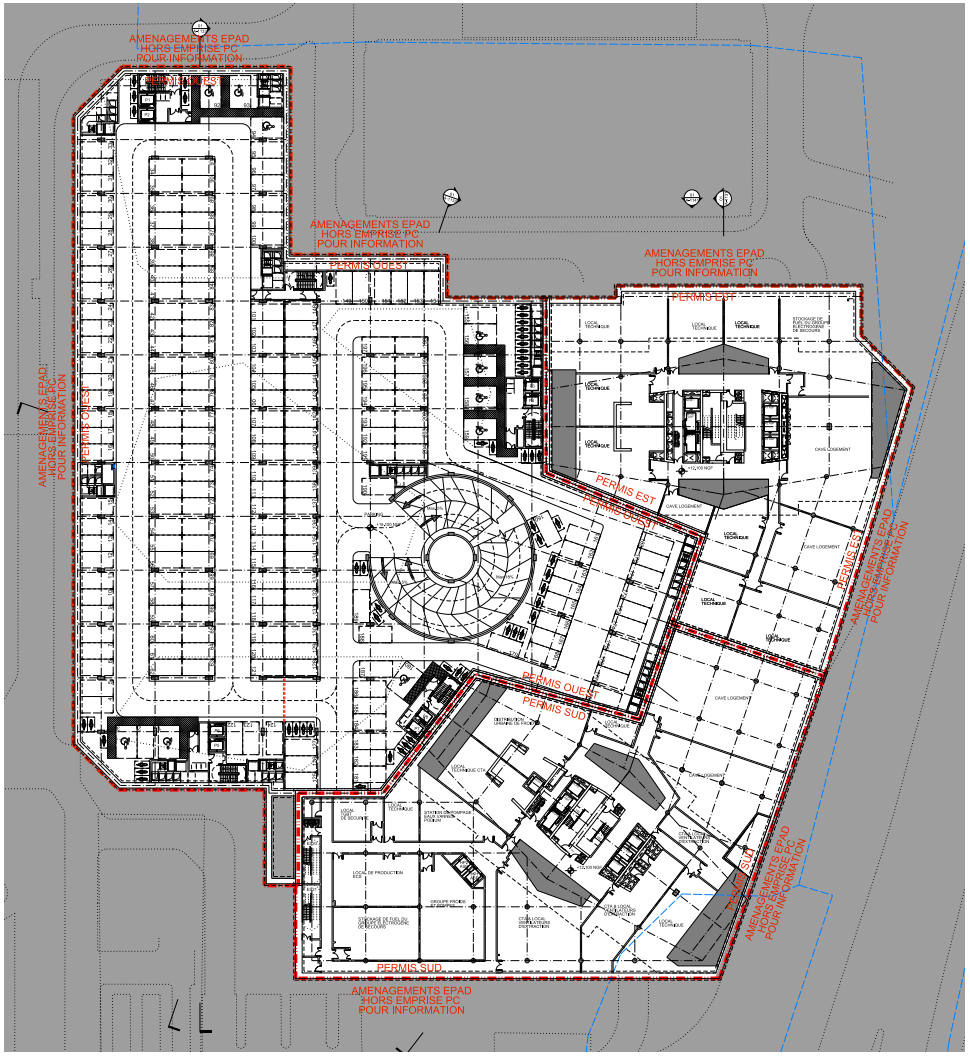
5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE PROJET



PLAN GLOBAL NIVEAU SS 5 (RUE - 5 . 12,10 NGF) (PC0-11)
Source: Foster & Partners. 1-10-2010

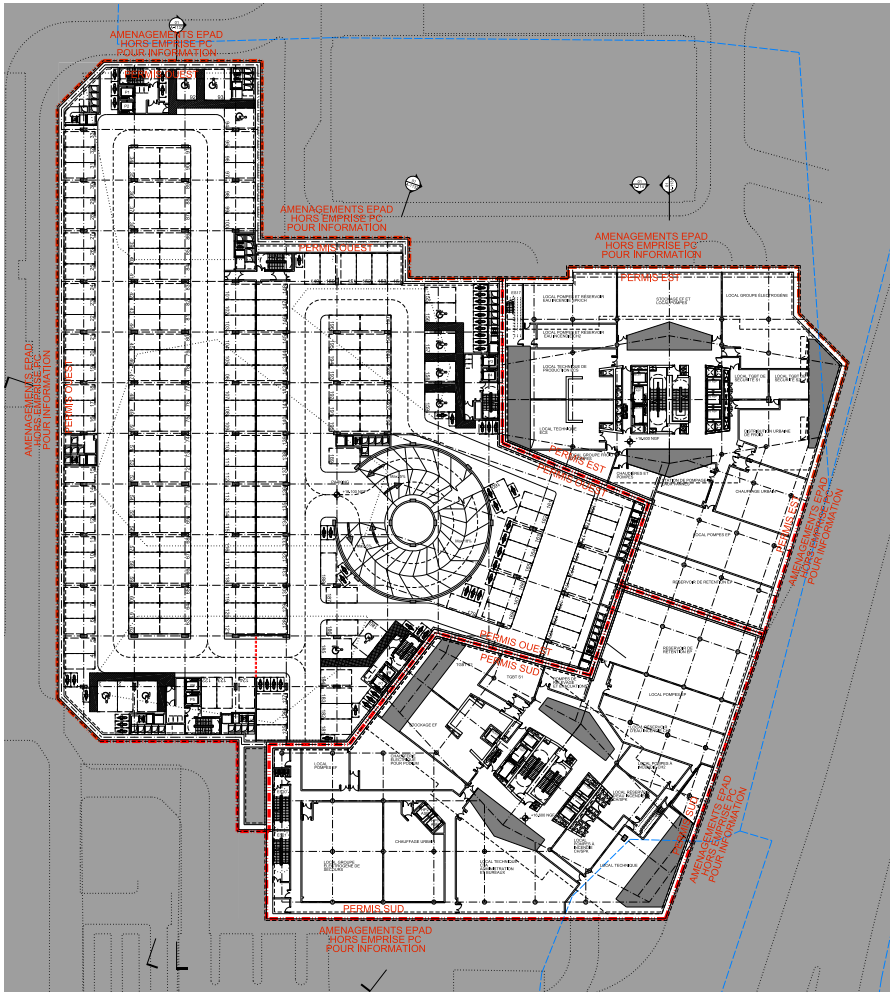


PLAN GLOBAL NIVEAU SS 4 (RUE - 4 . 15,10 NGF) (PC0-12)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- PLANS

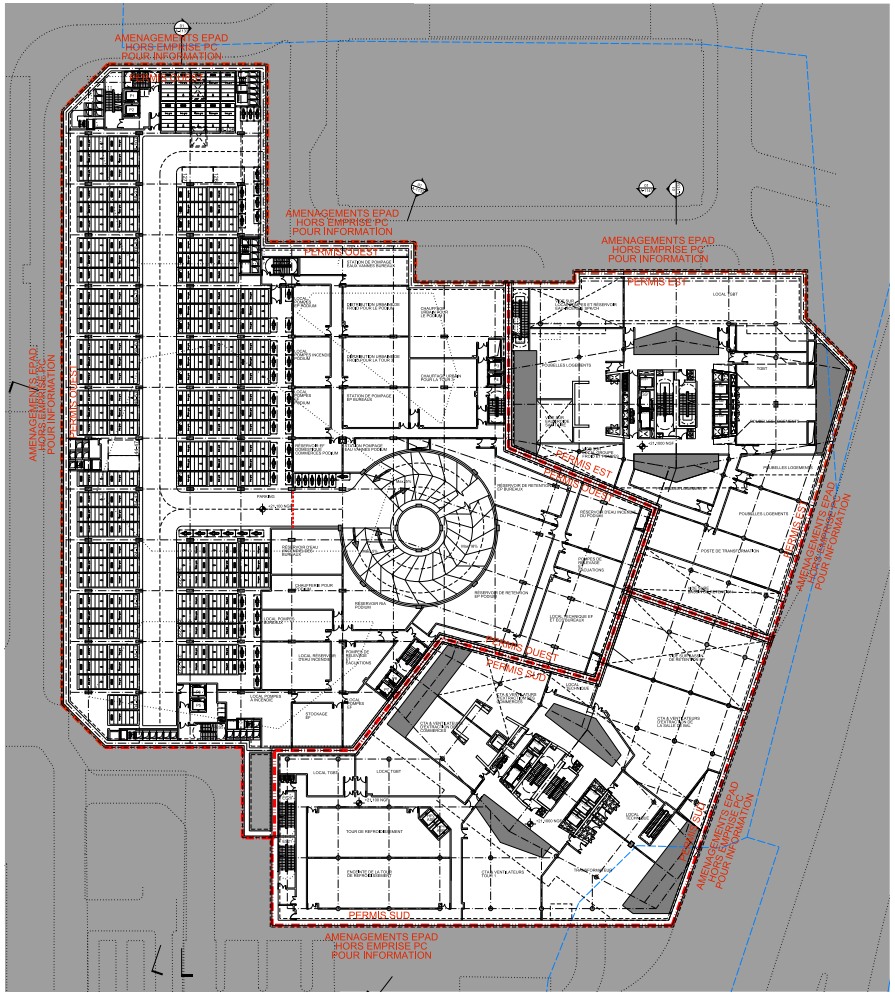
1- PLANS D'ENSEMBLE

LE PROJET



PLAN GLOBAL NIVEAU SS 3 (RUE - 3 . 18,10 NGF) (PC0-13)

Source: Foster & Partners. 7-12-2010



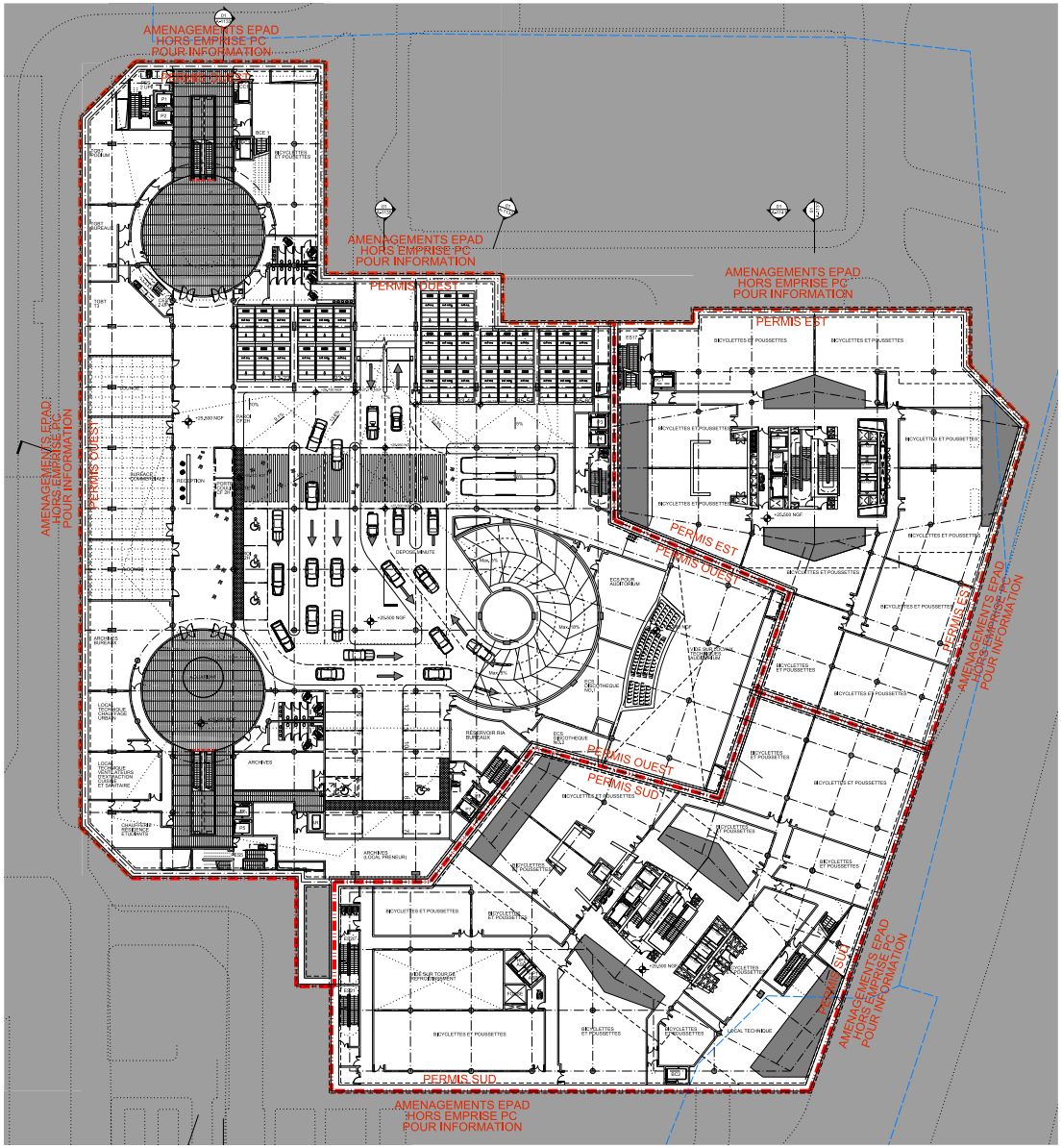
PLAN GLOBAL NIVEAU SS 2 (RUE - 2 . 21,10 NGF) (PC0-14)

Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE PROJET



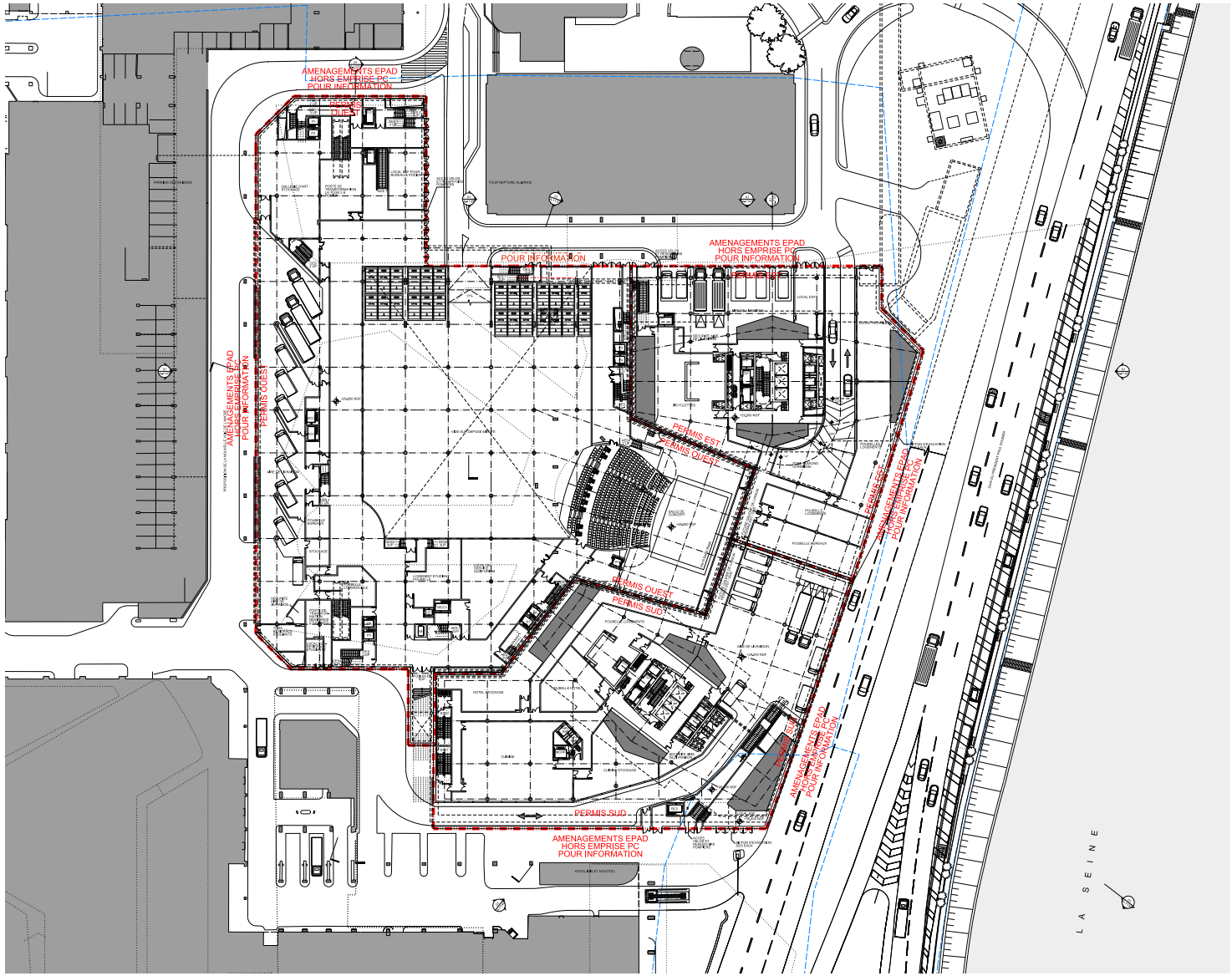
PLAN GLOBAL NIVEAU SS 1 (RUE - 1 . 25,50 NGF) (PC0-15)

Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE
PROJET

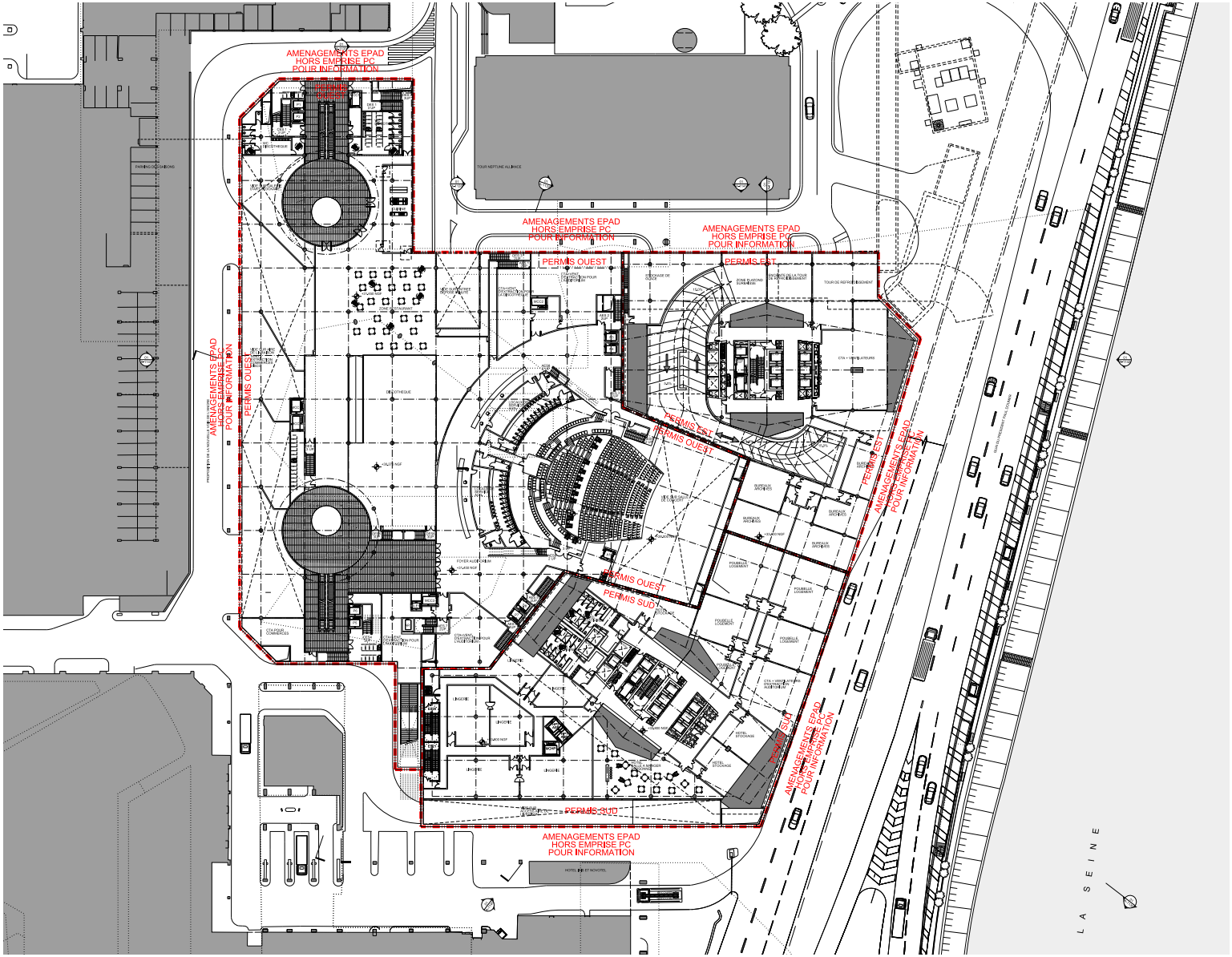


PLAN GLOBAL
NIVEAU RUE 29,0 NGF (PC0-16)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE PROJET

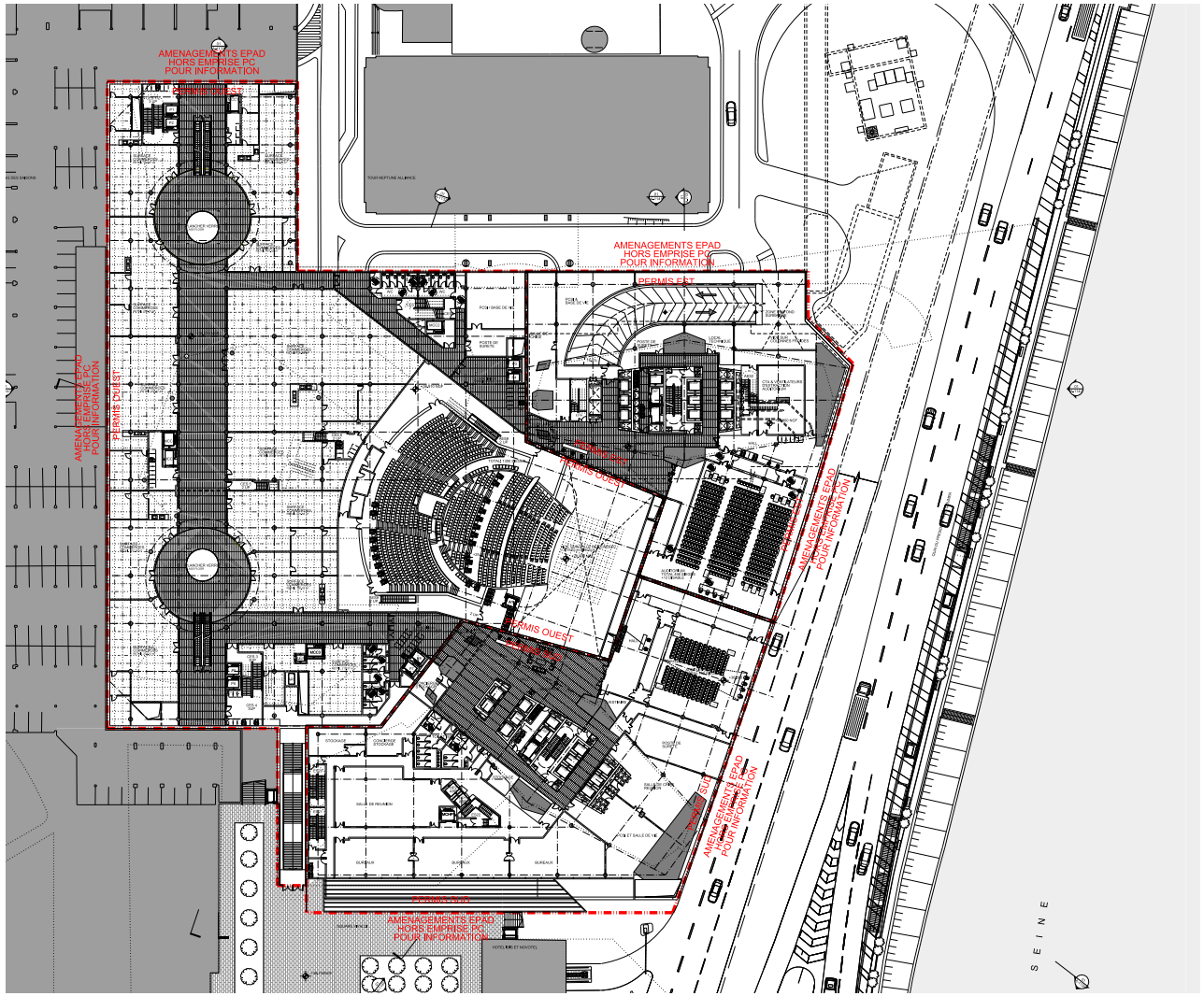


PLAN GLOBAL (PC0-17)
NIVEAU RUE + 1 31,45 à 33,80 NGF
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE PROJET

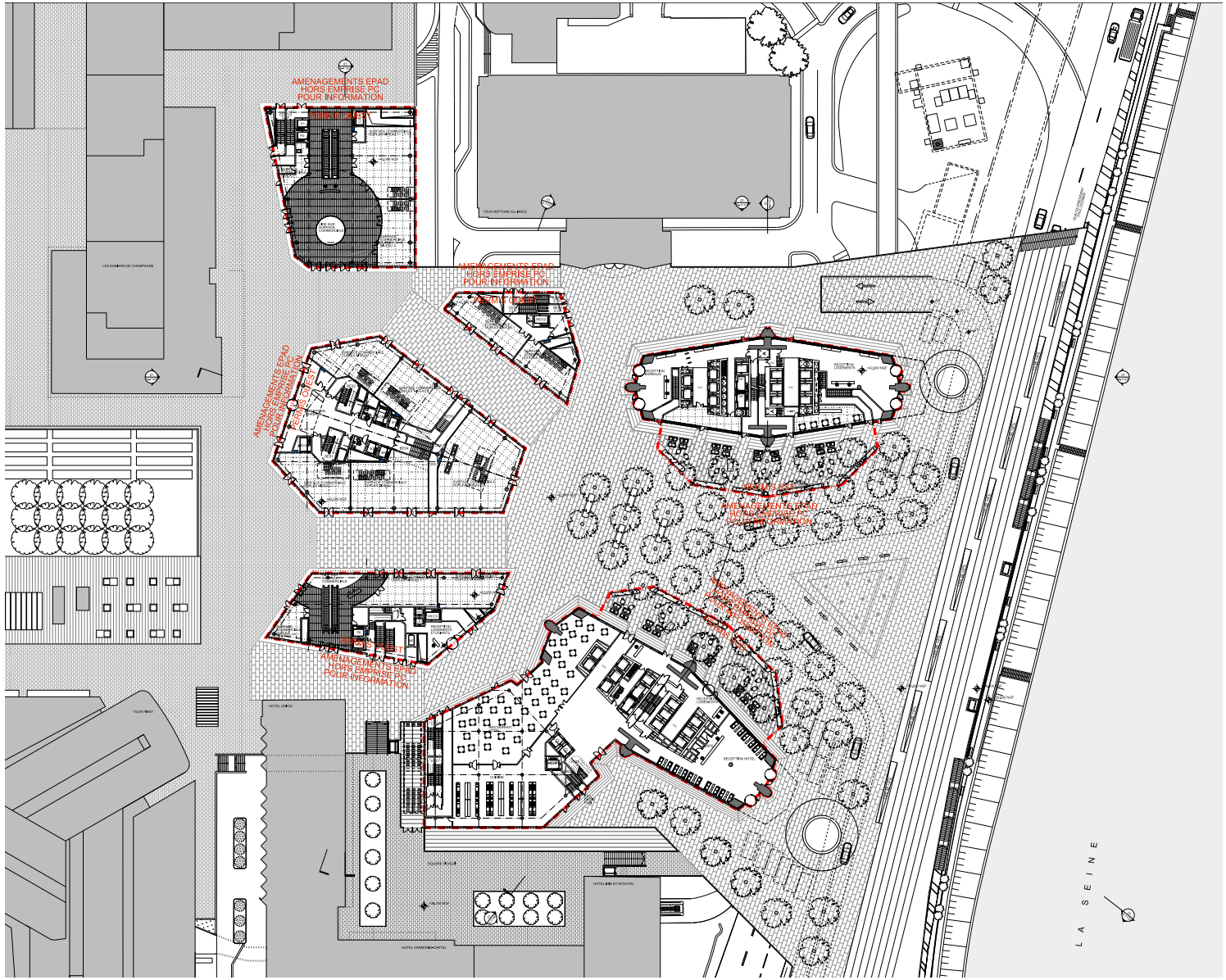


PLAN GLOBAL
NIVEAU RUE + 2 36,075 à 36,80 NGF (PC0-18)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE
PROJET

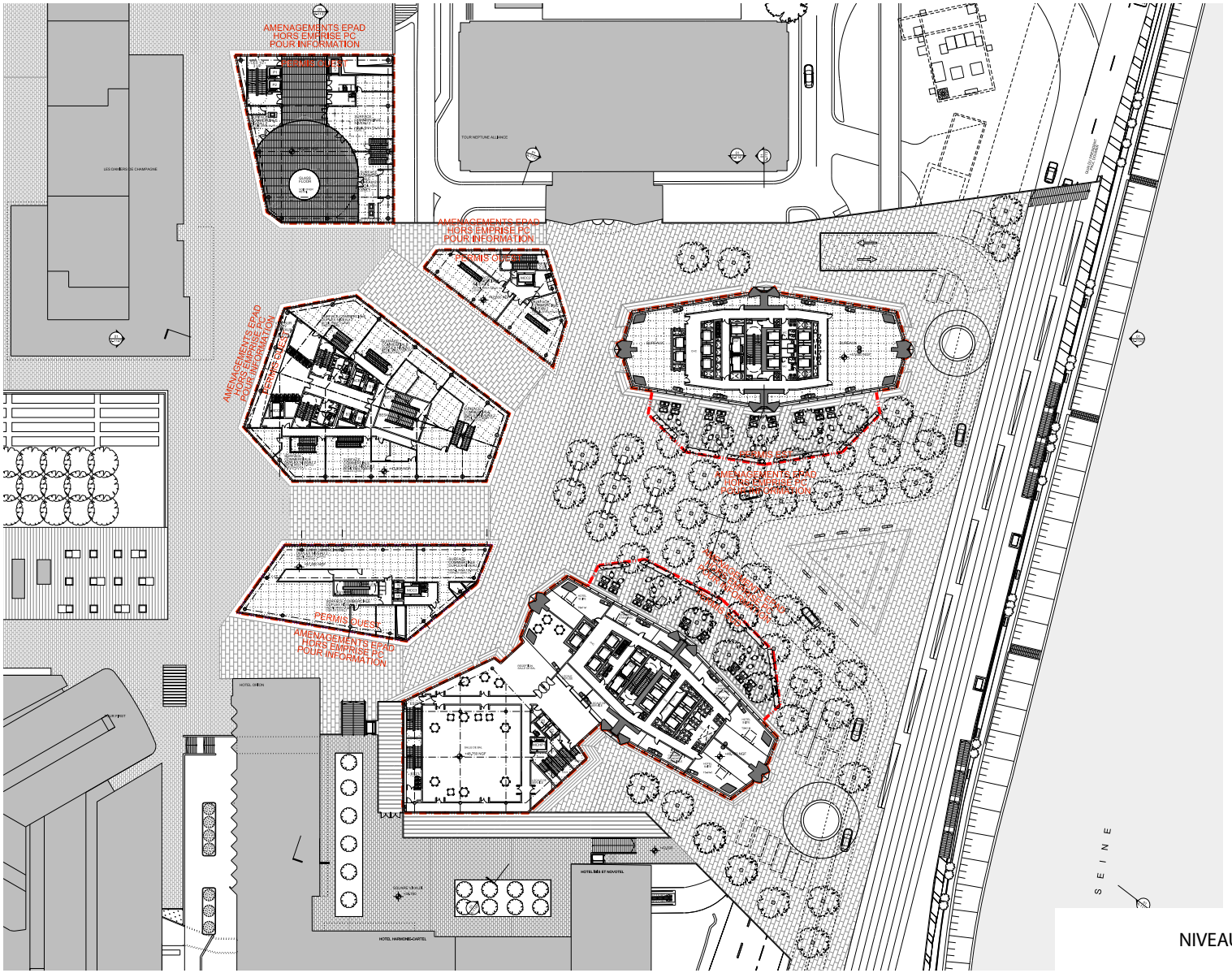


PLAN GLOBAL
NIVEAU DALLE 42,0 NGF (PC0-19)
Source: Foster & Partners. 02-07-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE
PROJET

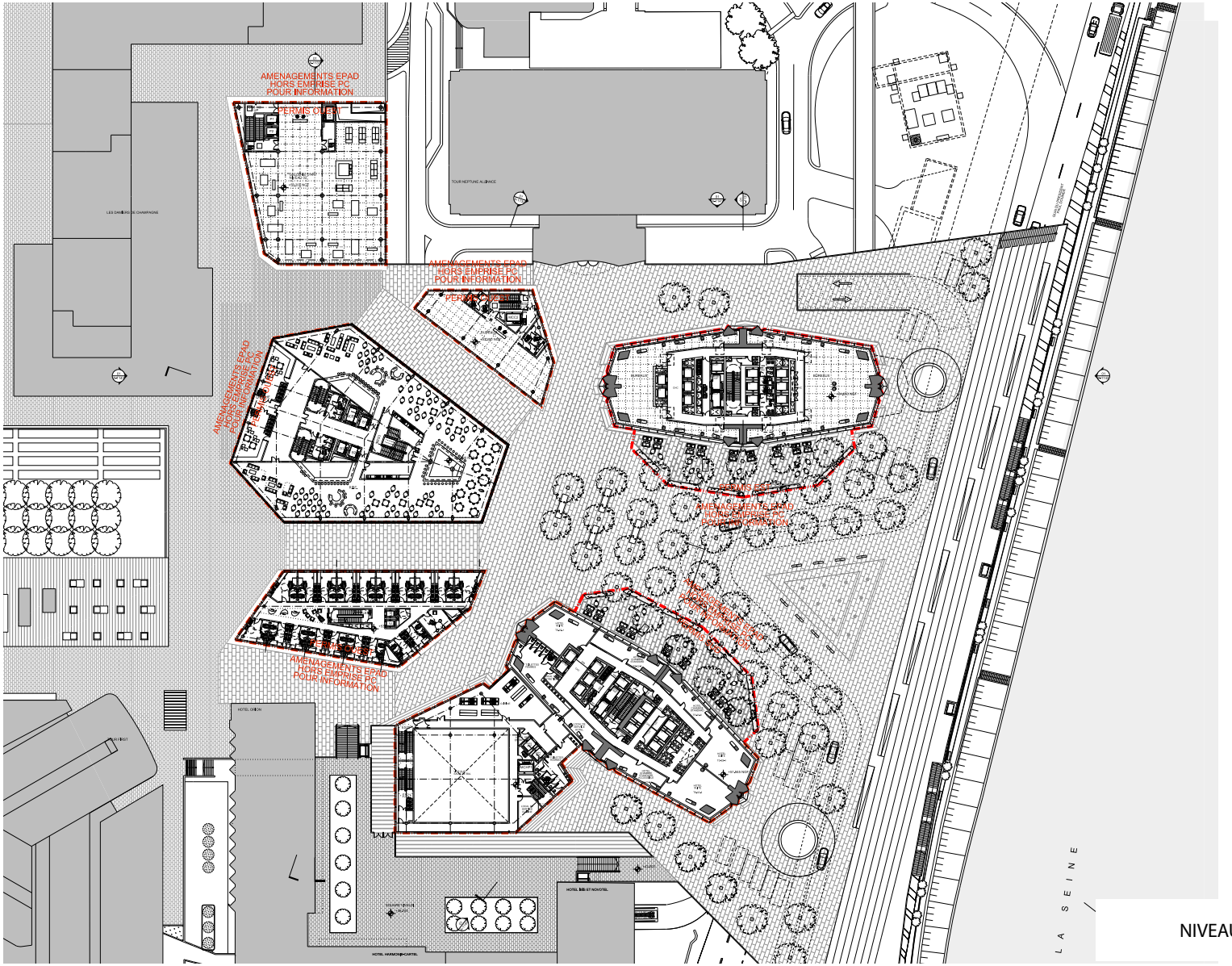


PLAN GLOBAL
NIVEAU DALLE + 1 47,60 à 48,75 NGF (PC0-20)
Source: Foster & Partners. 02-07-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE
PROJET

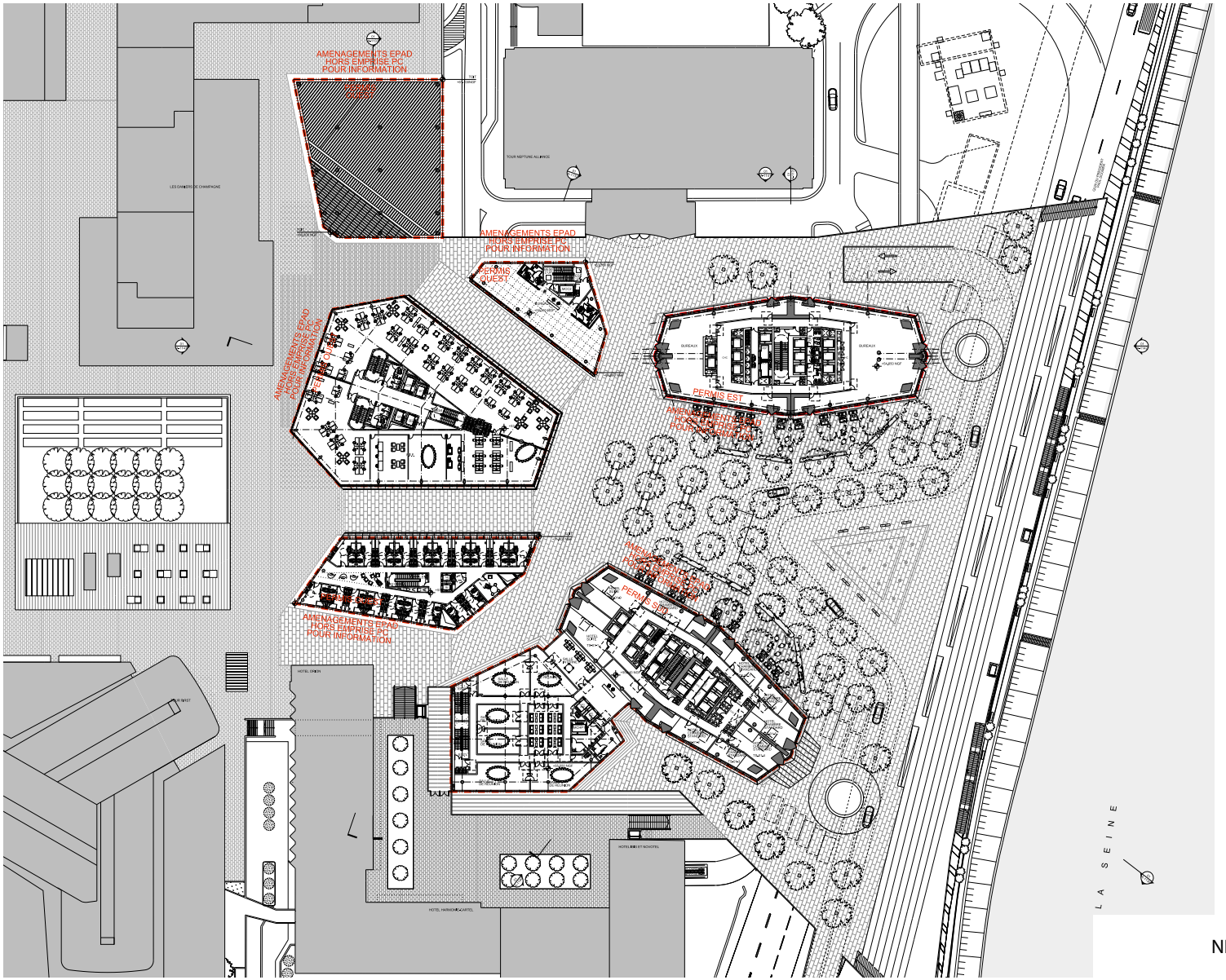


PLAN GLOBAL
NIVEAU DALLE + 2 51,945 / 54,65 NGF (PC0-21)
Source: Foster & Partners. 02-07-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE
PROJET

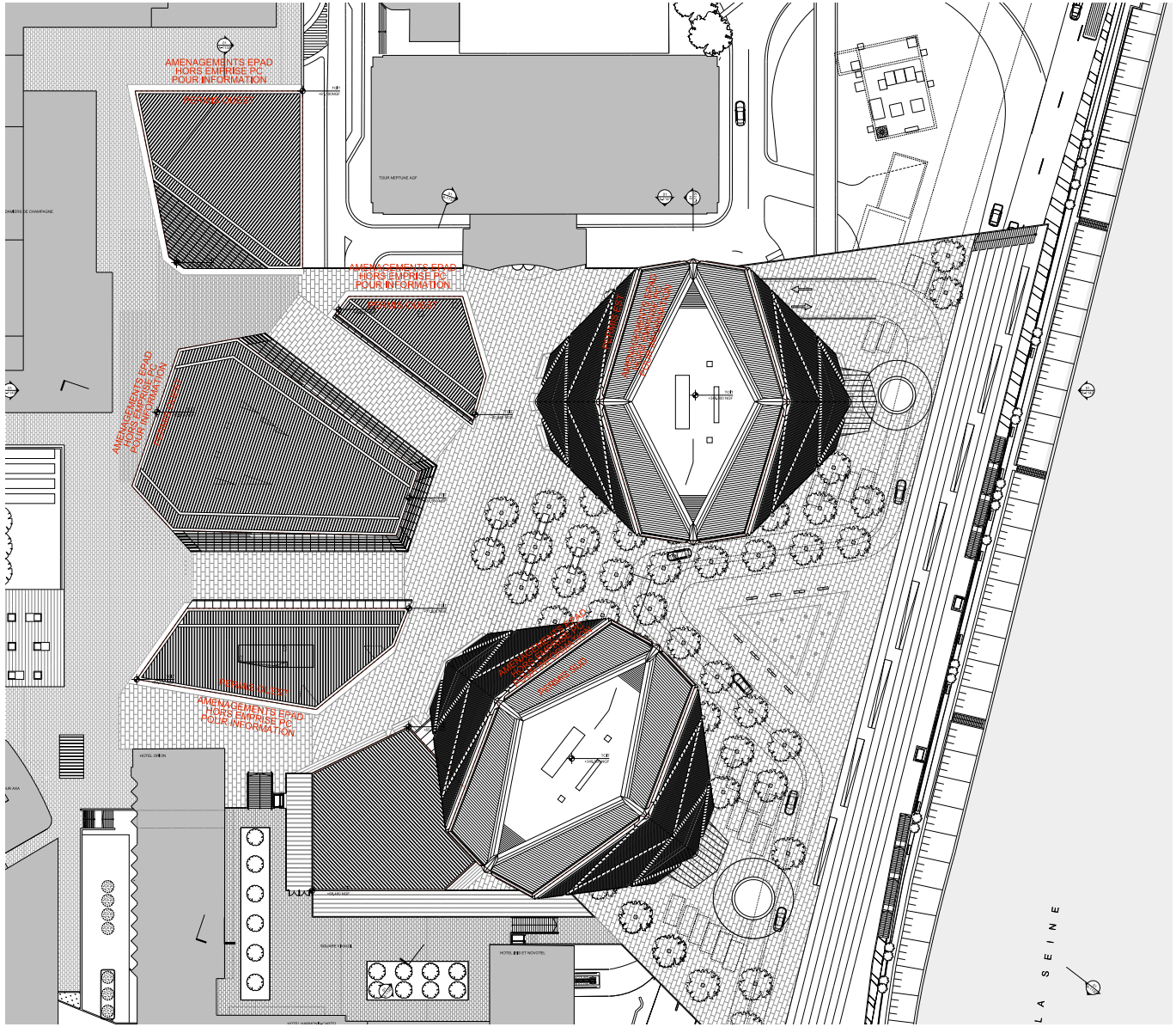


PLAN GLOBAL
NIVEAU DALLE + 3 53,20 à 55,14 NGF (PC0-22)
Source: Foster & Partners. 02-07-2011

5- PLANS

1- PLANS D'ENSEMBLE

LE
PROJET



TOITURE (PC0-25)
Source: Foster & Partners. 02-07-2011

5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE
PROJET



NIVEAU SS 4 (12,1 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

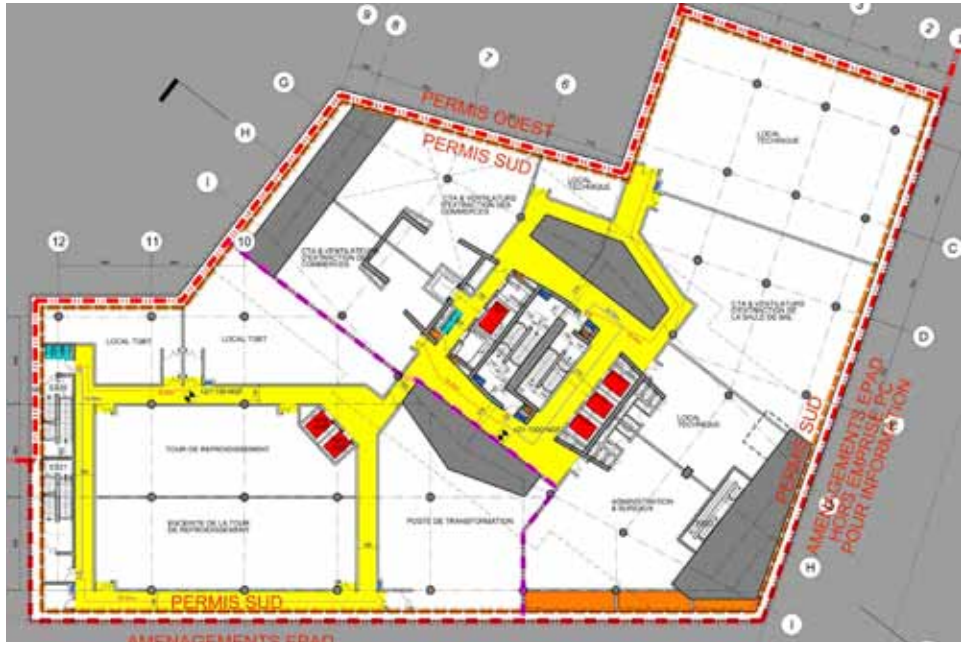


NIVEAU SS 3 (16,6 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE
PROJET



NIVEAU SS 2 (21,1 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

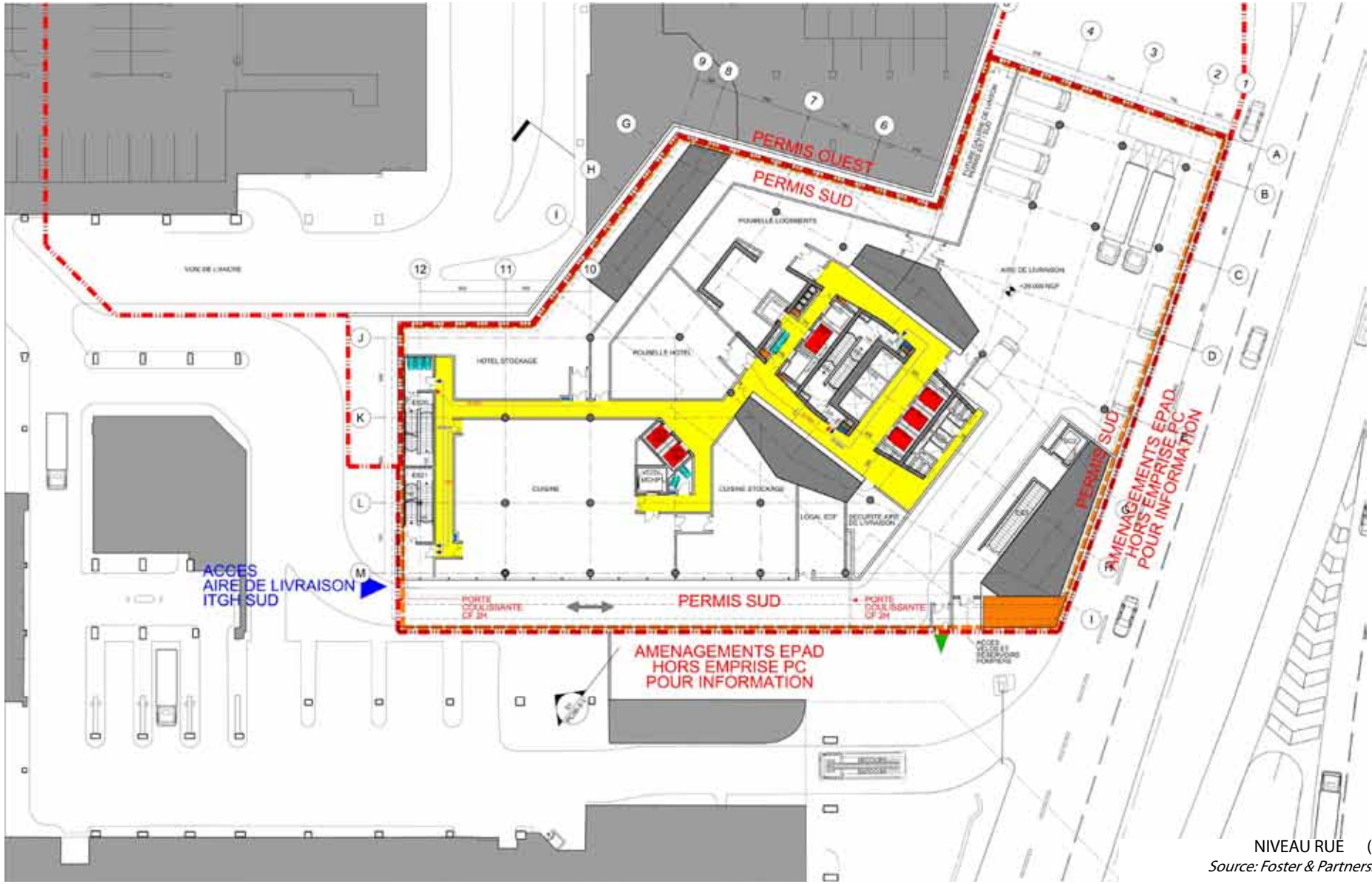


NIVEAU SS 1 (25,5 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE PROJET



NIVEAU RUE (29,0 NGF)

Source: Foster & Partners. 4-07-2011

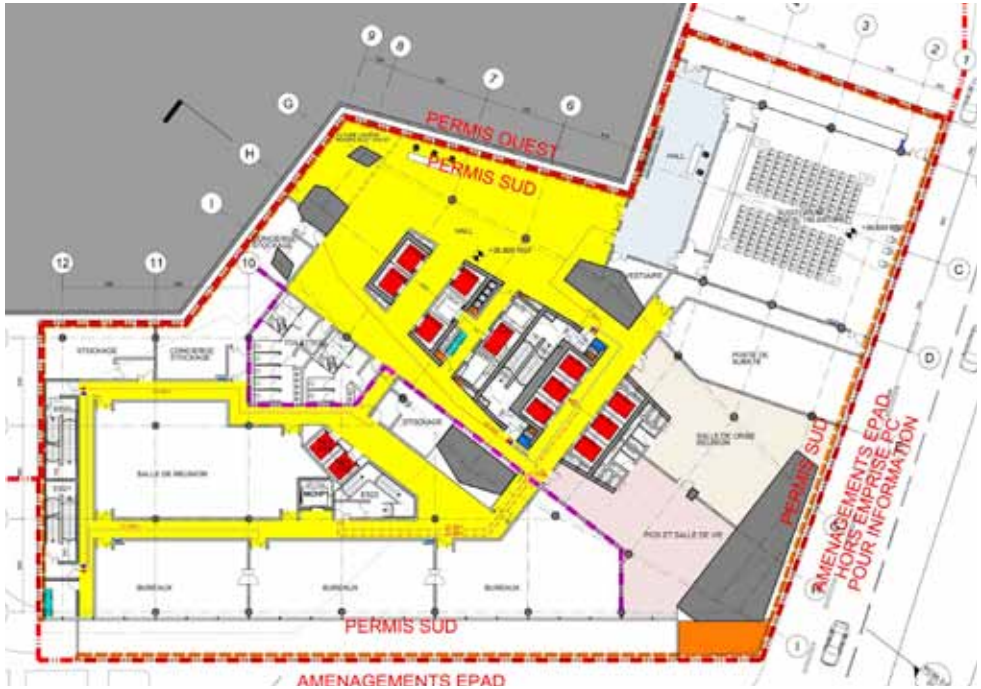
5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE PROJET



NIVEAU RUE + 1 (33,8 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011



NIVEAU RUE + 2 (36,8 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE
PROJET



NIVEAU DALLE (42,0 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

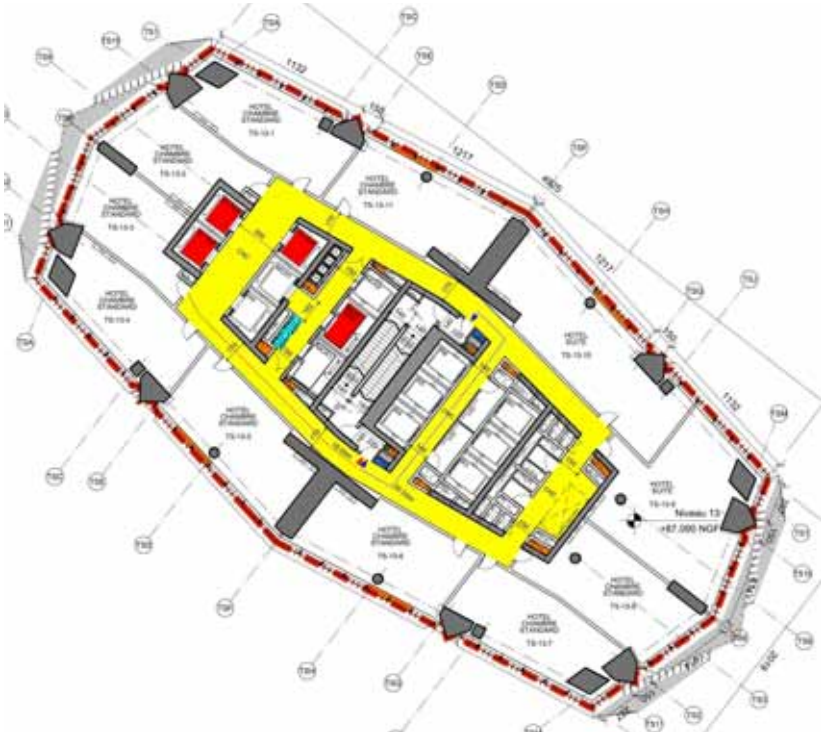
5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE
PROJET



NIVEAU D3. HÔTEL. SALLES DE RÉUNION (55,1 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

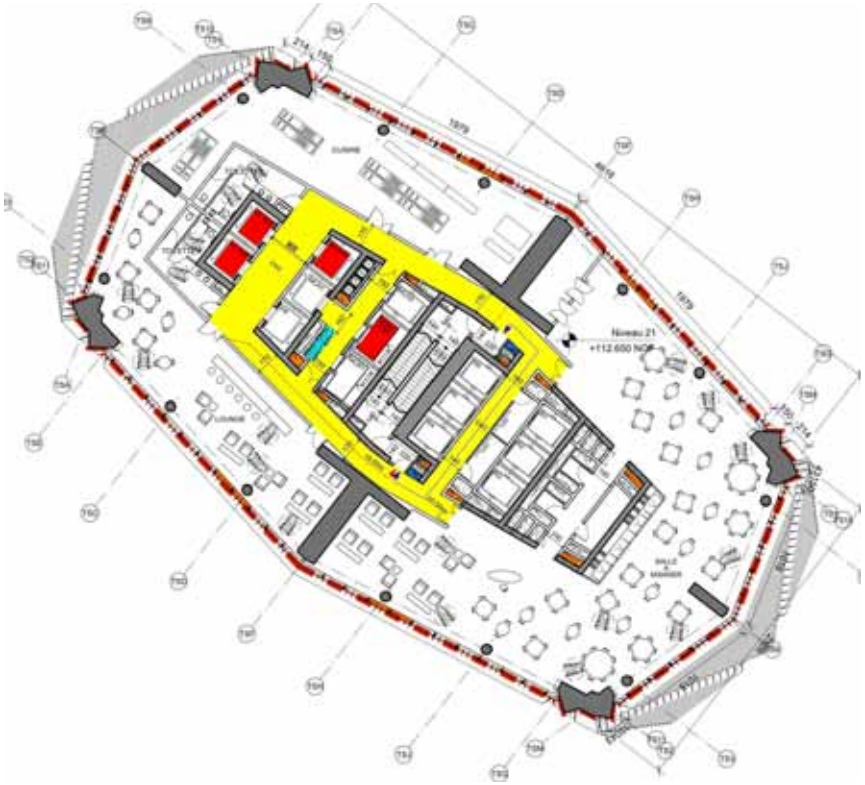


NIVEAU D13. ÉTAGE COURANT DE L'HÔTEL (87,1 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

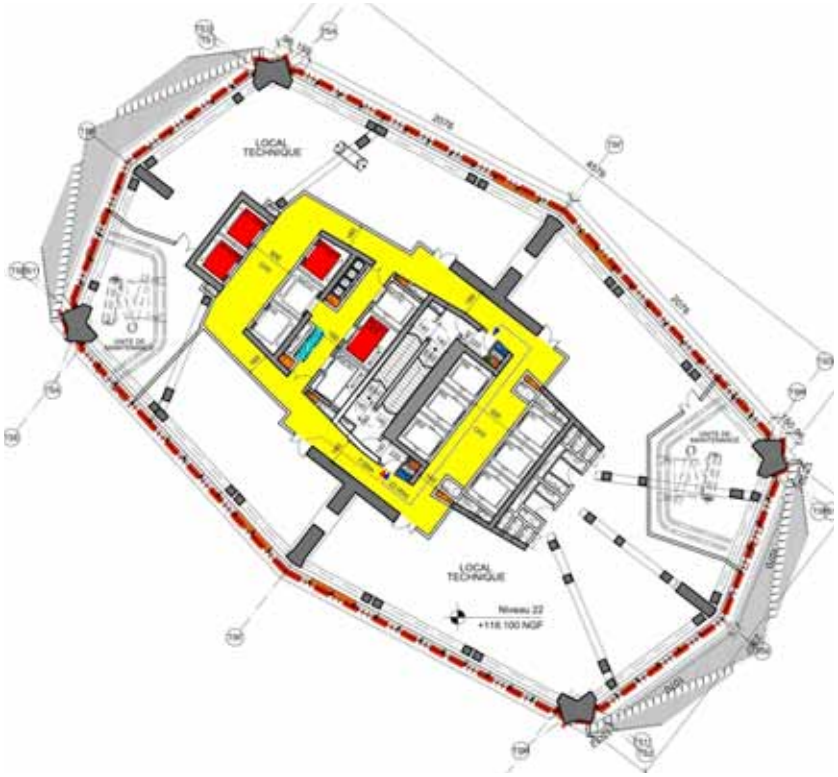
5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE
PROJET



NIVEAU D21. RESTAURANT PANORAMIQUE DE L'HÔTEL (112,6 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

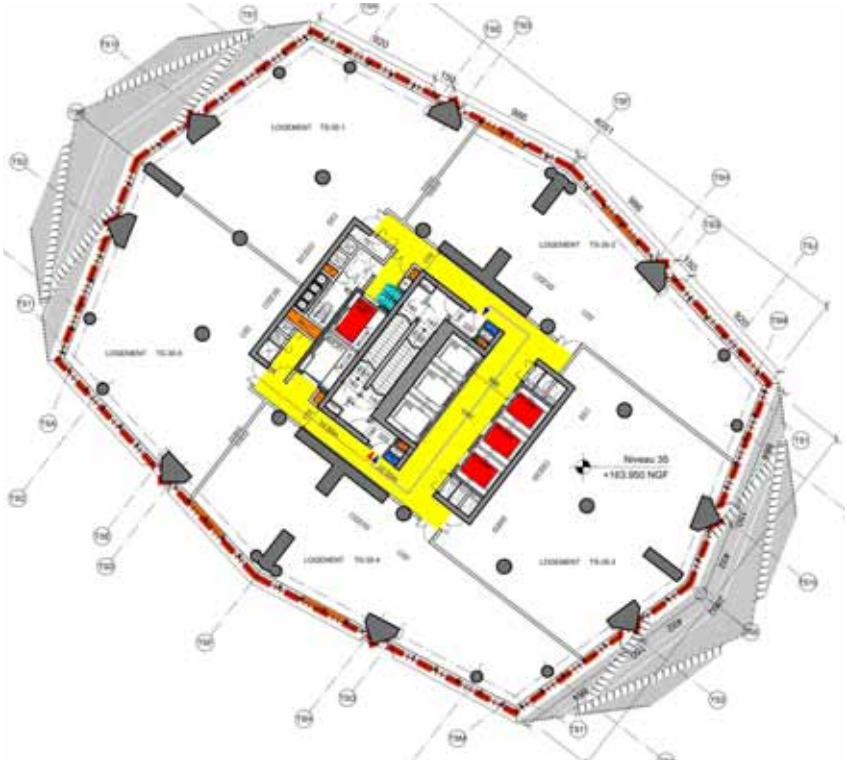


NIVEAU D22. ÉTAGE TECHNIQUE (118,1 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

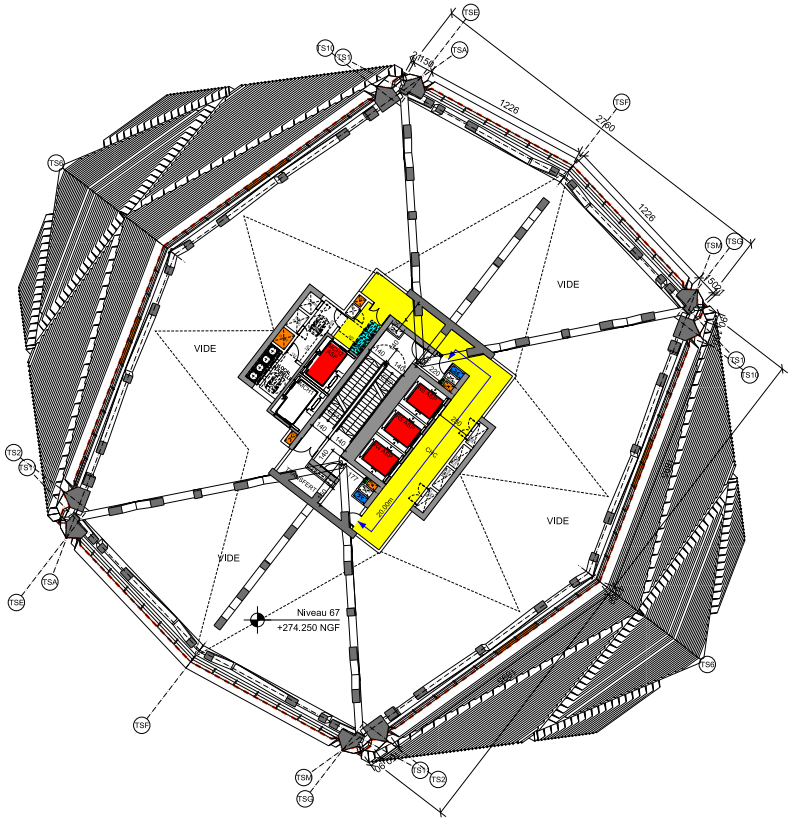
5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE PROJET



NIVEAU D35. ÉTAGE COURANT DE LOGEMENT (163,9 NGF)
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

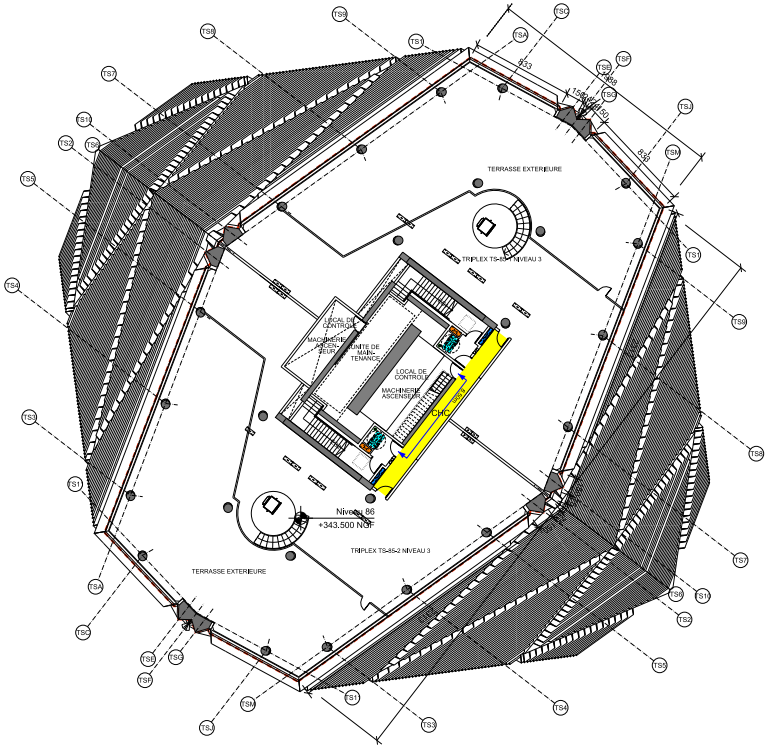


NIVEAU D67. ÉTAGE TECHNIQUE (274,25 NGF)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- PLANS

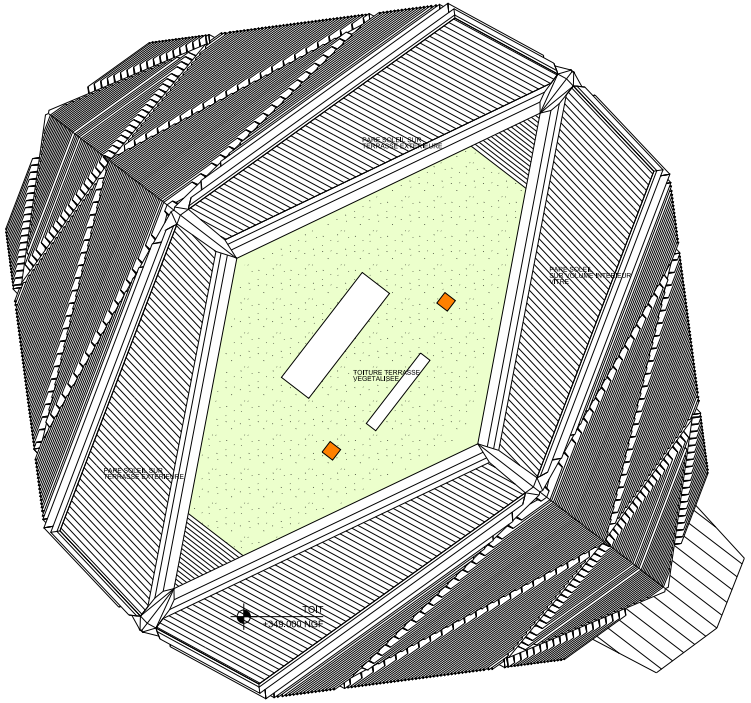
2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE PROJET



NIVEAU D86. LOGEMENT TRIPLEX (343,5 NGF)

Source: Foster & Partners. 30-06-2011

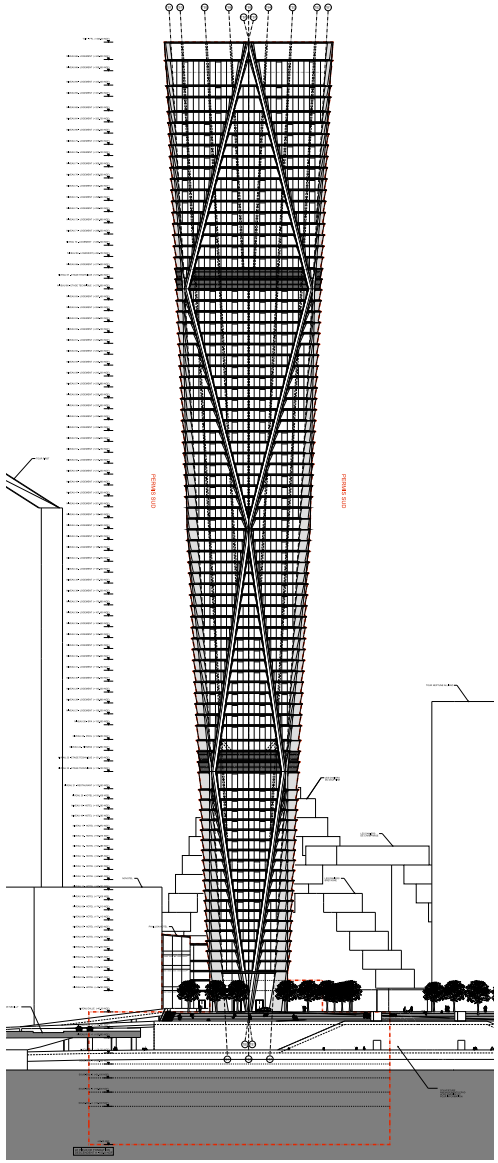


TOITURE (349 NGF)

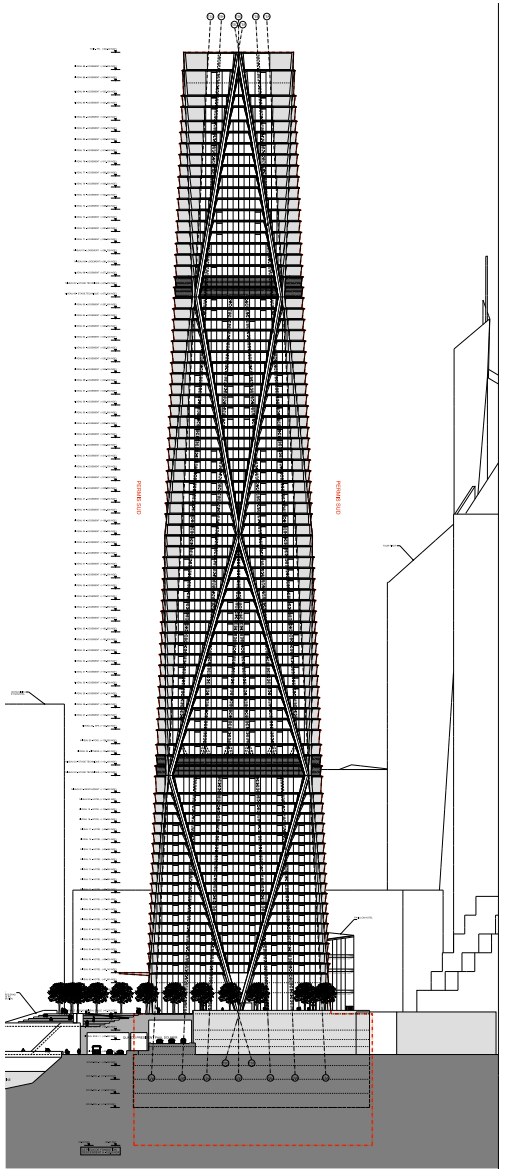
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD



COUPE TRANSVERSALE
GLOBALE TOUR SUD
Source: Foster & Partners. 01-07-2011

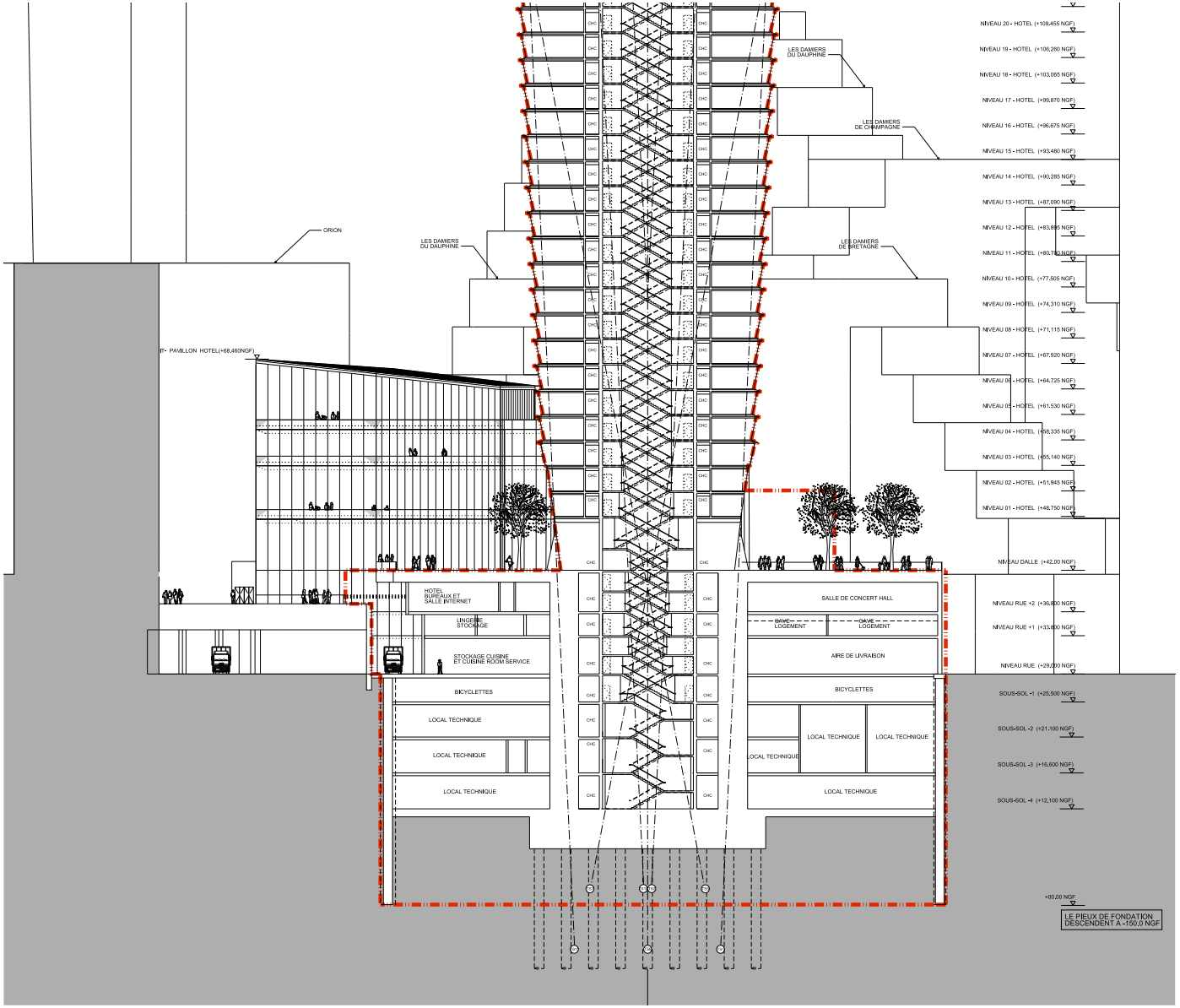


COUPE LONGITUDINALE
GLOBALE TOUR SUD
Source: Foster & Partners. 01-07-2011

5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE
PROJET

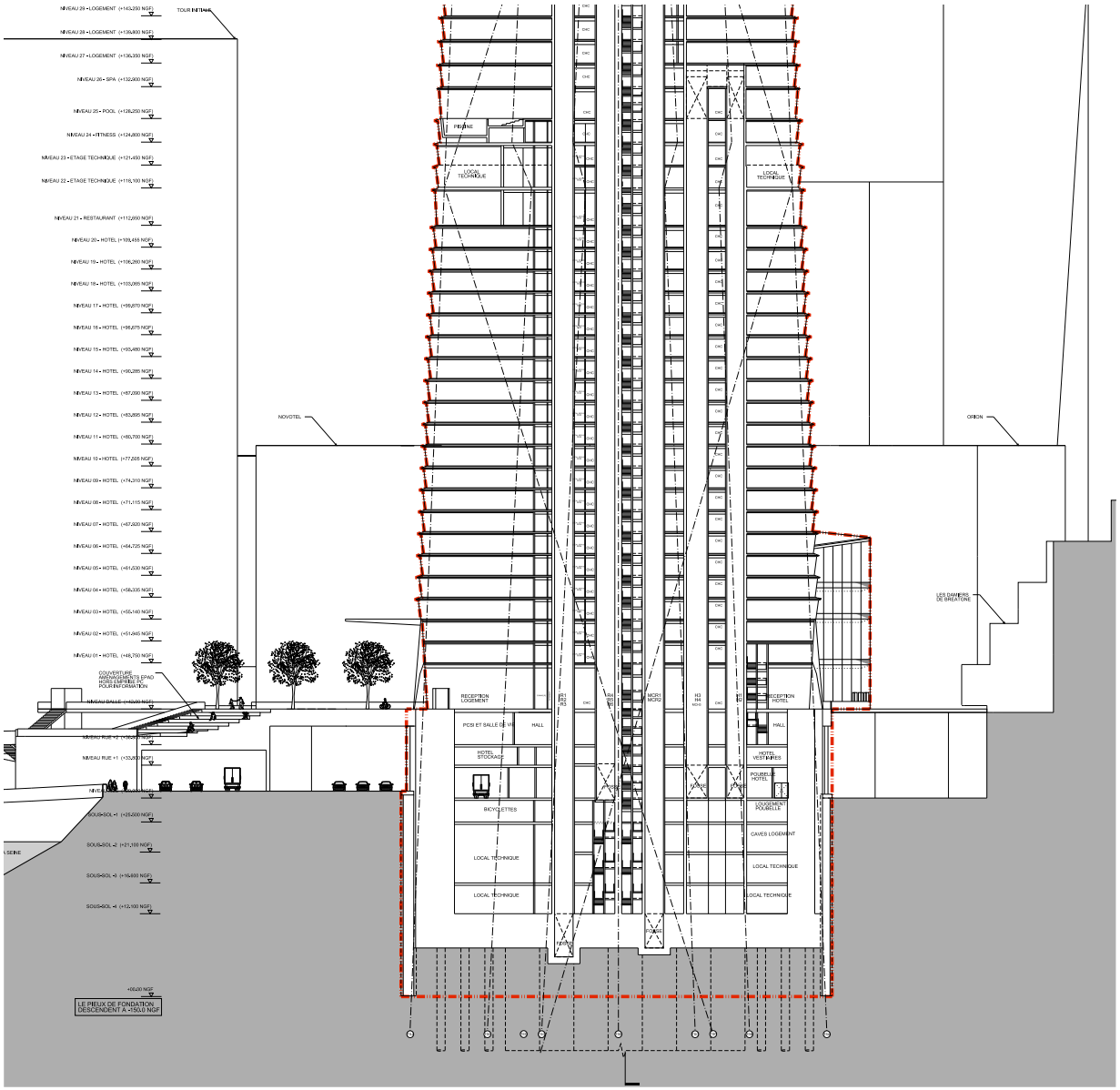


COUPE TRANSVERSALE
DÉTAIL DE LA PARTIE BASSE
DE LA TOUR SUD
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

5- PLANS

2- PLANS DE LA TOUR SUD

LE
PROJET

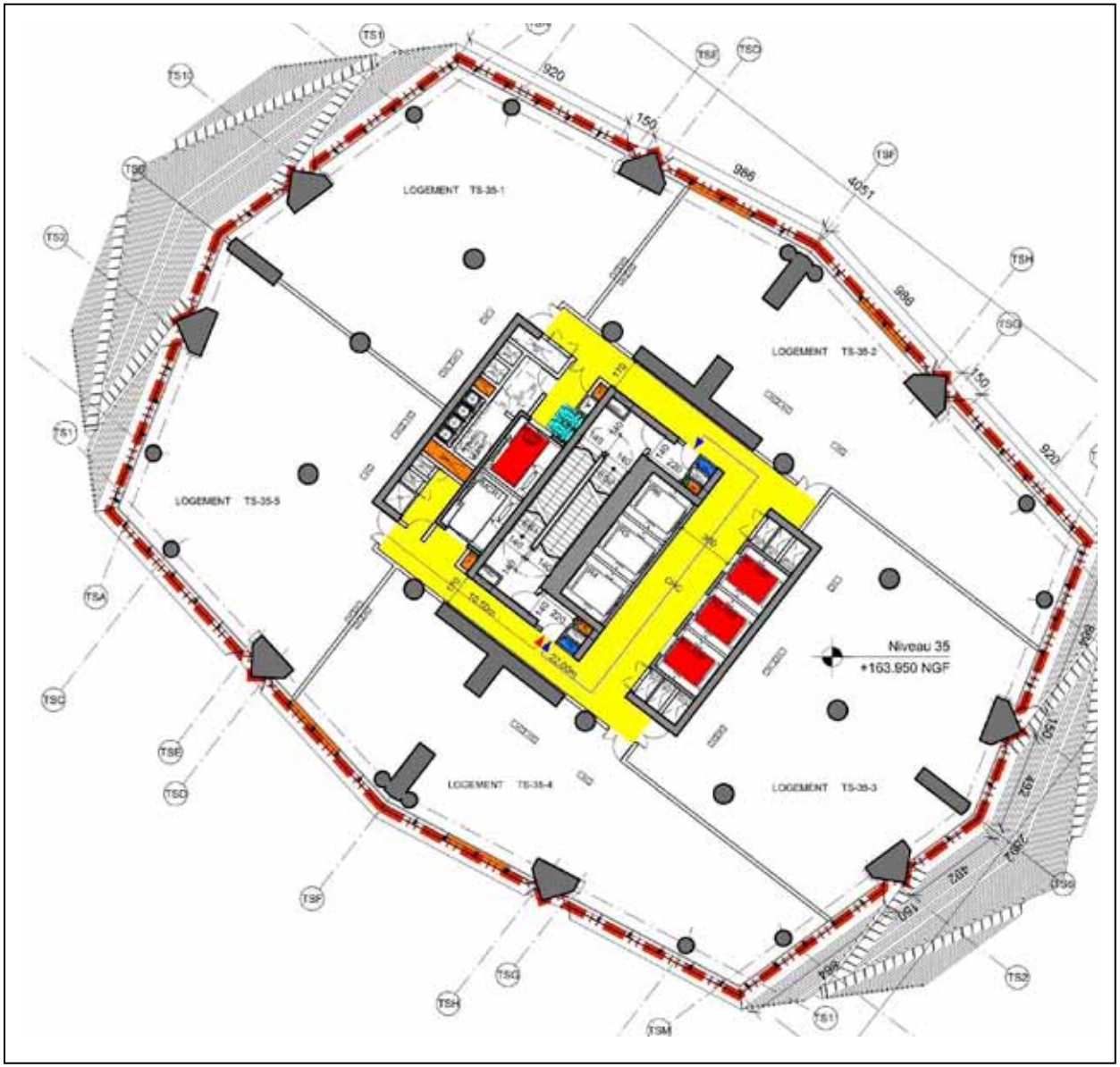


COUPE LONGITUDINALE
DÉTAIL DE LA PARTIE BASSE
DE LA TOUR SUD
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

6- FONCTIONNEMENT

1- ORGANISATION

De façon classique, la tour s'organise autour du noyau, qui regroupe trémies et circulations verticales.



TOUR SUD. NIVEAU D35 (163,95 NGF)
NIVEAU COURANT DE LOGEMENT
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

Circulation verticale de la tour Sud

La tour comporte deux escaliers de type “chambord“ dont les entrées sont situées au centre de la tour, un escalier s’ouvrant de chaque côté de la tour.

La future réglementation ITGH impose le recoupement des escaliers tous les 100 mètres, ce qui est pris en compte par le projet, qui prévoit un recoupement des escaliers tous les 80 mètres environ.

Le transport vertical est assuré par 14 ascenseurs, regroupés en 5 batteries dans le noyau, qui desservent les niveaux de la façon suivante :

Batterie Basse : Constituée de 3 monte charges de 1275kg (MCH1, MCH2, MCH3 et MCH4) et de 4 ascenseurs de 1.600kg pour le public de l’Hôtel (H1, H2, H3 et H4).

Les monte-charges desservent les niveaux de l’hôtel, depuis le R-04 jusqu’au niveau D26.

Les ascenseurs desservent les niveaux de l’hôtel depuis le Rue + 2 jusqu’au niveau D20, puis le niveau de restaurant/ bar (étage D21), et les trois étages de spa (étages D24 à 26)

Batterie Médiane : Constituée de 3 ascenseurs de 1350kg (R1, R2 et R3) desservant le rez-de-Dalle, les niveaux D24 à D26 de fitness / piscine / spa, puis les étages de logements depuis le niveau D27, jusqu’au niveau D53.

- Batterie Haute : Constituée de 3 ascenseurs de 1350kg pour le public des logements (R4, R5 et R6). Ils desservent le RDC, puis les trois niveaux de SPA (étages 24 à 26), et enfin les niveaux de logements entre l’étage 54 et l’étage 84.

- Batterie Toute Hauteur

Constituée de 2 monte-charges de 2.000kg (MCH1 et MCH2). Ils desservent tous les étages de la tour, depuis le RDC jusqu’à l’étage 84.

- Ascenseurs prioritaires

Les ascenseurs prioritaire sont au nombre de 4 par niveau.
L’un de ces ascenseurs dessert l’ensemble des niveaux : il s’agit de MCH2.
Trois autres ascenseurs desservent l’ensemble des étages zone par zone : H1, H2 et H3 desservent les étages 0 à 26.
R1, R2 et R3 desservent les étages 27 à 53.
R4, R5 et R6 desservent les étages 54 à 84.

L’ensemble de ces ascenseurs prioritaires est accessible depuis le niveau +42,0 NGF, qui est le niveau d’accès des pompiers au projet.

❒ Circulation verticale du pavillon hôtel

Elle se compose de deux ascenseurs prioritaires (HP 1 et HP 2) qui assurent la liaison entre les niveaux SS4 et D4.

Un monte-charge (MCHP1)dessert les niveaux Rue (livraison) au niveau D4, avec sa salle de banquet.

❒ Production et distribution d'eau glacée

La production d'eau glacée pour le conditionnement d'air des locaux a pour origine les échangeurs à plaques du poste de production et de livraison du réseau urbain SUC implanté au sous-sol. La puissance à installer sera de 4,5 MW.

Lors d'un arrêt momentané de la distribution SUC un complément de froid sera assuré par des groupes de production d'eau glacée à refroidissement par eau d'une puissance totale de 2,2 MW froid.
Au départ des échangeurs à plaques la distribution d'eau glacée secondaire est à débit variable et dessert les centrales de traitement d'air et les équipements terminaux.

❒ Production et distribution d'eau chaude

La production d'eau chaude pour les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire est réalisée à partir d'une sous-station d'échange alimentée par le réseau urbain d'eau chaude SUC implanté au sous-sol. La puissance à installer sera de 4,2 MW et la température du réseau primaire est de 95°C.

Lors d'un arrêt momentané de la distribution SUC de chaleur une production complémentaire d'eau chaude sera assurée par une chaudière électrique installée au sous-sol.
Au départ des échangeurs à plaques la distribution d'eau chaude secondaire est à débit variable et dessert les centrales de traitement d'air, les systèmes de chauffage et les équipements terminaux.
Traitement des locaux

❒ Traitement des locaux

● Hôtel

Tous les besoins de chauffage et rafraîchissement des chambres seront assurés par des ventilo-convecteurs 4-tubes alimentés en eau glacée et eau chaude. Les ventilo-convecteurs sont implantés dans le vide du faux plafond à l'entrée de chaque chambre. Chaque ventilo-convecteur sera alimenté en air neuf à partir de centrales de traitement d'air et un réseau de distribution qui chemine dans le faux plafond du couloir, avec extraction dans la salle de bains et toilettes.
Le hall d'entrée sera traité par un système tout-air permettant de maintenir une surpression contre les infiltrations d'air extérieur.

● Appartements

Le chauffage et rafraîchissement des appartements sera réalisé par des ventilo-convecteurs 4-tubes implantés dans le faux plafond des pièces desservies. Un chauffage complémentaire sera assuré par des convecteurs installés dans un caniveau à grille au droit des vitrages. L'amenée d'air neuf s'effectue par des entrées d'air en façade. Cet air est préalablement préchauffé par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur qui récupère les calories de l'air extrait.

❒ Désenfumage

Le principe proposé est conforme aux prescriptions du nouveau règlement ITGH.

Le désenfumage de la circulation horizontale commune de tous les niveaux est assuré.
Extraction dans la CHC d'un débit supérieur d'environ 30% au débit transféré.
En outre les cages d'escaliers de la superstructure sont recoupées tous les 100 mètres et disposeront chacun de deux ventilateurs indépendants de mise en surpression.
La mise en route du désenfumage est asservie à l'installation de détection de fumée du compartiment correspondant ; elle peut être commandée manuellement à partir du PC de sécurité.
Le désenfumage de secours sera constitué de deux ouvrants de façades contigus totalisant plus d'1 m2 d'ouverture.
L'aire de livraison sera dotée d'un dispositif d'extraction mécanique des fumées sur la base de 12 volumes/heure. D'une manière générale le désenfumage des locaux collectifs en superstructure d'une surface supérieure à 300 m2, ainsi que les locaux en infrastructure d'une surface supérieure à 100m2 sera assuré mécaniquement sur la base de 12 volumes/heure.

Les alarmes techniques et gestion technique du bâtiment
L'immeuble sera équipé d'un système de Gestion Technique du Bâtiment (GTB) permettant le contrôle, les mesures, les télécommandes, la gestion de l'énergie et le report des alarmes techniques de l'ensemble des installations électromécaniques du bâtiment.

Eau chaude sanitaire

L'eau chaude sanitaire sera distribuée à partir de ballons de stockage centralisés alimentés par le réseau urbain SUC.

Evacuations EU/EV/EP

Les réseaux d'eaux pluviales seront indépendants des évacuations EU/EV jusqu'en sortie de bâtiment.
Pour les évacuations du bâtiment, il sera prévu :
.Un réseau spécifique pour les siphons de sol des RIA, colonnes humides et caniveau ascenseurs
.Un réseau spécifique EU pour les sanitaires
.Un réseau spécifique EV pour les WC
.Les eaux pluviales seront stockées dans une bâche au sous-sol afin de limiter le rejet des EP vers le réseau extérieur à un débit de 2 l/sec par hectare.

Le projet Hermitage comporte globalement 8 ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, conformément au tableau ci-dessous.

Il s'agit exclusivement d'installations soumises à déclaration simple, nécessaires essentiellement au secours des installations techniques de l'immeuble, en cas de défaillance ou de réparation des réseaux (EDF, SUC ...).

RÉCAPITULATIF DES INSTALLATIONS CLASSÉES
DU PROJET GLOBAL (MASTERPLAN)

permis	type	rubrique ICPE	description	caractéristique cf. ICPE	régime	niveau	cote
EST	groupe électrogène	n° 2910-A-2	4 groupes électrogènes	P. thermique totale: 19,4 MW	déclaration	SS 3	16,60 NGF
EST	cuve à fuel	n° 1432	cuve double enveloppe	36.000 L de fuel; capacité équivalente = 1,44 m³	non classable	SS 4	12,10 NGF
EST	groupe froid	n° 2920-2	2 groupes froids	puissance électrique absorbée totale = 440 kW	déclaration	SS 3	16,60 NGF
EST	tour de refroidisst.	n° 2921	circuit primaire fermé	refoidissement par dispersion d'eau ds un flux d'air	déclaration	Rue + 1	33,80 NGF
SUD	groupe électrogène	n° 2910-A-2	3 groupes électrogènes	P. thermique totale: 14,6 MW	déclaration	SS 3	16,60 NGF
SUD	cuve à fuel	n° 1432	cuve double enveloppe	18.000 L de fuel; capacité équivalente = 0,72 m³	non classable	SS 4	12,10 NGF
SUD	groupe froid	n° 2920-2	2 groupes froids	puissance électrique absorbée totale = 440 kW	déclaration	SS 4	12,10 NGF
SUD	tour de refroidisst.	n° 2921	circuit primaire fermé	refoidissement par dispersion d'eau ds un flux d'air	déclaration	SS 2	21,10 NGF
OUEST	groupe électrogène	n° 2910-A-2	4 groupes électrogènes	P. thermique totale: 19,4 MW	déclaration	D9. logts étudiants	71,20 NGF
OUEST	cuve à fuel	n° 1432	cuve double enveloppe	36.000 L de fuel; capacité équivalente = 1,44 m³	non classable	SS 7	6,10 NGF
OUEST	groupe froid	n° 2920-2	2 groupes froids	puissance électrique absorbée totale = 450 kW	déclaration	SS 3	16,60 NGF

Le projet “permis Sud“ comporte trois ICPE soumises à simple déclaration : un ensemble groupe électrogène de secours, un ensemble groupe froid d’appoint avec tour aéro-réfrigérante, les alimentations principales en électricité et en froid étant fournies respectivement par les réseaux EDF et SUC.

❒ Groupes électrogènes

Le projet comporte trois groupes électrogènes diesel fonctionnant au FOD (Fuel Ordinaire Domestique), utilisés pour l’alimentation des équipements de sécurité, localisés au niveau SS 3 (16,60 NGF).
La puissance électrique unitaire des groupes est de 2.000 kW ; la puissance thermique unitaire des groupes est de 4.860 kW.
L’installation développe donc une puissance électrique totale de 6.000 kW et une puissance thermique totale de 14.580 kW.

Ceci constitue une “installation de combustion“ de puissance thermique de 14,6 MW donc supérieure à 2MW mais inférieure à 20 MW , fonctionnant exclusivement au fuel domestique, donc classable au titre de la rubrique 2910-A de la nomenclature des installations classées (ICPE), et soumise à déclaration.

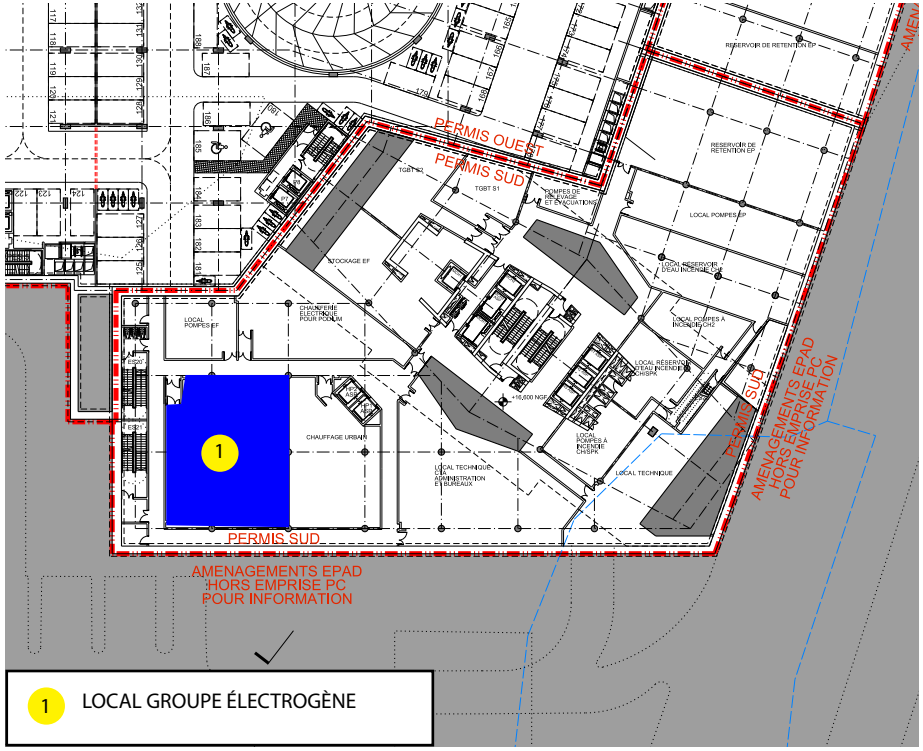
- Fonctionnement

Trois groupes électrogènes sont mis en œuvre pour l’alimentation des équipements de sécurité dans le cadre de la réglementation IGH. L’un de ces groupes sera redondant et capable de reprendre la totalité des équipements liés à la sécurité.
La ventilation du local est de type mécanique avec ventilation basse et ventilation haute positionnées à l’opposé. En période de fonctionnement intervenant au secours de l’alimentation électrique principale, le local sera largement ventilé par le débit d’air nécessaire au refroidissement des groupes électrogènes.
Le local est équipé d’une détection automatique d’incendie raccordée au système de sécurité incendie de l’établissement.
Un écran incombustible sera mis en œuvre dans espace entre les groupes électrogènes afin qu’un incident sur l’un des groupes ne puisse pas entraver le fonctionnement de l’autre.

- Impact des groupes électrogènes sur l’environnement

- Impact sur l’eau : utilisation et rejets

Aucun prélèvement d’eau dans le milieu naturel n’est envisagé. La consommation d’eau est résiduelle, en effet les seuls besoins sont les appoints ponctuels à effectuer pour les circuits de refroidissement des moteurs qui sont des circuits fermés sans contact avec l’extérieur.
De même, aucun rejet direct ou indirect d’eaux résiduaires dans la nappe n’est envisagé.



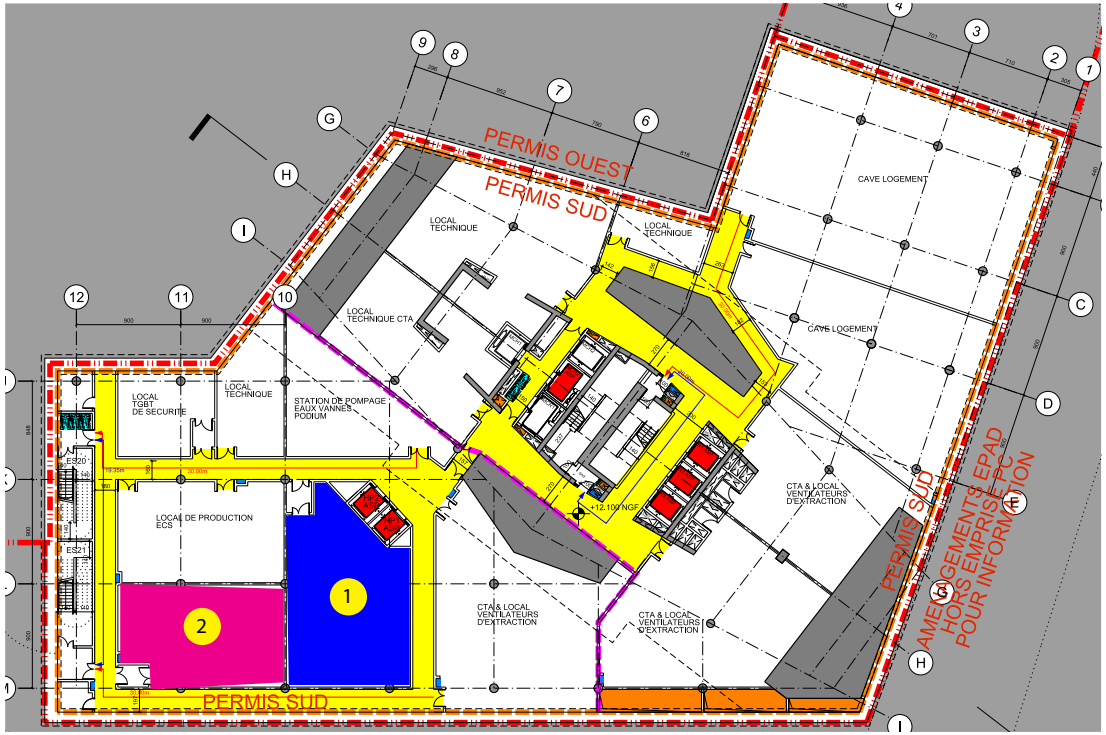
LOCALISATION DES GROUPES ÉLECTROGÈNES AU NIVEAU SS 3 (16,60 NGF) DE LA TOUR SUD
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

-Impact sur la qualité de l'air
Chaque groupe dispose de son conduit d'échappement d'air vicié. Les échappements sont regroupés dans une gaine coupe-feu deux heures débouchant à l'air libre à une hauteur du sol d'au moins 10 mètres. Il n'y aura pas d'autres bâtiments dans un rayon de 15 mètres autour des échappements.

-Impact acoustique
Les groupes sont implantés dans un local spécifique du bâtiment. Toutes les dispositions nécessaires sont prises de façon à respecter les valeurs limites de bruit imposées de façon réglementaire. Les groupes sont montés sur massifs anti-vibratiles, et les échappements seront munis de silencieux. Les prises et rejets d'air sont équipés de pièges à sons.

Stockage de fuel
Le projet comporte une cuve à fuel de 18.000 l, soit 18 m³ située au niveau SS 4 (cf. plan ci-contre).

Fonctionnement
Les alimentations en fuel sont assurées par deux réservoirs journaliers de 500 litres installés dans le local des groupes diesel et raccordés à la cuve de stockage de fuel. Le stockage général du fuel a ainsi une capacité de 18.000 litres. Il sera assuré par une cuve en acier double enveloppe installée dans un local implanté au dernier sous-sol (SS 4 à 12,10 NGF).
Le local est équipé d'une détection automatique d'incendie raccordée au système de sécurité incendie de l'établissement.



1 LOCAL GROUPE FROID
2 STOCKAGE DE FUEL DES GROUPES ÉLECTROGÈNES

GROUPE FROID ET STOCKAGE DE FUEL AU NIVEAU SS 4 (12,10 NGF) DE LA TOUR SUD
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

Le stockage de fuel peut constituer dans certains cas une installation classée de la rubrique n° 1432 concernant le "stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables". Le fuel, selon le classement des liquides inflammables (rubrique n° 1430 des ICPE) est considéré comme un liquide de type C : "liquide inflammable de 2ème catégorie".
La capacité équivalente totale est donc ici pondérée d'un coefficient 1/5. Par ailleurs, dans la mesure où la cuve est à double enveloppe, ce coefficient est à nouveau pondéré d'une valeur de 1/5.

Le stockage global de 18 m³ de fuel de la tour Sud présente ainsi une capacité équivalente totale de: 18 / 25 m³= 0,72 m³ et ne constitue donc pas une ICPE (seuil de déclaration : capacité totale équivalente > 10 m³).

❒ Groupes froids

● Fonctionnement

La production frigorifique nécessaire au fonctionnement de la tour est assurée principalement par une sous-station d'échange raccordée au réseau urbain SUC. Un complément de production d'eau glacée est apporté par deux groupes froids de puissance frigorifique totale de 2.200 kW (2 x 1.100 kW) situés au niveau SS4 (12,10 NGF) (cf. plan page précédente).
.Puissance électrique absorbée totale : 440 kW.
.Puissance thermique évacuée : 2.640 kW.
.Type de groupe froid : refroidisseur de liquide à condensation par eau
.Nature du fluide frigorigène : HFC 134 A ou 407C.

● Classement

Les groupes froids constituent une installation classée au titre de la rubrique 2920-2 concernant les "installations de réfrigération ou de compression fonctionnant à des pressions supérieures à 1 bar, comprimant des fluides qui ne sont ni inflammables ni toxiques". La puissance électrique absorbée totale étant de 440 kW (2 x 220 kW), donc supérieure à 50kW et inférieure à 500 kW, l'installation est soumise à déclaration.

● Impact sur l'environnement des groupes froids

-Impact acoustique
L'installation respectera les prescriptions de l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation du bruit généré par les installations classées, notamment en ce qui concerne les normes d'émission sonore en limite de propriété aux différentes périodes de la journée.

-Impact sur l'eau
L'installation de production d'eau glacée ne sera pas à l'origine de pollution d'eau. Le fluide caloporteur circule en circuit fermé. Seules et de façon exceptionnelle, les eaux de purge ou de vidange seront rejetées dans le réseau d'assainissement.

-Impact sur l'air
Les groupes froids en fonctionnement normal ne seront pas source de nuisances. Le produit frigo-porteur circule en circuit fermé ; aucune vidange n'est nécessaire. Seulement en cas de fuite, du fluide pourrait être dispersé (type HFC 134 A ou 407 C). Ce fluide est considéré comme non polluant et sans action sur la couche d'ozone.
L'installation ne pourra par sa conception, émettre des fumées, buées, suies, poussières ou gaz odorants, toxiques ou corrosifs.

❒ Tour de refroidissement : Aéro-réfrigérants

Le refroidissement sera assuré par une tour de refroidissement par dispersion d'eau dans le flux d'air située au niveau SS2 de la tour (21,10 NGF).
L'installation est de type "circuit primaire fermé".

Du fait que l'installation de refroidissement est du type "circuit primaire fermé", l'installation est soumise à déclaration au titre de la rubrique n°2921 de la nomenclature ICPE concernant les installations de "refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air".
La tour de refroidissement est située dans les volumes techniques à l'air libre au niveau 31,55 NGF.

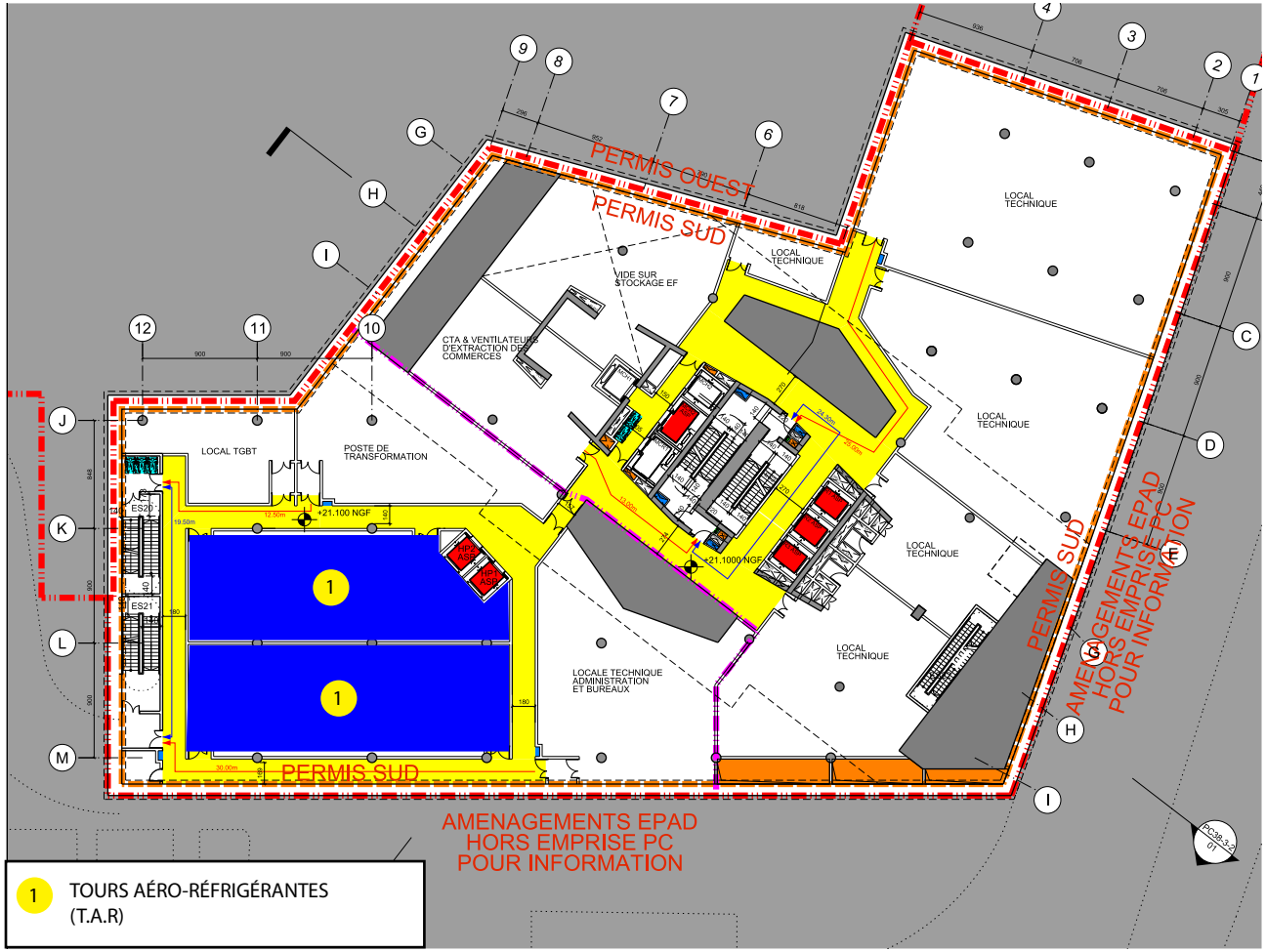
● Impact sur l'environnement des tours de refroidissement

- Impact sur la santé lié au risque de légionnelles

La tour de refroidissement est équipée d'un dispositif de limitation des entraînements de gouttelettes. Le taux d'entraînement vésiculaire sera conformément à la réglementation, inférieur à 0,01% du débit d'eau de circulation avec attestation du fabricant.
Les rejets d'air seront orientés de telle sorte que l'air de refoulement ne puisse être aspiré par les prises d'air de ventilation du bâtiment.
La tour de refroidissement sera équipée d'un système automatique de traitement d'eau permettant de contrôler le développement des micro-organismes en les affaiblissant de sorte qu'ils ne puissent se reproduire.

- Impact acoustique

La tour de refroidissement sera équipée de ventilateurs centrifuges et elle sera munie de pièges à son en amont et en aval.



TOURS AÉRO-RÉFRIGÉRANTES AU NIVEAU SS 2 (21,10 NGF) DE LA TOUR SUD
Source: Foster & Partners, 4-07-2011

6- FONCTIONNEMENT

5- SÉCURITÉ INCENDIE. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

LE PROJET

L'ensemble des éléments ci-dessous provient des notices de sécurité incendie réalisées par APEX le 1er octobre 2010. (Note de présentation générale, Notice permis Est; Notice permis Sud, Notice permis Ouest).

Il convient de noter que les préalables à l'ensemble du projet consistent, tout au moins du point de vue de la sécurité incendie en:
. la démolition d'immeubles existants : Damiers Infra, d'Anjou et de Bretagne.
. la réalisation de la Couverture du quai du Président Paul Doumer afin de créer une dalle
prolongeant le parvis actuel.
. la modification de la voie de l'Ancre

Tour Sud. ITGH

La tour Sud constitue un ITGH Sud (Immeuble de Très Grande Hauteur).

Généralités

Le plancher du dernier niveau accessible de l'ITGH, le D86 est à 349 NGF.
Le niveau d'accès des secours se situe au Rez-de-Dalle, à 42,000 NGF.
La différence d'altitude est donc de 307 m.
La surface SHON des niveaux en superstructure est comprise entre 1.100 et 1.400 m^2 environ.

Niveau d'évacuation

Le principal niveau d'évacuation des occupants de la tour est situé au niveau Dalle à 42 NGF.
Cependant, les occupants des locaux de service du R+1 (33,8 NGF) pourront aussi évacuer vers le niveau Rue (29,0 NGF).

Compartiments

L' immeuble sera divisé en compartiments. Chaque compartiment sera isolé des autres, conformément à la réglementation IGH, par des parois verticales et horizontales, y compris les sas, portes palières d'ascenseurs et monte-charge, coupe-feu de degré au moins 2 heures.

En règle générale, chaque niveau constituera un compartiment, à l'exception des niveaux suivants:
- D25/ D26, D82 / D83 et D84/ D85/ D86 qui seront des compartiments sur plusieurs niveaux,
-D3 et D4 comprendront deux compartiments indépendants par niveau.
-D1, R+2, R+1, R-1 (SS1), R-2 (SS2), R-3 (SS3) et R-4 (SS4) comprendront deux compartiments communiquant par niveau.

La surface de chaque compartiment sera inférieure à 2 500 m^2 et sa longueur sera inférieure à 75 mètres, à l'exception du compartiment haut de la tour sur trois niveaux qui aura une surface de 2.686 m^2 .
Chaque niveau de chaque compartiment sera desservi par au moins deux escaliers.

Tour Est. ITGH

La tour Est constitue un ITGH Sud (Immeuble de Très Grande Hauteur).
La surface SHON des niveaux en superstructure est comprise entre 1.100 et 1.400 m^2 environ.

Niveau d'évacuation

Le niveau d'accès des secours et le niveau d'évacuation des occupants sont situés au niveau Rez de Dalle (42,0 NGF).

Compartiments

L'immeuble sera divisé en compartiments. Chaque compartiment sera isolé des autres, conformément à la réglementation IGH, par des parois verticales et horizontales, y compris les sas, portes palières d'ascenseurs et monte-charge, coupe-feu de degré au moins 2 heures.
En règle générale, chaque niveau constituera un compartiment, à l'exception des niveaux D23 / D24, D82/D83, D84 / D85 / D86.

La surface de chaque compartiment sera inférieure à 2 500 m^2 et sa longueur sera inférieure à 75 mètres, à l'exception du compartiment haut de la tour sur trois niveaux qui aura une surface de 2.624 m^2 .

Chaque niveau de chaque compartiment sera desservi par au moins deux escaliers

Principales réglementations applicables

La Tour Sud sera classée en ITGH de classes O et A avec des locaux de type L, N, P et X au sens des articles GH 73 et GH 74.

La Tour Est sera classée en ITGH de classes W et A avec des locaux de type X au sens de l'article GH 74.

Permis Ouest

Le groupement d'établissements recevant du public recevra un effectif total de 8.961 personnes. En conséquence, il sera classé en 1ère catégorie avec des activités de types L, M, N, P, W, Y et PS.
Les logements étudiants, classés en immeuble d'habitation de la 3ème famille B.

❒ Accès des secours

La Dalle (42 NGF), niveau d'accès des secours, est rendue accessible depuis le niveau Rue (29 NGF) par deux rampes distinctes qui seront créées :

● Rampe Est à deux voies et en double sens : Elle prend naissance depuis la nouvelle voie au Sud de Neptune. Elle a les caractéristiques d'une voie engins et mesure au minimum 6 m de large. Une signalisation lumineuse interdira l'utilisation de cette rampe par les voitures en cas d'arrivée des engins de secours.
Par cette rampe, l'accès à la tour sera à moins de 3 km du centre de secours de Courbevoie.

● Rampe Sud : elle prend naissance à l'angle Sud de la Couverture, à proximité du pont de Neuilly. Elle a les caractéristiques d'une voie engins et mesure 6 m de large au total.

❒ Principe généraux de défense en eau

● Sprinklage: Chaque entité du projet, à l'exception des niveaux de logements étudiants, sera entièrement protégée par un système d'extinction automatique à eau de type sprinkler.

● Colonnes humides / RIA: Tous les escaliers seront dotés de colonnes humides, sauf exception. Tous les compartiments des ITGH seront équipés de RIA.

Pour le groupement d'ERP du permis Ouest, des RIA seront installés dans les niveaux ou près des locaux suivants :
-commerces des bâtiments en superstructure
-R+2 et R+1, y compris dans l'auditorium ;
-aires de livraison et locaux déchets.

● Les débits d'eau requis

Pour réalimenter les colonnes humides de chaque ITGH : 240 m^3/h. Pour la défense du groupement d'ERP: 240 m^3/h.

● Bouches d'incendie

A terme, le projet comportera :
. Au niveau Dalle : 4 bouches d'incendie jumelées, dont trois dans l'aire de concentration des ITGH. La quatrième sera placée à proximité du groupement d'ERP.
.Au niveau Rue : 2 appareils côté voie des Blanchisseurs et 1 appareil près du débouché de la voie de l'Ancre, 1 appareil à l'angle de la rue du G. Audran.

❒ Grands principes de sécurité

Les différentes entités du projet seront isolées les unes des autres par des parois ayant le degré de résistance au feu requis.
Les dégagements de chaque entité seront indépendants de ceux des autres entités.
Les installations techniques et de sécurité seront totalement indépendantes et autonomes par entité.
Chaque entité disposera d'un service de sécurité incendie et d'assistance aux personnes et d'un PCSI spécifique. Le PCSI de chacune des entités sera implanté, au 1er niveau sous la dalle (Rue + 2).

❒ Principes généraux d'évacuation

● Les occupants des immeubles en superstructure évacueront au niveau Dalle.

● Les occupants du centre commercial implanté au niveau R+2, (effectif :1.033 personnes), évacueront vers le niveau Dalle. En raison de son évacuation vers le haut, ce centre sera considéré comme enfoui.

● Les occupants de la discothèque (R+1) et de l'auditorium (R+2) (effectif : 3.330 personnes) évacueront au niveau Rue.

● Les effectifs reçus au niveau R-1 de 287 personnes évacueront au niveau Rue.

Le niveau Rue dispose de 7 dégagements totalisant 46 UP (Unités de Passage).

❒ Volume de protection et voisinage

Les tours Sud et Est sont très élevées et certaines façades s'inclinent légèrement vers l'extérieur.

En conséquence :

● Le volume de protection de la tour Sud empiète sur le fond voisin où est implanté l'hôtel Ibis

● Celui de la Tour Est survole sur 2,4 m environ l'angle Sud-Est de l'IGH Neptune.
Cette dernière situation nécessitera une demande de dérogation au règlement de sécurité relatif aux IGH.
Cependant, le débord du volume de protection de la tour Est au dessus de Neptune est induit par l'inclinaison de la façade dans son tiers supérieur de la tour Est, soit très largement au-dessus du sommet de Neptune.
Au niveau de la façade de Neptune, son écartement par rapport à celle de la tour Est sera très largement supérieur à 8 mètres.
Les risques de propagation d'un incendie d'une façade à l'autre semblent ainsi très limités.

❒ Isolement du voisinage et volume de protection

● Isolement sous le niveau Dalle

. Voiles séparant l'immeuble et la partie couverte du quai : coupe feu de degré 4 heures.
. Parking du permis Ouest : voiles, éléments porteurs verticaux et planchers : coupe-feu ou stables au feu de degré 4 heures.
. Permis Ouest et permis Sud : voiles, éléments porteurs verticaux : coupe feu ou stables au feu de degré 2 heures.

● Limites du volume de protection

Le volume de protection de 8 m tel que défini à l'article GH 7 survolera une faible partie de la toiture de la tour Neptune, ce qui nécessite une demande de dérogation.

❒ Résistance au feu des structures

La stabilité au feu des éléments de construction primaires porteurs sera de degré 4 heures.
Les planchers courants possèderont un degré coupe-feu de 2 heures au moins.
Les éventuels volumes d'archivages de papiers auront des parois verticales et des planchers coupe-feu de degré 4 et les éléments porteurs de la structure, contigus ou inclus dans ces locaux seront stables au feu de degré 6 heures.

❒ Façades et règle du C+D

La façade est composée de panneaux vitrés toute hauteur, simple peau.
Chaque panneau sera incliné de 11,7° vers l'extérieur.
Valeurs des coefficients C et D : C= 0,80 m ; D= 0,45 m. En conséquence, la masse combustible mobilisable (M) de la façade sera supérieure à 80 MJ/m$^{2.}$

❒ Gaines verticales non recoupées

Les gaines verticales non recoupées sont les cages d'escaliers, les trémies d'ascenseurs et de monte-charge ainsi que les gaines de vide-ordures.

Cas spécifique des gaines de vide-ordure
Celles-ci sont dérogatoires, avec les meusres de sécurité suivantes :
.isolement des gaines par rapport au reste de chaque compartiment
.système d'extinction surdimensionné (type déluge) avec une buse tous
les 30 mètres environ,
. détection automatique d'incendie (par aspiration), tous les 5 niveaux environ.

❒ Escaliers

Chaque niveau de chaque compartiment sera desservi, au moins, par deux escaliers protégés.

❒ Ascenseurs prioritaires pompier

Chaque niveau de chaque compartiment de la tour sera desservi par quatre appareils équipés d'un dispositif d'appel prioritaire pour les sapeurs-pompiers, à l'exception des deux derniers niveaux du dernier compartiment.
Le niveau Rue+2 (PCSI) ainsi que l niveau Dalle seront aussi desservis par tous les ascenseurs prioritaires. La distance entre la voie engin et l'accès à ces ascenseurs prioritaires au niveau Dalle sera inférieure à 50 mètres.

❒ Désenfumage

Le désenfumage des circulations horizontales communes sera assuré, via une mise en route commandée automatiquement et par compartiment à partir de la détection incendie placée dans les circulations horizontales communes.
Le désenfumage de secours sera assuré par au moins un ouvrant par fraction de 300 m^2 de surface de compartiment.

❒ Moyens de secours contre l'incendie

● SSI (Système de Sécurité Incendie) : L'IGH sera équipé d'un SSI A (option IGH) comportant exclusivement des zones de détection automatique.

● La détection automatique d'incendie sera mise en place dans les volumes suivants :
- circulations horizontales communes et circulations privatives
- hall,
- locaux recevant du public aux niveaux D59, D47, D24, D23, R+2
-dans les gaines verticales non recoupées, y compris dans les gaines d'ascenseurs et les gaines vide-ordures,
- locaux à risques d'incendie (aire de livraison, locaux-déchets, ateliers d'entretien, cuisines).
- PCSI.

● Extinction automatique type sprinkler

La tour sera intégralement protégée par un système d'extinction de type sprinkleur.

❒ Foudre

La tour est protégée contre les effets de la foudre par un paratonnerre. Celui-ci est relié à la terre par deux conducteurs de descente symétriques disposés sur deux façades différentes.

7- FACADE ET STRUCTURE

1- FACADES

❒ Façade type de la tour

● *Une morphologie en dents de scie*

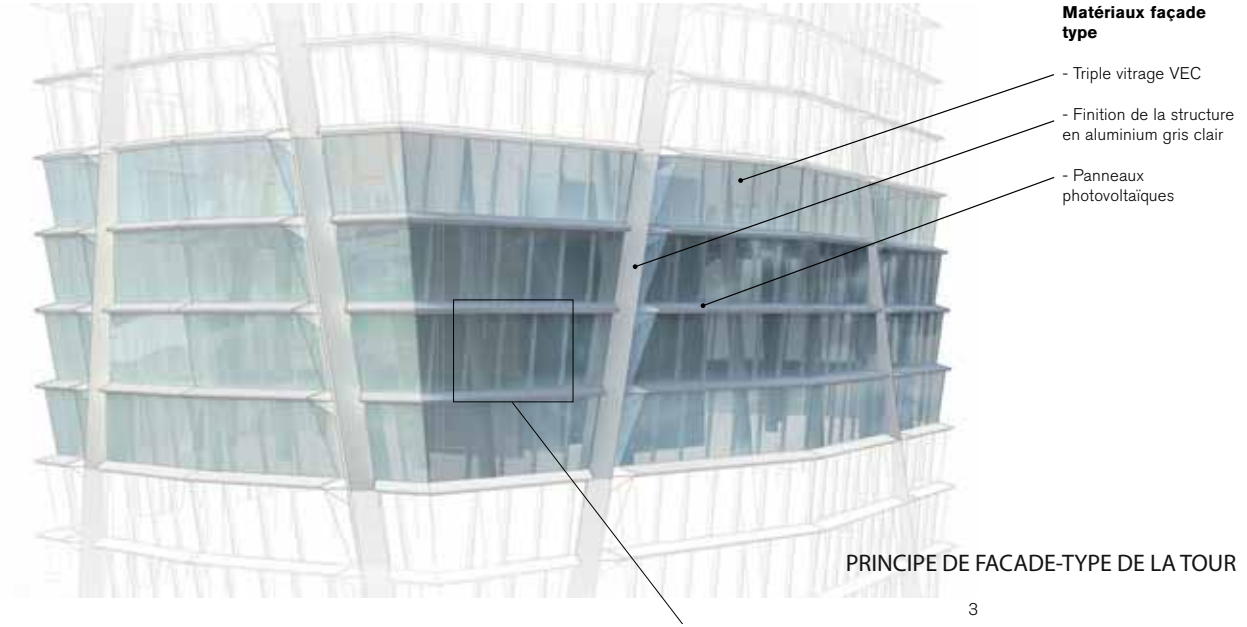
Les façades ont été conçues de façon à offrir une importante efficacité énergétique, une sécurité incendie optimum, ainsi qu'un aspect architectural marquant.

Ainsi, une morphologie particulière dite en "dents de scie" a été créée, avec :
.Des vitrages inclinés de 15° vers le bas, de manière à favoriser la transparence du vitrage, et à limiter les apports solaires d'été (limitation de la climatisation) ;
Cette façade comporte des éléments vitrés toute hauteur, en vitrage extra-clair, inclinés vers le sol, pareclosés en partie haute et basse. Ces panneaux vitrés sont toute hauteur (du plancher au faux plafond), et ont une trame de 1,75m de large.

Entre chacun de ces niveaux vitrés, des éléments horizontaux pleins en aluminium anodisé teinte naturelle, viennent former une saillie qui marque les nez de dalle. Ces éléments permettent de former un C+D de 1,20m (donc respect de la réglementation sécurité incendie) et de s'affranchir d'allèges.

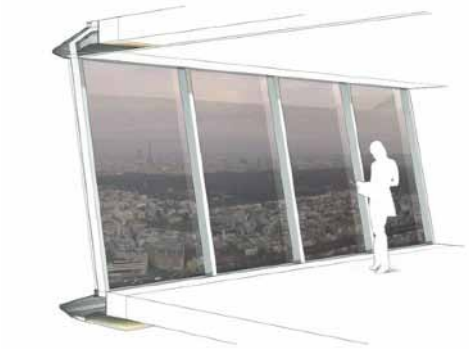
Les parties vitrées comportent, en partie supérieure, des ouvrants à pantographe, qui permettent une ventilation naturelle de l'ensemble des locaux.

.Des impostes inclinées vers le ciel qui créent de l'ombre sur le vitrage, pour le soleil d'été, et qui permettent également de mettre la façade en conformité avec les normes incendie.



PRINCIPE DE FACADE-TYPE DE LA TOUR

3



DÉTAIL DE FAÇADE-TYPE:
VUE INTÉRIEURE



DÉTAIL DE FAÇADE-TYPE:
VUE EXTÉRIEURE

7- FACADE ET STRUCTURE

1- FACADES

.Enfin, pour les façades orientées au Sud et à l'Ouest, les "nez" formant pare-soleil (= éléments pleins horizontaux, placés en saillie) sont équipées de panneaux photovoltaïques, destinés à produire l'eau chaude sanitaire (ECS) des tours. Ces panneaux sont totalement intégrés à l'architecture, et ne présentent aucune saillie.

Aspects environnementaux :
La limitation des apports solaires est assurée par :
. le choix du vitrage, de type triple vitrage.
. l'inclinaison de 15° vers le sol;
. les éléments pleins horizontaux, placés en saillie, qui forment pare-soleil sur l'étage inférieur.

DÉTAIL DE FAÇADE-TYPE:
EXTRAIT DE LA VUE CAO D'INSERTION DEPUIS NEUILLY



- *Expression de la structure*

Dans un registre plus monumental, l'architecture du projet exprime la mégastructure des tours, toute hauteur : Elle vient en renforcer la volumétrie en lui donnant son caractère "diamanté" , et donne de l'épaisseur à la façade.
Cette mégastructure, située 1 m en retrait du nu moyen des vitrages, est habillée d'aluminium anodisé teinte naturelle, qui accroche la lumière, et change d'aspect en fonction de l'ensoleillement.

DÉTAIL DE FAÇADE-TYPE:
VUE SUR LE PIED DE LA TOUR SUD
(HALL DE L'HÔTEL)
DEPUIS LA COUVERTURE



7- FACADE ET STRUCTURE

1- FACADES

❒ Façade de la tour au niveau du podium

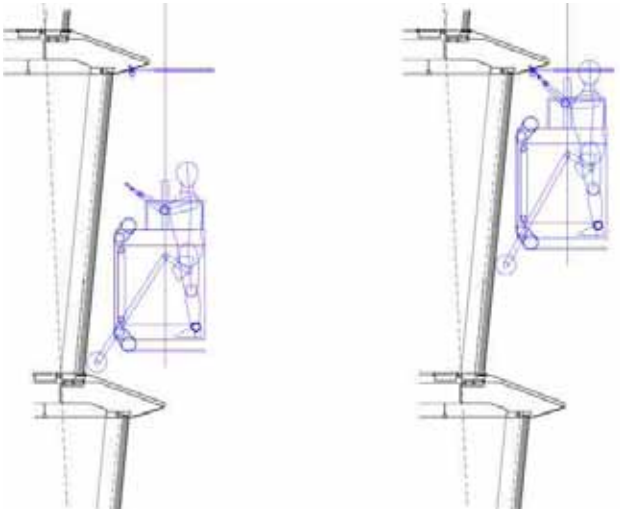
. Au niveau de l'espace public de la Dalle, la façade de la tour se développe en harmonie et en continuité avec les façades des étages : les principes sont identiques. Seule la proportion du niveau Rez-de-dalle, qui est de double hauteur, permet de lire ce niveau comme un socle.
Le principe de la façade en rez-de-dalle est la transparence.
Toutes les façades visibles sont traitées comme ds façades nobles. Ainsi, la façade Sud du podium,entre le niveau Rue et le niveau Dalle, qui sera visible depuis les hôtels et rséidences hôtelières, font l'objet d'u traitement particulier.

❒ Façade des niveaux techniques de la tour

Les locaux techniques de la tour sont localisés :
.soit en sous-sol,
. soit en superstructure. Là, les façades sont constituées de lamelles pare-vues (aluminium anodisé, teinte naturelle) qui reprennent la volumétrie, le calepinage, et les matériaux de la tour, et qui permettent la ventilation naturelle des locaux techniques.
Le rythme différent de ces étages techniques marque deux lignes horizontales, situées exactement au niveau des nœuds structurels de la mégastructure des tours.

● *Nettoyage des façades*

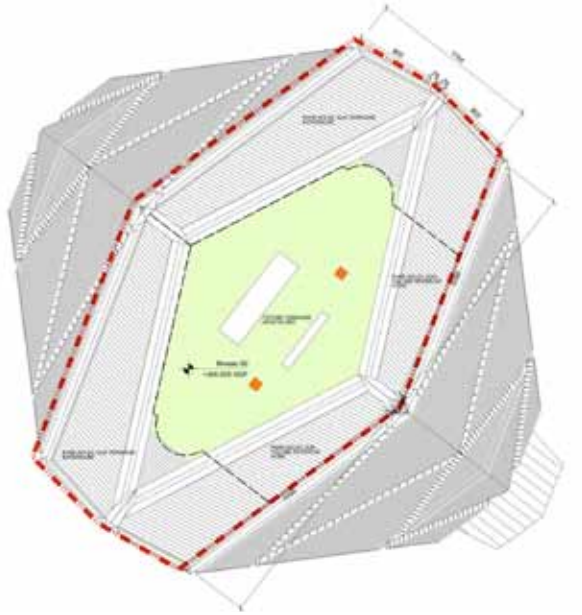
Le système de nettoyage des façades, complètement intégré à la volumétrie de la tour est totalement invisible lorsqu'il n'est pas en usage. Un système de câble porteur est prévu pour les tours et une plateforme de travail élévatrice mobile pour les bâtiments du socle.



PRINCIPE DE NETTOYAGE DES FACADES
Source: Foster & Partners. 15-09-2010

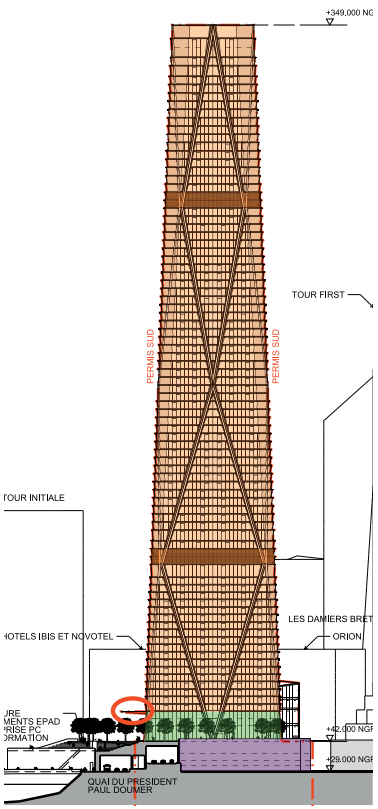
❒ Toiture de la tour, cinquième façade

La toiture est conçue en continuité avec les 4 autres façades. Elle ne comporte aucun local technique, antenne, ni édicule.
Elle présente la même forme diamantée que les façades, en continuité des superstructures, avec le même matériau (alumunim anodisé, teinte naturelle).
Elle comporte par ailleurs des parties recouvertes de lamelles aluminium et des parties vitrées renforçant son caractère de 5ème façade.
Toute la partie de toiture non accessible et à ciel ouvert est végétalisée (cf. plan ci-dessous).

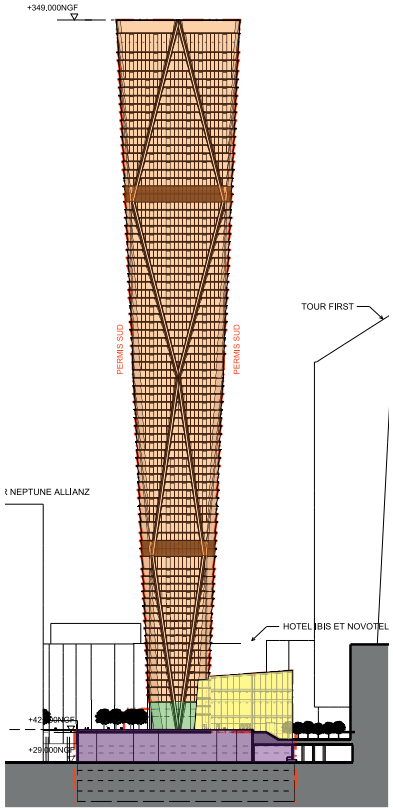


PLAN DE TOITURE. TOUR SUD
Source: Foster & Partners. 4-07-2011

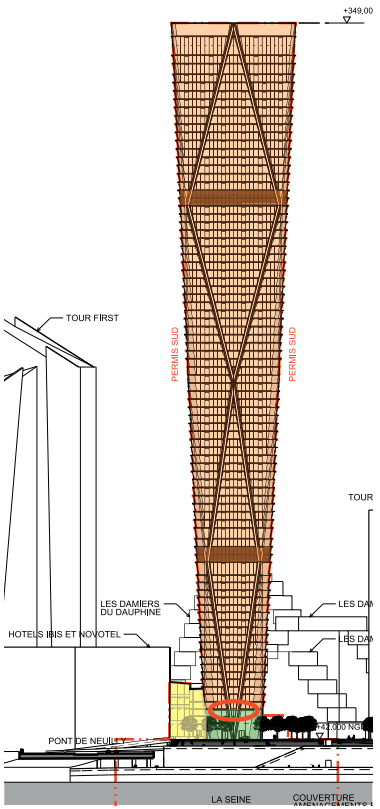
7- FACADE ET STRUCTURE



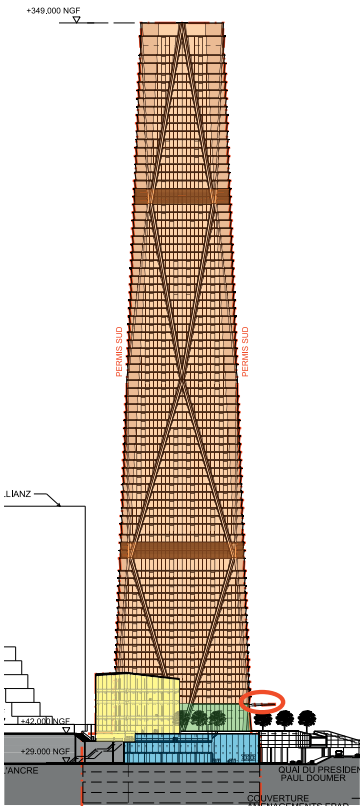
FACADE EST



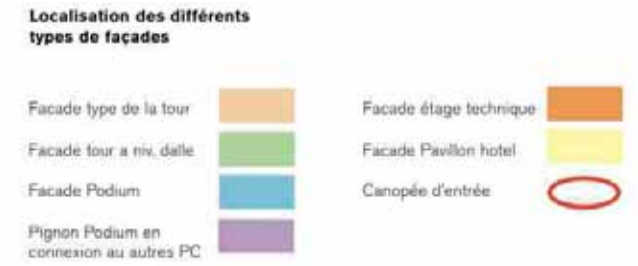
FACADE NORD



FACADE SUD



FACADE OUEST



PRINCIPE DE LOCALISATION DES DIFFÉRENTS TYPES DE FACADE SUR LE PERMIS SUD

Source: Foster & Partners. 5-07-2011

7- FACADE ET STRUCTURE

2- FONDATIONS ET STRUCTURE

La page suivante présente une coupe du projet passant par le permis Ouest et par une tour, montrant le principe et l'incidence des parois moulées et des fondations.

Les fiches hydrauliques mentionnées sur la coupe sont les parois moulées.
. Permis Ouest: les fiches hydrauliques descendent à -20 NGF
. Permis Est et Sud: les fiches hydrauliques descendent à -20 NGF côté Ouest et à -16 NGF côté Seine.

Les parois moulées du projet descendent donc à une profondeur située entre 45 et 49m par rapport au niveau du sol actuel (Rue: 29 NGF).

Les fondations sont du type fondations profondes par barrettes(sous les tours) ou pieux (sous le permis Ouest) descendues en tête du calcaire du Campanien (toit de la formation à -40 NGF)..

Pour le permis Ouest:
Fondations par pieux (fiches mécaniques), qui descendent à -25 NGF, soit à une profondeur de 54m par rapport au niveau du sol.

Pour les tours:
Fondations par barrettes (fiches mécaniques), qui descendent à -45 NGF, soit à une profondeur de 74m par rapport au niveau du sol.

Le plancher bas du sous-sol est constitué d'une dalle portée en béton armé, qui recevra une cristallisation.

En infrastructure, en dehors de l'emprise des deux tours, les noyaux et les méga-structures assurant le contreventement des deux tours ainsi que les poteaux des deux tours est poursuivi jusqu'aux fondations.

L'ossature intérieure des niveaux de sous-sol est complétée par une structure de type poteaux poutres et par des voiles en béton armé.

Les planchers sont composés de dalles pleines en béton armé. Les planchers situés sous le niveau des eaux exceptionnelles le long de la paroi moulée reçoivent une cristallisation sur une largeur de 1 mètre.

Les zones techniques sensibles en sous-sol sont cuvelées.

L'ossature porteuse en superstructure des deux tours est constituée par un noyau en béton armé comportant les batteries d'ascenseurs et par un système de mégastructure en façade et de poteaux intérieurs. Ces éléments assurent la stabilité générale des tours.

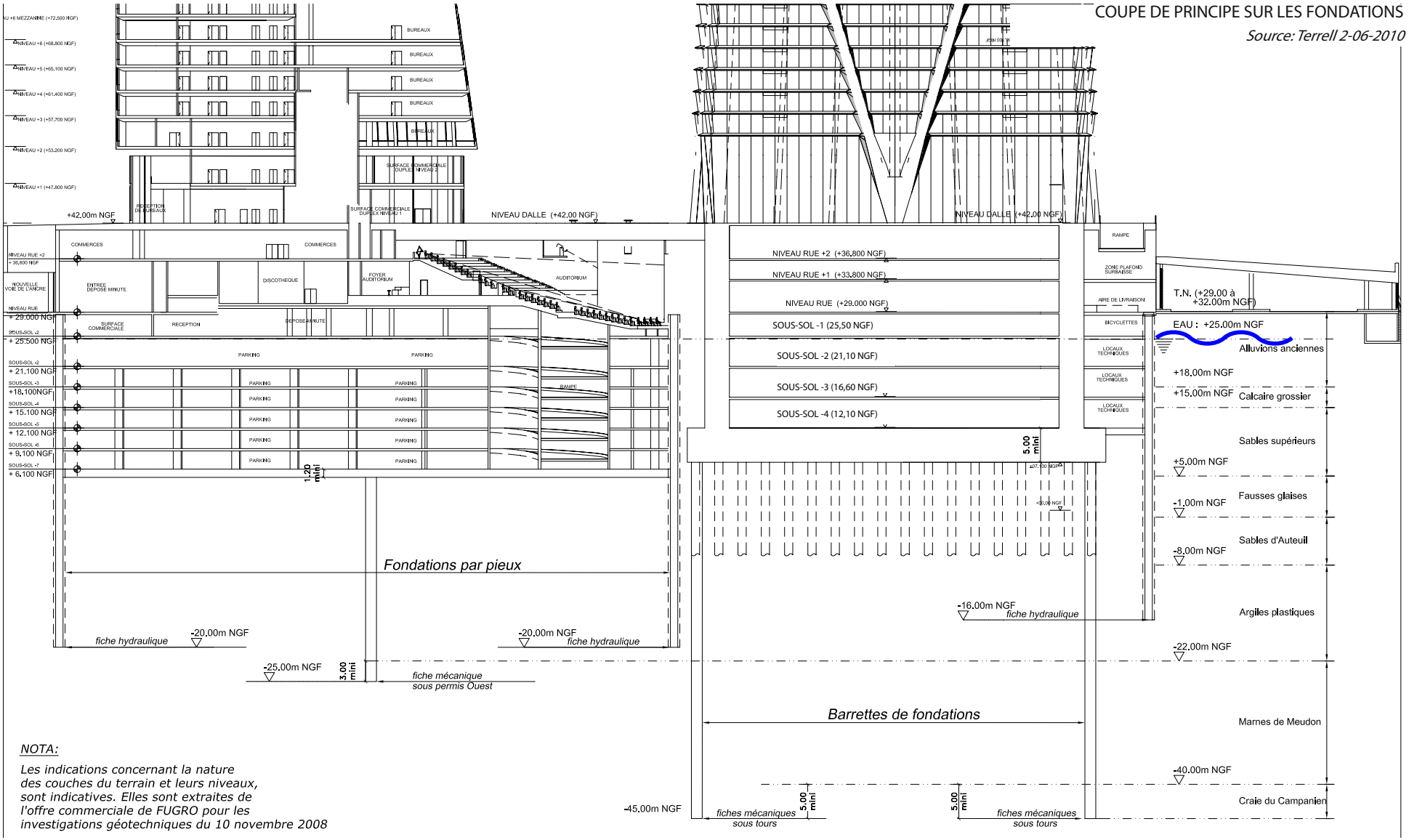
Les planchers de la superstructure seront en béton armé et/ou dalles alvéolées en béton précontraint associées à une dalle de compression coulée en place.

7- FACADE ET STRUCTURE
2- FONDATIONS ET STRUCTURE

LE PROJET

COUPE DE PRINCIPE SUR LES FONDATIONS

Source: Terrell 2-06-2010



NOTA:

Les indications concernant la nature des couches du terrain et leurs niveaux, sont indicatives. Elles sont extraites de l'offre commerciale de FUGRO pour les investigations géotechniques du 10 novembre 2008

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

1- PRINCIPES GÉNÉRAUX ACCÈS

LE PROJET

Les trois permis du projet global partagent certains accès :
. l'accès des secours sur la Dalle
. l'accès VIP, taxis au niveau Dalle
. l'accès aux parkings pour les VP et les motos
.l'accès des piétons sur la Couverture
. l'accès des piétons au site depuis les transports en commun : ceux-ci ont été décrits dans le chapitre Etat Initial (§ Accès. p.117).

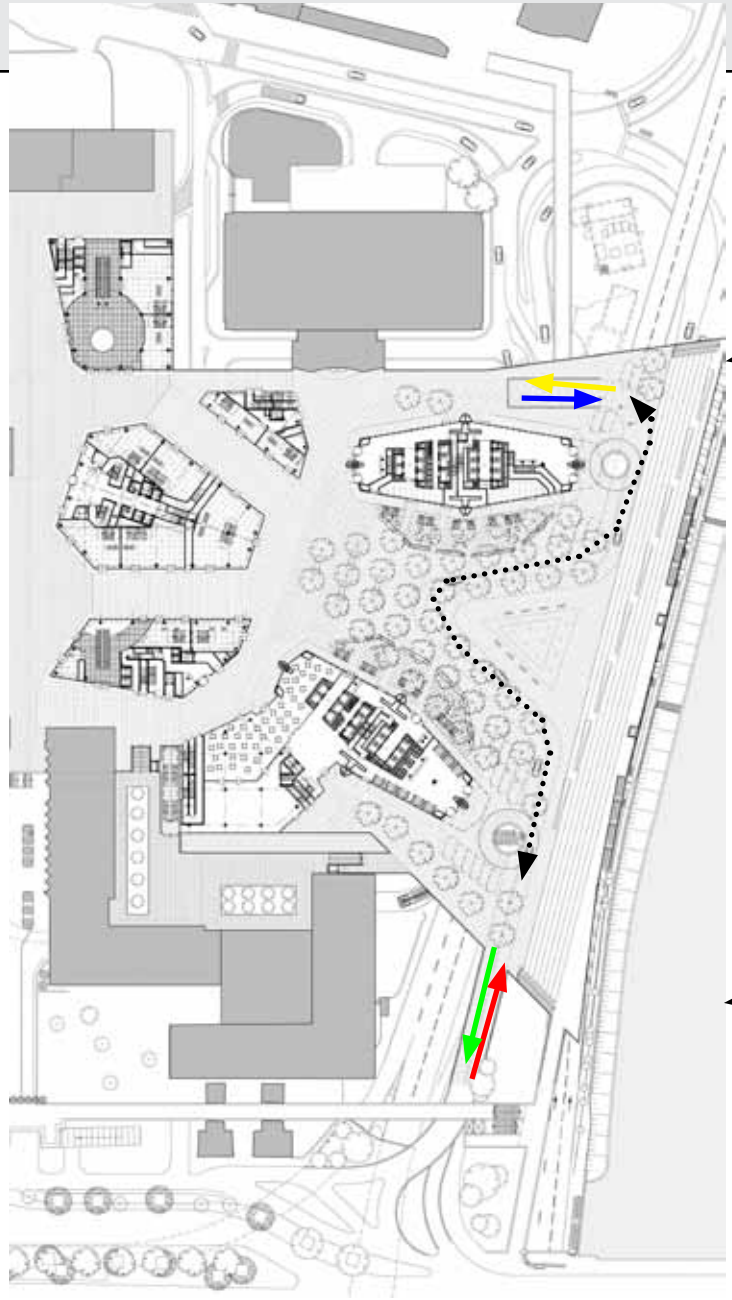
❒ Accès des secours pompiers et taxis-VIP depuis le niveau Rue sur la Dalle de Couverture

Les véhicules pompier ainsi que les taxis et les VIP peuvent accéder sur la Dalle depuis le niveau Rue par deux rampes distinctes :

- Rampe Est: Depuis le "rond-point station de pompage" au droit de Neptune: une rampe double sens, intégrée au permis Est, contourne la tour et débouche au niveau Dalle le long du flanc Nord-Est de la tour Est.

- Rampe Sud: Depuis l'angle du pont de Neuilly : il est créé une nouvelle bretelle donnant directement sur la Couverture, à son angle Sud-Est. Celle-ci est en double sens depuis la voirie vers le projet.
Une circulation est matérialisée sur la Dalle, entre ces deux points d'accès, et permet de les relier.

Ces deux rampes ont les caractéristiques d'une "voie engins" : accessible aux véhicules pompier, composée de deux voies et d'une largeur minimum de 6m.
L'extrait de plan Dalle ci-contre ci-contre précise ces accès.



Nota: Le principe général des accès au niveau Dalle et au niveau Rue, bien que présenté ici dans le cadre d'un dépôt de permis de construire, reste de la compétence de l'aménageur EPAD. Ils sont donc présentés ici à titre indicatif.

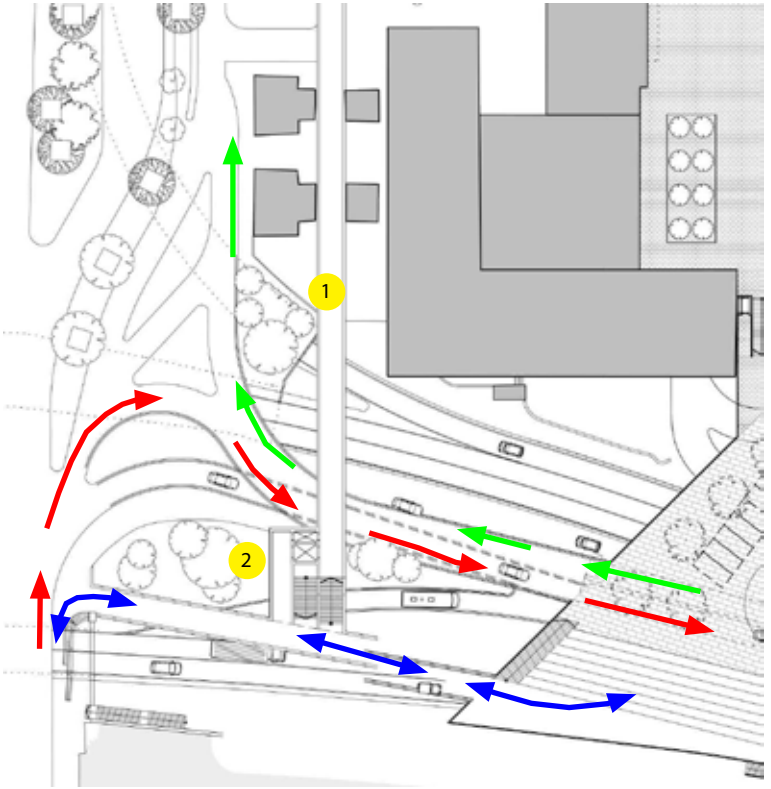
RAMPE EST: entre le niveau Rue et le niveau Dalle de la Couverture

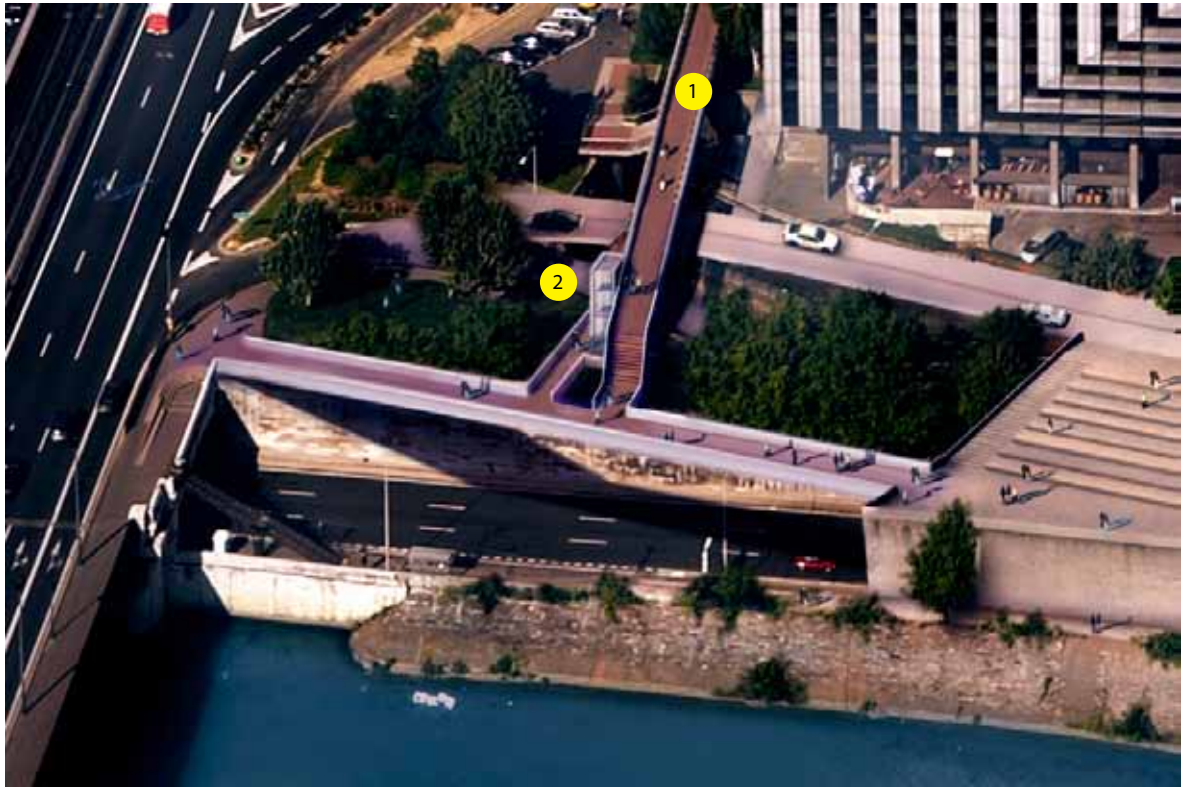
RAMPE SUD: entre la bretelle des hôtels et le niveau Dalle de la Couverture

PRINCIPE DES DEUX RAMPES DE LIAISON RUE-DALLE POUR ACCÈS DES SECOURS ET ACCÈS VIP TAXIS
Source: extrait de plan niveau Dalle. PC-06. (42,0 NGF). Foster & Partners.4-10-2010

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT
1- PRINCIPES GÉNÉRAUX DES ACCÈS

LE PROJET





DÉTAIL DE L'ACCÈS DES VÉHICULES DE SECOURS ET VIP À LA COUVERTURE PAR LA RAMPE SUD: SUR PLAN ET SUR VUE CAO

Source: extrait de plan niveau Dalle (42,0 NGF). Foster & Partners. 11-05-2010

❒ Accès des secours pompiers depuis le niveau Rue sur la Dalle de Couverture. Détail

Depuis la bretelle existante de desserte des hôtels, il est créé une rampe véhicule double sens, qui passe sous la passerelle de l'Aigle rénovée.

Les piétons accèdent à la Couverture par une autre rampe parallèle à la première, qui se greffe sur la passerelle de l'Aigle puis sur la Couverture.

accès véhicules secours / VIP par la rampe Sud

sortie véhicules secours / VIP par la rampe Sud

accès piéton par la rampe Sud

1- Passerelle de l'Aigle
2- nouveau bloc de circulation verticale: "totem Sud"

Nota: Le principe général des accès au niveau Dalle et au niveau Rue, bien que présenté ici dans le cadre d'un dépôt de permis de construire, reste de la compétence de l'aménageur EPAD. Ils sont donc présentés ici à titre indicatif.

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT
1- PRINCIPES GÉNÉRAUX DES ACCÈS

LE PROJET

❒ Principe des parkings en infrastructure du permis Ouest

La totalité des parkings du projet Hermitage est localisée en infrastructure du permis Ouest. Ceux-ci sont communs pour les trois permis. En effet, l'exiguité du terrain en infrastructure des tours, ainsi que la proximité immédiate de la Seine rendent techniquement très difficile, voire impossible la réalisation des parkings en infrastructure de celles-ci.

Le paradoxe veut qu'ici les tours Est et Sud soient les parties du projet les plus génératrices en besoins de places de stationnement, mais également celles qui ne peuvent pas en proposer.

Inversement, le permis Ouest ne génère pas de besoins très importants, mais dispose d'emprises de sous-sols vastes.

❒ Foisonnement des places et capacité

Le parking repose sur un système de stationnement foisonné, combinant une majorité de stationnement traditionnel ainsi qu'un système de stationnement mécanisé sur deux niveaux ("combilifts") (cf. tableau ci-contre).

Cette combinaison permet d'augmenter la capacité de volume du parc et d'absorber l'effectif des fonctions privatives et publiques très lourd.

Le projet global (masterplan) prévoit ainsi une capacité totale de 1.320 places de parking VL réparties sur 7 niveaux en sous-sol du permis Ouest, conformément aux tableaux ci-contre.

Le calcul de capacité est présenté dans les pages suivantes.

❒ Parking moto

Le projet prévoit une capacité globale de stationnement moto de 2.136 m², correspondant aux besoins de l'ensemble du projet.

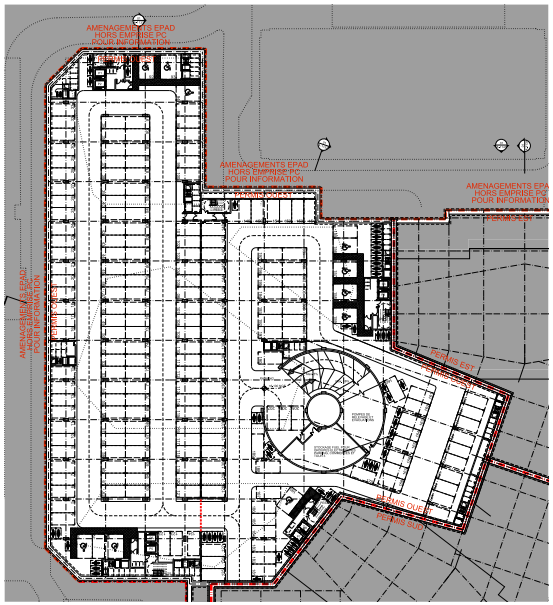
Niveau	nbre pl. classiques non PMR	nbre pl. classiques PMR	nbre pl. combilift non PMR	nbre pl. combilift PMR	total
niveau SS1	10	2	31	17	60
niveau SS2	4	0	234		238
niveau SS3	192	11			203
niveau SS4	194	10			204
niveau SS5	194	10			204
niveau SS6	194	10			204
niveau SS7	197	10	0		207
total	985	53	265	17	1 320

DÉCOMPOSITION DES CAPACITÉS GLOBALES DE STATIONNEMENT DU PROJET HERMITAGE
Source: Foster. 7-07-2011

Type de places	nbre pl.	%
total non PMR	1250	94,7 %
total PMR	70	5,3 %
total	1 320	100 %

Type de places	nbre pl.	%
total combilift	282	21 %
total classique	1038	79 %
total général	1 320	100,0%

Type de places	nbre	%	localisation
places classiques en infra.	985	74,6 %	infra. SS2 à SS7
places classiques adaptées PMR. en infra.	53	4 %	SS2. SS3 à SS7
places mécanisées type combilift. Classique. en ir	265	20,1 %	SS1 et SS2
places mécanisées type combilift. Pour PMR. en ir	17	1,3%	SS1
	1 320	100 %	

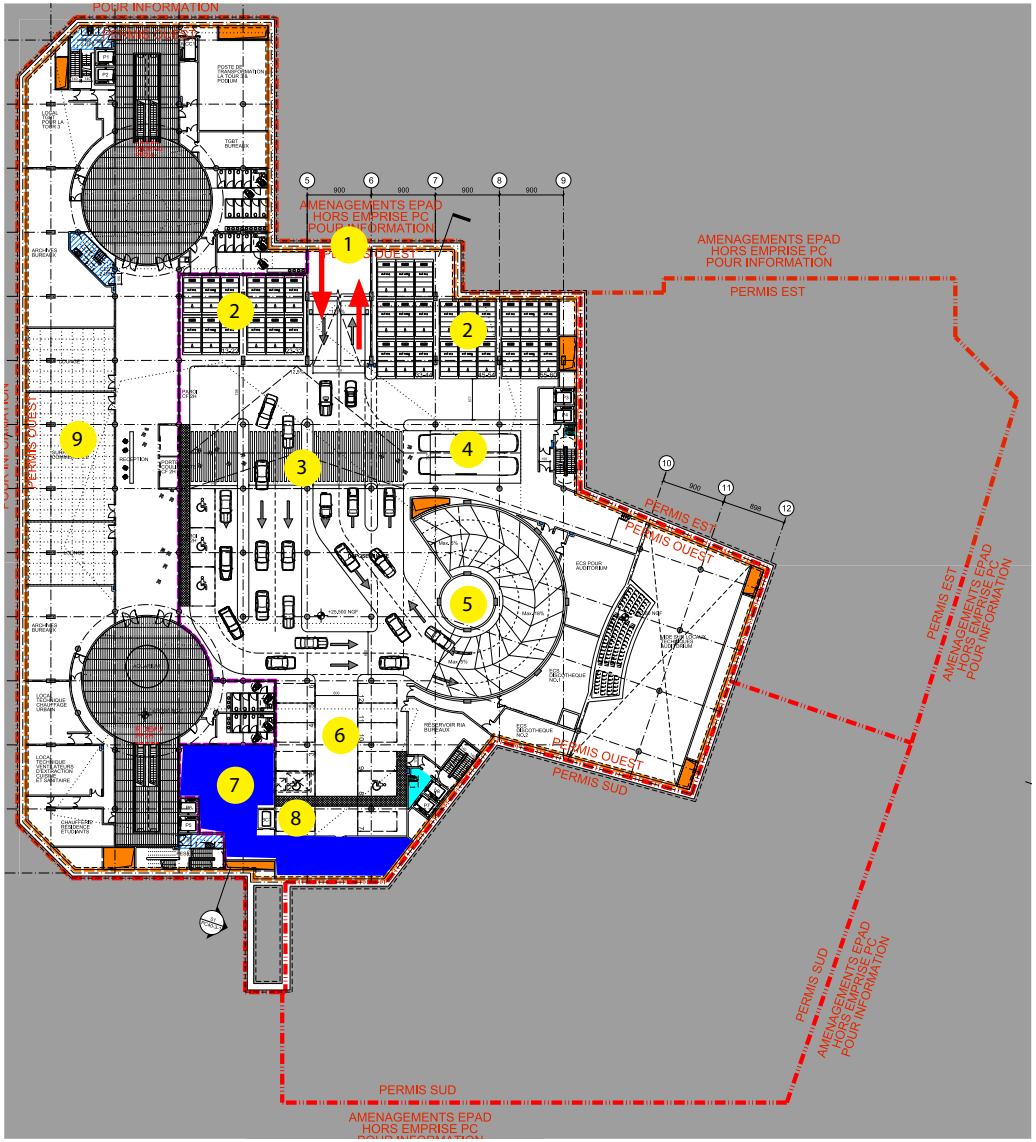


NIVEAU SS7 DU PERMIS OUEST
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

1- PRINCIPES GÉNÉRAUX DES ACCÈS

LE PROJET



❒ Accès des autocars

Les autocars disposent de 2 places de stationnement au niveau SS 1 (25,50 NGF).

❒ Accès VIP, taxis

L'accès est identique à celui des secours mentionné plus haut, et se fait par les deux rampes double sens déjà citées plus haut, au Nord et au Sud de la Couverture.

Ces accès peuvent également se faire au niveau SS1, dans la zone de dépose-minute.

❒ Accès livraisons / déchets

L'ensemble des accès livraisons / collecte de déchets du projet global se font à partir d'aires de livraisons spécifiques à chaque permis, localisées au niveau Rue (29,0 NGF)

Ces aires de livraison sont positionnées de telle sorte qu'elles n'aient pas d'incidence sur le trafic alentour.

1. entrée / sortie des véhicules VP, motos et autocars depuis le niveau Rue
2. stationnement mécanisé type "combilift"
3. zone de dépose-minute ("drop-off")
4. stationnement autocar: 2 places
5. rampe hélicoïdale double sens: dessert tous les niveaux du SS1 au SS7
6. stationnement classique
7. parking à vélo du permis Ouest
8. ascenseur à vélo du permis Ouest: relie le niveau Dalle au niveau SS1
9. commerce

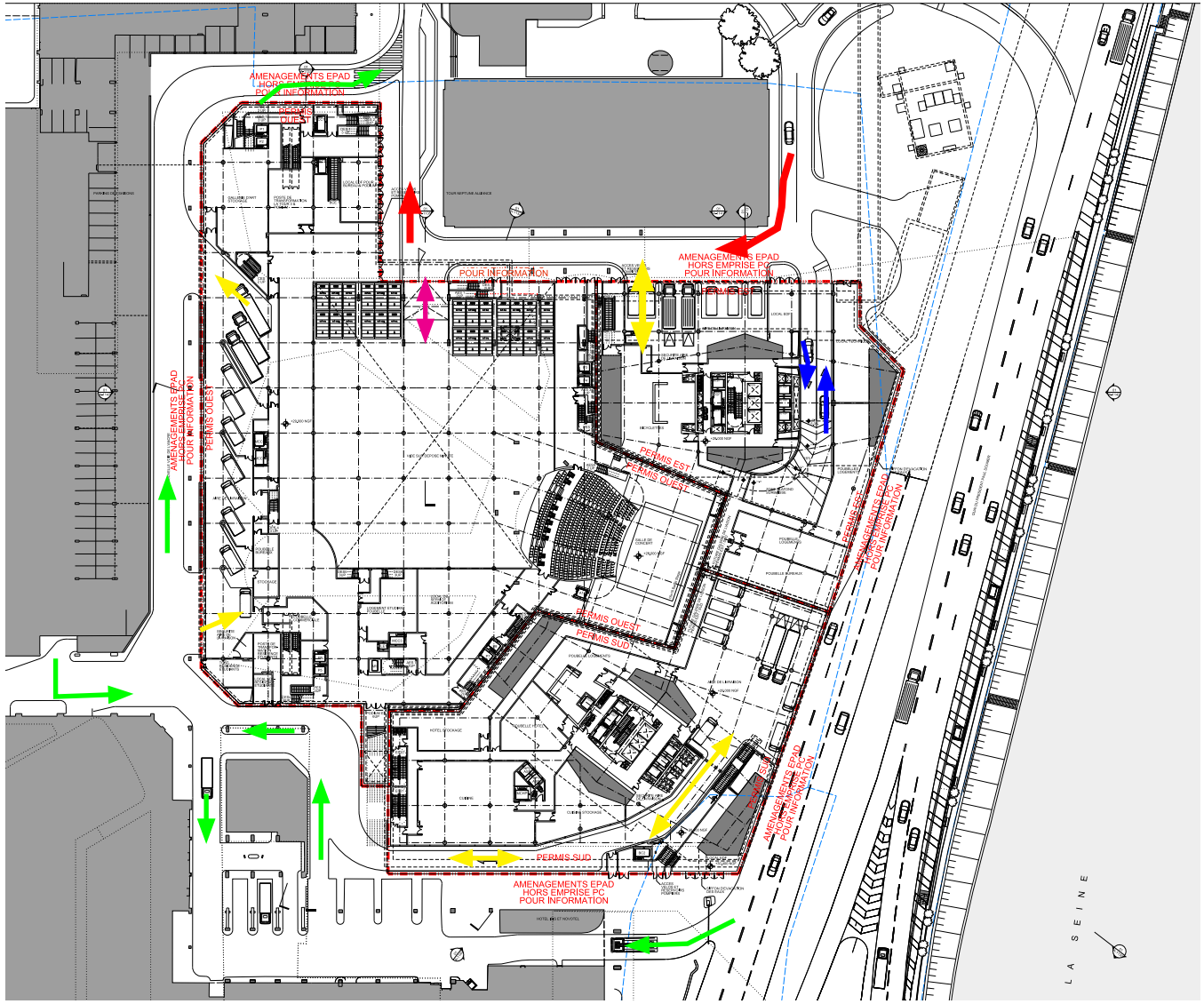
NIVEAU SS1 DU PERMIS OUEST (= RUE - 1. 25,50 NGF)

Source: Foster & Partners. 1-10-2010

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

1- PRINCIPES GÉNÉRAUX DES ACCÈS

LE PROJET



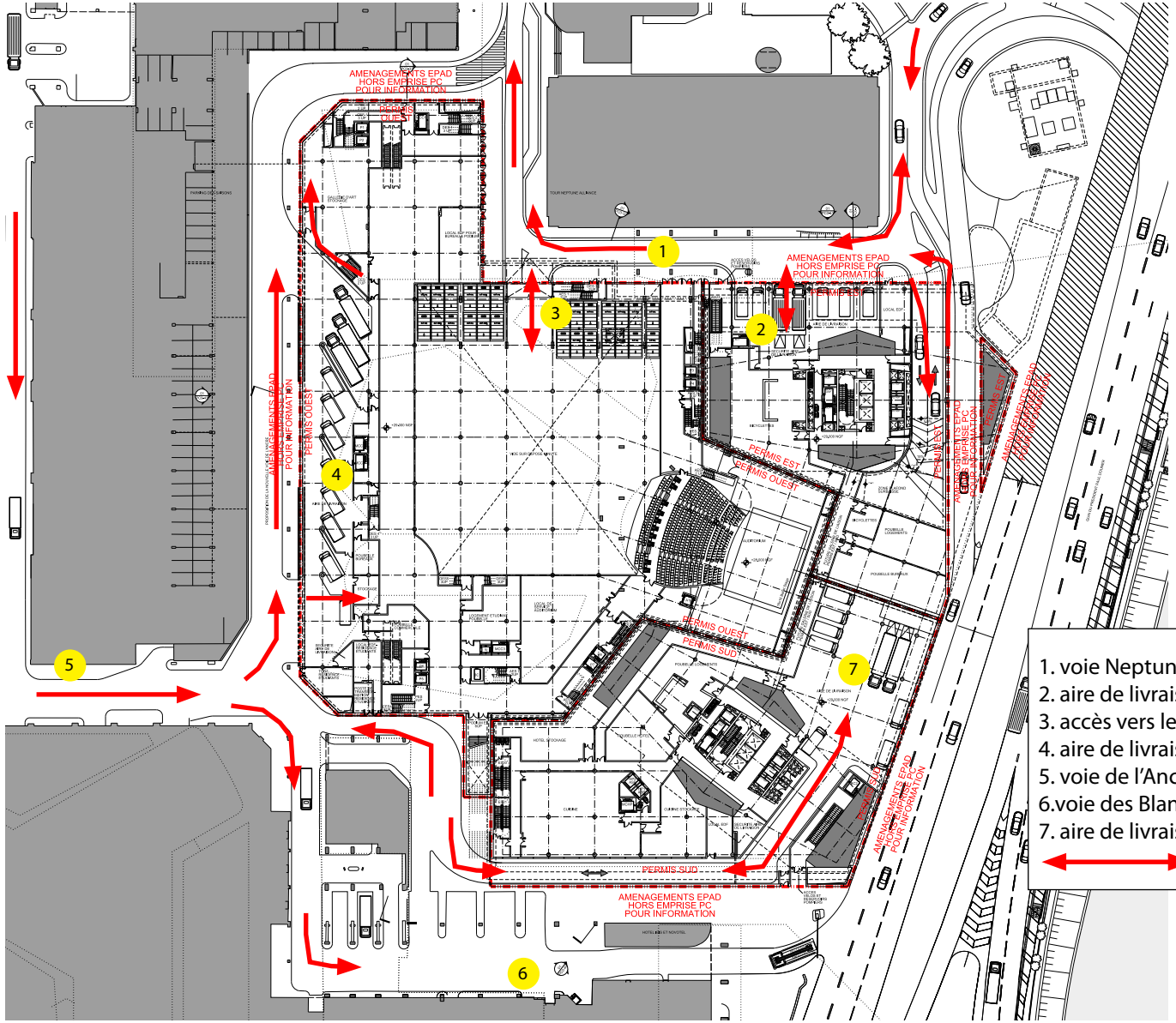
- circulation voies de l'Ancre et Bâtisseurs
- accès VL et motos au parking du projet
- point d'entrée / sortie du parking
- accès aux trois aires de livraison
- accès au niveau Dalle. secours / VIP

PRINCIPE DES ACCÈS AU NIVEAU RUE (29 NGF

Source: Foster & Partners. 30-06-2011

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT
1- PRINCIPES GÉNÉRAUX DES ACCÈS

LE PROJET



❒ Accès des VP et des motos au parking en infrastructure du permis Ouest

La majorité des accès véhicules au projet global se fait au niveau Rue, 29,00 NGF.

Accès depuis le "rond-point station de pompage", au Nord-Est du site. Puis voie Neptune-Sud jusqu'à l'entrée du parking et descente au niveau SS-1 (26,0 NGF) qui comporte la zone de dépose-minute Cette zone est en double hauteur.

Sortie des VP : après reprise des véhicules, les usagers ressortent du parking par la voie Ouest-Neptune, au même niveau que la sortie de la voie de l'Ancre et débouchent sur la rue du G. Audran.

1. voie Neptune, en sens unique, boucle autour de Neptune
2. aire de livraison du permis Est
3. accès vers le parking en infrastructure
4. aire de livraison du permis Ouest
5. voie de l'Ancre reconstituée en limite de périmètre
6.voie des Blanchisseurs reconstituée en limite de périmètre
7. aire de livraison du permis Sud

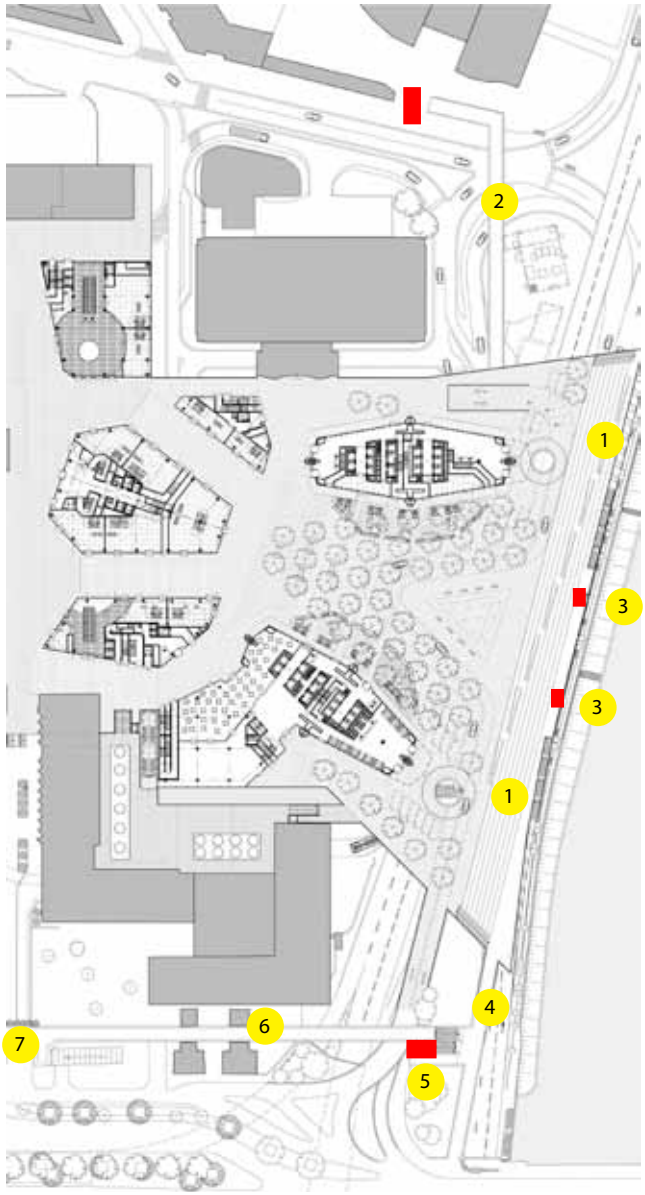
sens de circulation

NIVEAU RUE DU PROJET GLOBAL (25,50 NGF)
Source: Foster & Partners. 1-10-2010

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

1- PRINCIPES GÉNÉRAUX DES ACCÈS

LE PROJET



❒ Accès piétons : liaisons verticales entre le niveau Rue et le niveau Dalle

Le projet (l'aménageur EPAD) réalisera un ensemble de circulations verticales adaptées aux PMR entre le niveau Rue et le niveau Dalle. et notamment: le "totem Sud à l'angle Sud de la passerelle de l'Aigle, ainsi que la restructuration de la passerelle Lacaud.

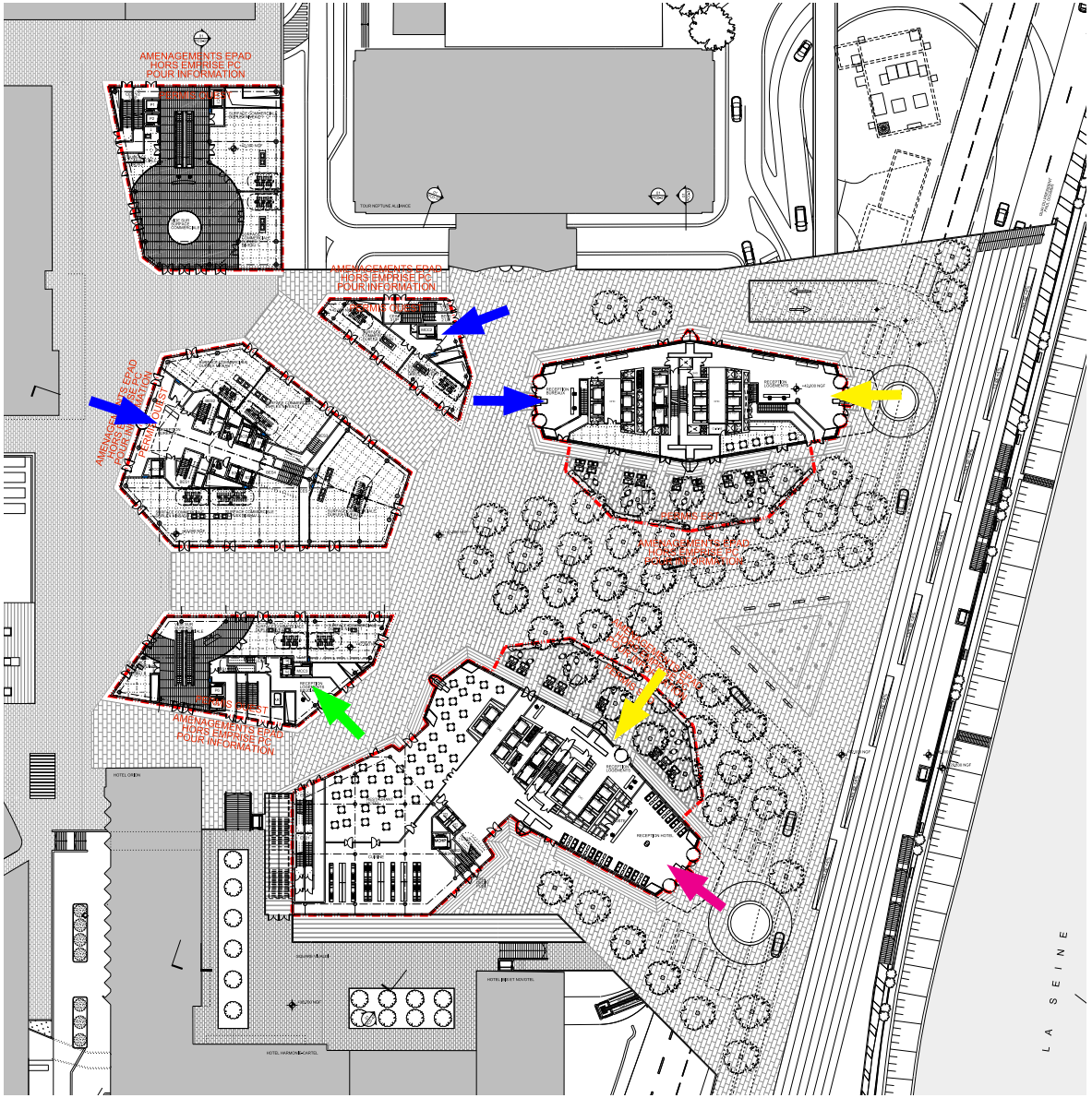
1. grands emmarchements doux créés entre la Dalle de la Couverture et la berge de Seine
2. restructuration de l'axe de circulation piéton publique de la passerelle Lacaud (après démolition temporaire en phase chantier) adaptée PMR.
3. deux ascenseurs publics reliant le niveau Rue et le nouvel arrêt de bus à la Couverture et au niveau Dalle.
4.nouvelle passerelle piéton, adaptée PMR, reliant le pont de Neuilly à la Couverture. Elle remplace l'actuelle passerelle Paul Doumer.
5. bloc de circulation verticale publique (2 ascenseurs) reliant le niveau Rue à la passerelle de l'Aigle et à la nouvelle passerelle de liaison (n°4): le "totem Sud"
6. passerelle de l'Aigle
7. passerelle de l'Aigle, depuis le point d'accès à la station de métro Esplanade et TC.

circulation verticale piéton publique
ascenseur adapté aux PMR

PRINCIPE DES CIRCULATIONS PIÉTONNES
PLAN LARGE NIVEAU DALLE (42 NGF)
Source: extrait de plan niveau Dalle. PC-06. . (42,0 NGF). Foster & Partners.4-10-2010

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT
1- PRINCIPES GÉNÉRAUX DES ACCÈS

LE
PROJET



entrée des logements

entrée de l'hôtel

entrée des bureaux

entrée des logements étudiants

PRINCIPALES ENTRÉES PIÉTONNES
DES BÂTIMENTS DU PROJET
AU NIVEAU DALLE (42 NGF)
Source: Foster & Partners. 10-12-2010

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT
2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES

LE PROJET

L'ensemble des chiffres, données et schémas présentés ici provient d'études réalisées par le bureau d'études Systematica, finalisées le 27 septembre 2010.

A-STATIONNEMENT VÉHICULES

Trois types de raisonnement ont été utilisés pour estimer la quantité de parkings nécessaires au projet Hermitage :

- D'une part un raisonnement de type réglementaire qui s'applique pour les logements et les bureaux et est dicté par le PLU arrêté (mais non encore opposable) de Courbevoie.
Il est à noter qu'il n'existe de ratio réglementaire que pour ces deux seuls usages dans le PLU.
Pour tous les autres usages, le PLU précise : "Pour toute autre destination que celles visées ci-dessus, devra être réalisé les installations propres à assurer le stationnement hors des voies publiques des véhicules correspondant aux caractéristiques du projet."

- D'autre part un raisonnement basé sur l'usage constaté en matière de stationnement, pour chacune des autres fonctions considérées, dites "fonctions publiques".
L'estimation du stationnement nécessaire est basée sur la population attendue dans chacune de ces fonctions.

- Enfin, compte tenu des spécificités d'usage des différentes fonctions en termes de stationnement, il a été tenu compte d'une notion de foisonnement, certaines places pouvant correspondre à plusieurs usages, étant utilisées à des moments différents de la journée et de la nuit.

Ce raisonnement est par ailleurs encouragé par le règlement du PLU (art. UD 12.1 Stationnement p.69), qui précise : "*Dans le cadre d'une opération comportant des destinations et activités différentes utilisant des places de stationnement de manière non simultanée, il sera tenu compte du foisonnement*, c'est-à-dire de la complémentarité d'usage pour établir le nombre global de places exigé*."

L'annexe du PLU précise la définition du foisonnement : "*Phénomène selon lequel tous les usagers d'un parc de stationnement public ou privé ne stationnent pas leur véhicule simultanément*." (source : Annexe 5b1 du règlement du PLU. "Liste des définitions". p.5).

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES BUREAUX

LE PROJET

❒ Stationnement nécessaire aux bureaux

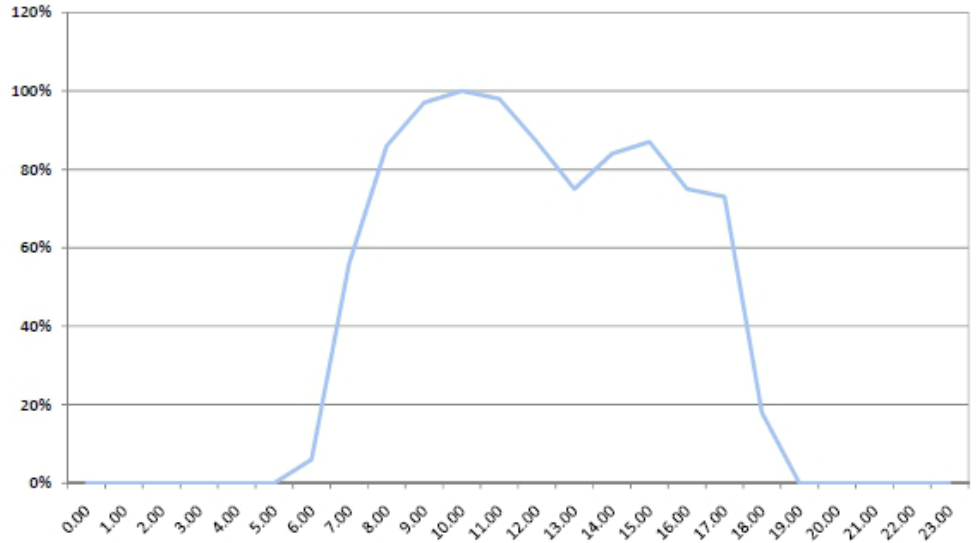
La règle du PLU pour les bureaux est de 8% de la SHON, à 28 m² / place.

On obtient un total de 106 places pour les bureaux.

fonction	type	SHON	règle PLU	surf ace par place	nbre de places
bureaux tour Est	bureau	24 981 m²	8%	28 m² /pl.	71 pl.
bureau tour Ouest	bureau	12 196 m²	8%	28 m² /pl.	35 pl.
total bureau		37 177 m²			106 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR LES BUREAUX AU TITRE DU PLU
Source: Systematica. 19-07-2011

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DES BUREAUX
EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX:
106 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES LOGEMENT

LE PROJET

Stationnement nécessaire au logement

.La règle du PLU pour les logements sociaux (ici, les logements étudiants) est de 1 place par logement, avec une réduction possible de 50%, dans la mesure où le site est localisé dans un cercle de 300m autour de la station de métro Esplanade.

.La règle pour les logements non sociaux est de 1 place / 70 m² SHON de logement, avec la même réduction que ci-dessus.

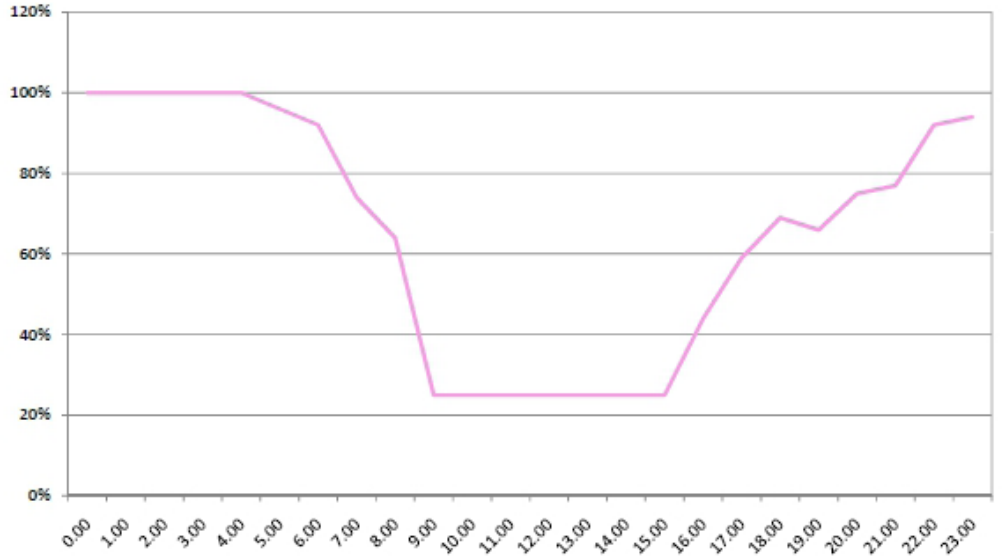
On obtient un total de 1.174 places pour les logements.

fonction	type	base de calcul	règle PLU	ratio selon PLU	nbre de places brut	réduction 50% cf. prox. métro total places
Logement tour Est	logt classique	78 052 m²	1pl / 70 m² SHON	0,01 pl / m²	1 115 pl.	558 pl.
Logement tour Sud	logt classique	76 821 m²	1pl / 70 m² SHON	0,01 pl / m²	1 097 pl.	549 pl.
Logts étudiants Ouest	logt social	136 logts	1 pl / logt	1 pl / logt	136 pl.	68 pl.
					Total logt	1 174 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR LES LOGEMENTS AU TITRE DU PLU
Source: Systematica. 19-07-2011

Soit un total de places "dues au titre du PLU" de 1.280 places (= 106 pl. bureau + 1.174 pl. logt.).

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DES LOGEMENTS EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX: 1.174 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES HÔTEL

LE PROJET

❒ Autres usages

Pour l'ensemble des autres usages du projet, appelés "fonctions publiques" c'est à dire l'hôtel, les commerces, l'auditorium, les restaurants et bars, la galerie d'art et le night-club, on se base sur des modes de déplacement observés soit à la Défense même pour certains usages, soit en d'autres lieux.
Pour ces autres usages, on fait également la distinction entre clients et employés de chaque typologie.

● *Stationnement nécessaire à l'hôtel*

On part ici d'un programme de 201 chambres d'hôtel, situé dans la tour Sud.
La demande en parking de l'hôtel 5 étoiles créé par le projet est basé sur l'estimation de la population.
Deux populations sont prises en compte : clients et salariés.

. Population client : 1,5 client/ chambre.
La demande en parking des clients est estimée sur la base d'un choix modal de 10,4% en VL, avec un taux d'occupation de 1,5 pers / voiture.

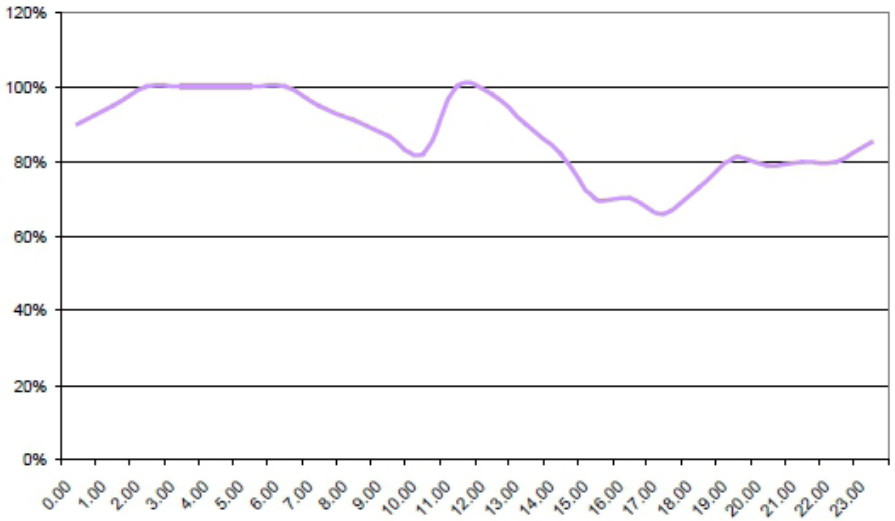
. Population salariée: 1 employé pour 5 chambres, soit 0,2 salarié/ chambre.
La demande en parking des salariés est estimée sur la base d'un choix modal de 10,4% en VL, avec un taux d'occupation de 1,5 pers / voiture.

Soit un total de 20 places nécessaires pour l'hôtel.
En termes d'heure de pointe, le schéma ci-contre précise que l'hôtel n'a pas réellement d'heure de pointe, avec un flux qui oscille entre 80% et 100% de la capacité totale tout au long de la journée et de la nuit.

type de population	base de calcul	ratio de population	population	choix modal en VL	taux d'occup. des VL	nbre de places
tour Sud. clients de l'hôtel	201 chbres	1,5 client / chbre	302 clients	10,40%	1,5	17 pl.
tous Sud. employés de l'hôtel	201 chbres	0,2 empl. / chbre	40 employ.	10,40%	1,5	3 pl.
total						20 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR L'HÔTEL: ESTIMATION À PARTIR DE LA POPULATION
Source: Systematica. 19-07-2011

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DE L'HÔTEL, EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX: 20 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT
2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES COMMERCES

LE PROJET

● *Stationnement nécessaire aux commerces*

On part ici d'un programme de 10.846 m² SHON de commerces pour le permis Ouest et de 101 m² SHON de commerces pour le permis Est.

type de population	base de calcul: SHON commerce	ratio de population principe	ratio de population chiffré	population	choix modal VL	taux d'occup. des VL	ratio non captif	nbre de places total
clients des commerces. Permis Ouest	10 846 m²	1 client / 10 m²	0,1 client/ m²	1 085 pers.	10,40%	1,1	50%	51 pl.
clients du commerce. Tour Est	101 m²	1 client / 10 m²	0,1 client/ m²	11 pers.	10,40%	1,1	50%	1 pl.
employés des commerces. Permis Ouest	10 846 m²	1 empl / 30 m²	0,03 empl / m²	362 pers.	10,40%	1,1	100%	34 pl.
employés du commerce. Tour Est	101 m²	1 empl / 30 m²	0,03 empl / m²	4 pers.	10,40%	1,1	100%	0 pl.
total								86 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR LES COMMERCES: ESTIMATION À PARTIR DE LA POPULATION
Source: Systematica. 19-07-2011

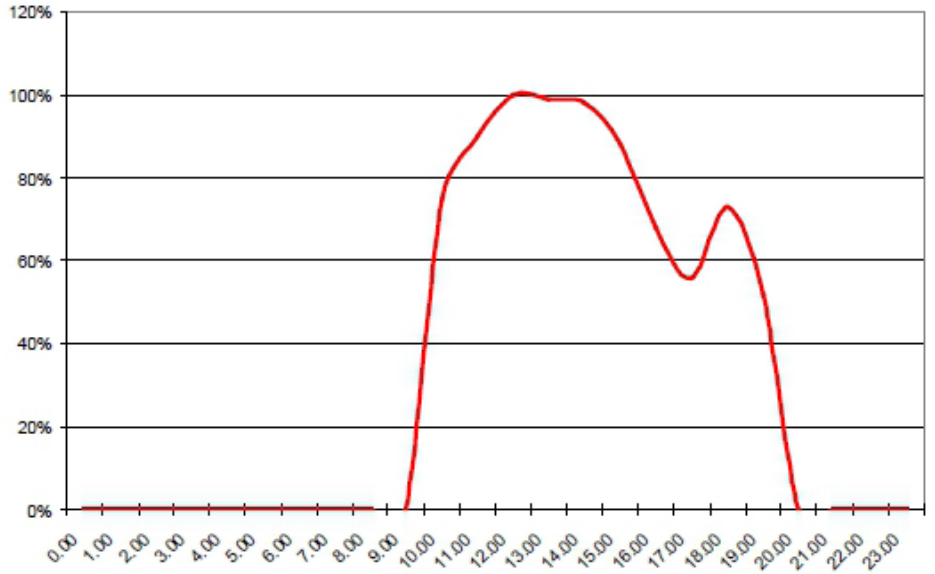
. Population client des commerces: 1 client pour 10 m² SHON commerces (soit 0,1 client / m²)
La demande en parking des clients est estimée sur la base d'un choix modal de 10,4% en VL, avec un taux d'occupation de 1,1 pers / voiture.
On ajoute ici un facteur, le "ratio non captif" de 50%, pour les clients, qui correspond au fait qu'on considère ici que 50% des clients des commerces (et donc de son besoin en stationnement) sont déjà pris en compte pour un autre usage.

. Population salariée des commerces: 1 client pour 30 m² SHON commerces. (soit 0,03 employé / m²)
La demande en parking des salariés est estimée sur la base des mêmes paramètres que les clients : choix modal, taux d'occupation des véhicules.
En revanche, le ratio non captif est de 100% pour les employés, qui viennent uniquement pour leur travail sur le site.

Soit un total de 86 places nécessaires pour les commerces.

En termes d'heure de pointe, le schéma ci-contre montre une importante heure de pointe située entre 10h et 20h, donc décalée par rapport à l'heure de pointe du matin constatée à la Défense.

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DES COMMERCES, EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX: 86 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES REST. + BAL DE L'HÔTEL

LE PROJET

● *Stationnement nécessaire aux restaurants et salle de bal de l'hôtel*

On part ici d'un programme de 2.231 m² SHON de restaurants de l'hôtel, et de 970 m² de salle de bal, dans la tour Sud. Cette surface est répartie entre deux entités: un restaurant panoramique au niveau D21 et un restaurant en rez-de-dalle.

Restaurants et salle de bal de l'hôtel tour Sud	base de calcul: SHON de restaurant et de salle de bal	ratio de population	ratio de population	population	choix modal VL	taux d'occup. des VL	ratio non captif	nbre de places total
clients restaurant de l'hôtel tour Sud	2 231 m²	1 client / 5 m²	0,20 client/ m²	446 pers.	33%	1,1	50%	66,9 pl.
clients de la salle de bal	970 m²	1 client / 11 m²	0,09 client/ m²	88 pers.	33%	2	50%	7,3 pl.
employés restaurant hôtel tour Sud	2 276 m²	1 empl / 30 m²	0,03 empl / m²	74 pers.	10,40%	1,1	100%	7 pl.
employés de la salle de bal	970 m²	1 empl / 100 m²	0,01 empl / m²	10 pers.	60,00%	1,1	100%	5,3 pl.
total								87 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR LES RESTAURANTS ET LA SALLE DE BAL DE L'HÔTEL, TOUR SUD: ESTIMATION À PARTIR DE LA POPULATION
Source: Systematica. 19-07-2011

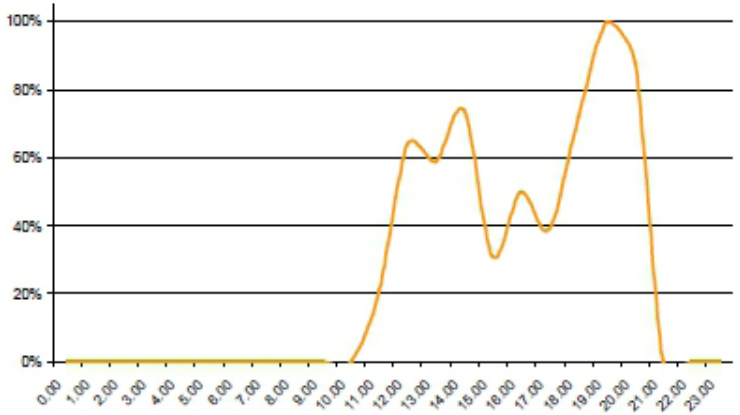
. Population client des restaurants : 1 client pour 5 m² SHON restaurant (soit 0,2 client / m²)
La demande en parking des clients est estimée sur la base d'un choix modal de 33% en VL, avec un taux d'occupation de 1,1 pers / voiture.
On ajoute ici un facteur, le "ratio non captif" de 50% qui correspond au fait qu'on considère ici que 50% de la population des restaurants-bar est déjà prise en compte pour un autre usage.

. Population salariée des restaurants: 1 employé pour 30 m² SHON restaurant (soit 0,03 employé / m²).
La demande en parking des salariés est estimée sur la base des mêmes paramètres que les clients pour le taux d'occupation des véhicules En revanche, le choix modal retenu ici est celui des salariés de la Défense.
De même, le ratio non captif est de 100%, les employés ne venant que pour leur travail sur site.

Pour la salle de bal, le ratio est de 1 employé pour 30 m².
Soit un total de 87 places nécessaires pour les restaurants et la salle de bal de l'hôtel, tour Sud.

En termes d'heure de pointe, le schéma ci-contre montre une importante heure de pointe située entre 10h et 21h, donc décalée par rapport à l'heure de pointe du matin constatée à la Défense.

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DES RESTAURANTS ET SALLE DE BAL DE L'HÔTEL EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX: 87 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES REST. DU NIGHT-CLUB

LE PROJET

- *Stationnement nécessaire au restaurant du night-club*

Ce programme de restaurant, situé dans le permis Ouest, a été séparé de celui des restaurants de l'hôtel, dans la mesure où les horaires et le fonctionnement sont tout à fait distincts.
En effet, ce restaurant, de type "lounge" associé au night-club, fonctionnera de 23h à 8h du matin.

Mis à part ces considérations horaires, le raisonnement est identique à celui de la page précédente pour les restaurants de l'hôtel.

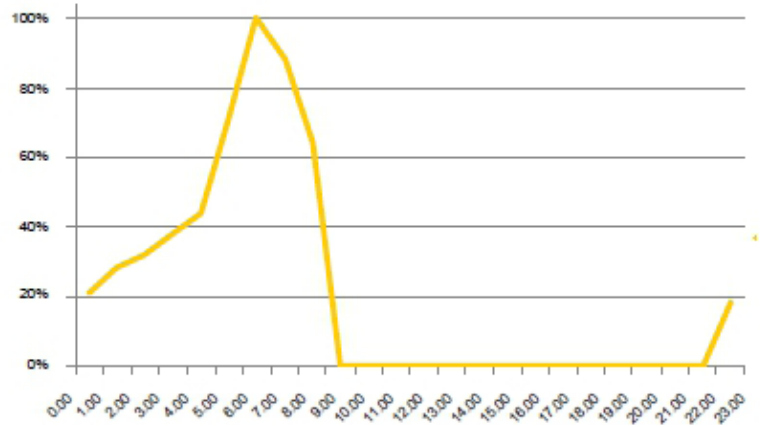
On arrive ici à un total de 18 places nécessaires pour le restaurant lounge du night-club.

Nota: compte tenu du standing particulier du night-club et de son restaurant lounge, il a volontairement été retenu un ratio particulièrement élevé en termes de nombre d'employés.

Permis Ouest Restaurant du night-club (ouverture: 23h / 08h)	base de calcul: SHON de restaurant	ratio	ratio	population	choix modal VL	taux d'occup. des VL	ratio non captif	nbre de places total
clients du restaurant lounge Ouest	901 m²	1 client / 5 m²	0,20 client/ m²	180 clients	33%	1,5	38%	15,1 pl.
employés du restaurant de la lounge Ouest	901 m²	1 empl / 30 m²	0,03 empl / m²	30 empl.	10,4%	1,1	100%	2,8 pl.
total								18 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR LE RESTAURANT LOUNGE DU NIGHT-CLUB
ESTIMATION À PARTIR DE LA POPULATION
Source: Systematica. 19-07-2011

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DU RESTAURANT DU NIGHT-CLUB
EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX:
18 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES DISCOTHÈQUE

LE PROJET

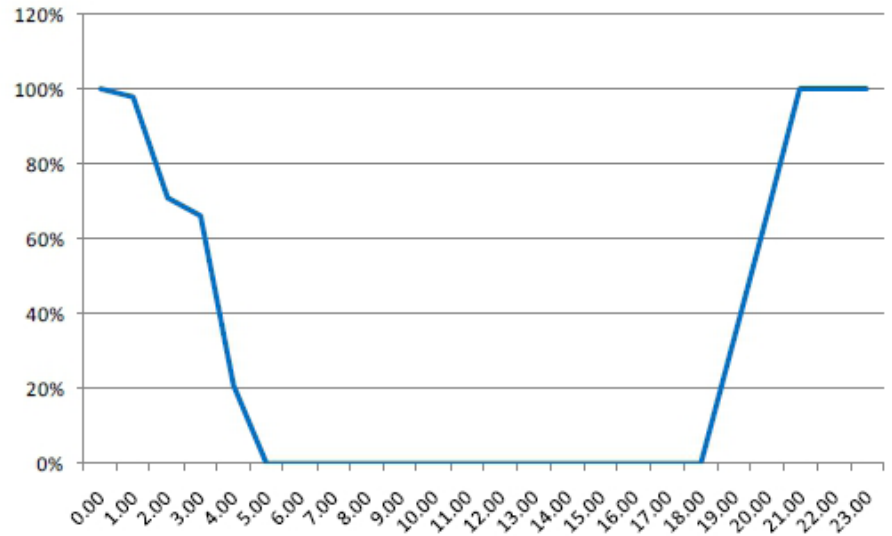
- *Stationnement nécessaire à la discothèque (= night-club) du permis Ouest*

On arrive ici à un total de 12 places nécessaires pour la discothèque.

Discothèque du permis Ouest	base de calcul: SHON disco	ratio	ratio	population	choix modal VL	taux d'occup. des VL	ratio non captif	nbre de places total
permis Ouest. Clients discothèque	621 m²	1 client / 5 m²	0,2 client/ m²	124 clients	33%	2,5	50%	8,2 pl.
permis Ouest. employés discothèque	621 m²	1 empl /100 m²	0,01 empl / m²	6 empl	60%	1,1	100%	3,4 pl.
total								12 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR LE NIGHT-CLUB DU PERMIS OUEST
ESTIMATION À PARTIR DE LA POPULATION
Source: Systematica. 19-07-2011

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DE LA DISCOTHÈQUE
EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX:
12 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES SPAS

LE PROJET

- *Stationnement nécessaire aux spas*

Le projet comporte deux spas, situés respectivement dans la tour Sud et dans la tour Est.

De façon particulière ici, le ratio non captif n'est que de 10% pour les clients des spas: on considère en effet que la clientèle des spas est essentiellement basée sur place (hôtel, logements des tours), à 90% et que seule une petite partie, soit 10% est extérieure au site.
C'est précisément cette population extérieure qui ici est génératrice d'une petite demande en stationnement.

En revanche, le ratio non captif pour les employés est, comme pour les autres fonctions, de 100%.

Spas de la tour Est et de la tour Sud	base de calcul: SHON spa	ratio	ratio	population	choix modal VL	taux d'occup. des VL	ratio non captif	nbre de places total
tour Est. Clients du spa	2 292 m²	1 client/ 25 m²	0,04 client/ m²	95 clients	33%	1,5	10%	2 pl.
tour Sud. Clients du spa	3 499 m²	1 client/ 25 m²	0,04 client/ m²	145 clients	33%	1,5	10%	3,3 pl.
tour Est. Employés du spa	2 292 m²	1 empl/ 100 m²	0,01 empl / m²	24 empl.	10,40%	1,1	100%	2,2 pl.
tour Sud. Employés du spa	3 499 m²	1 empl/ 100 m²	0,01 empl / m²	36 empl.	10,40%	1,1	100%	3 ,1 pl.
total								11 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR LES SPAS DES TOURS
ESTIMATION À PARTIR DE LA POPULATION
Source: Systematica. 19-07-2011

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DES SPAS
EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX:
11 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES SALLE DE CONCERT

LE PROJET

- *Stationnement nécessaire à la salle de concert*

Le projet comporte un auditorium de petite taille pour chacun des permis Est et Sud, ainsi qu'une salle de concert dans le permis Ouest.
Compte tenu de la petite taille des auditorium des permis Est et Sud, on ne les prendra pas en compte de façon spécifique dans le calcul des besoins en stationnement: ils sont déjà intégrés dans les calculs respectifs du stationnement des bureaux de la tour Est et de l'hôtel de la tour Sud.

Les estimations sont ici basées sur la capacité de la salle de concert, soit 1.300 places.

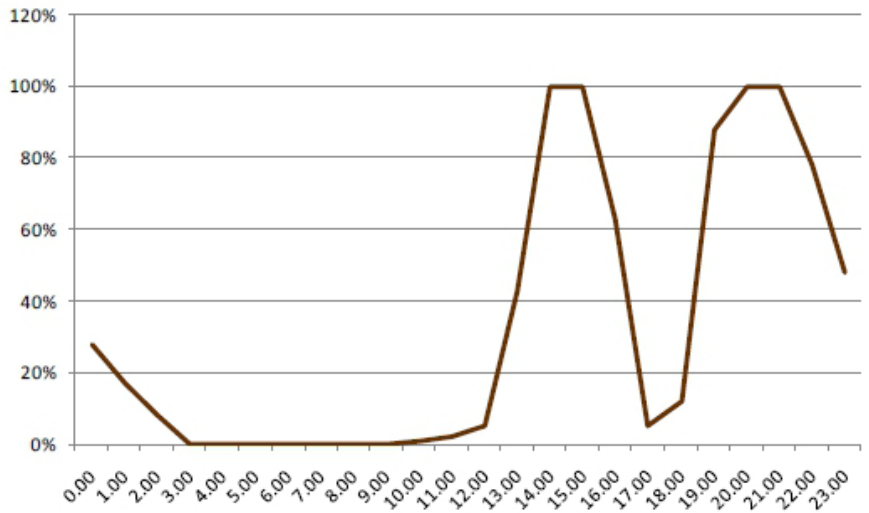
On considère ici un ratio non captif de 50% pour les auditeurs, ce qui revient à dire que seulement ces 50% sont extérieurs au site et nécessitent donc un mode d'accès. Soit une population concernée de: 650 pers. (=1.300 x 50%).

On parvient donc à un total de 151 places de stationnement nécessaires pour la salle de concert du permis Ouest.

type de population	base de calcul: nbre places	ratio	ratio	population	choix modal VL	taux d'occup. des VL	ratio non captif	nbre de places total
Salle de concert. Public	1 300 pl.	1 auditeur / place	1 pers / pl.	1 300 pers.	33%	1,5	50%	143 pl.
Salle de concert. Employés	1 300 pl.	1 employé / 15,3 pl.	0,07 empl / pl.	85 pers.	10,4%	1,1	100%	8 pl.
total								151 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR L'AUDITORIUM DU PERMIS OUEST:
ESTIMATION À PARTIR DE LA POPULATION
Source: Systematica. 19-07-2011

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DE LA SALLE DE CONCERT OUEST EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX:
151 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES GALERIE D'ART

LE PROJET

- *Stationnement nécessaire à la galerie d'art*

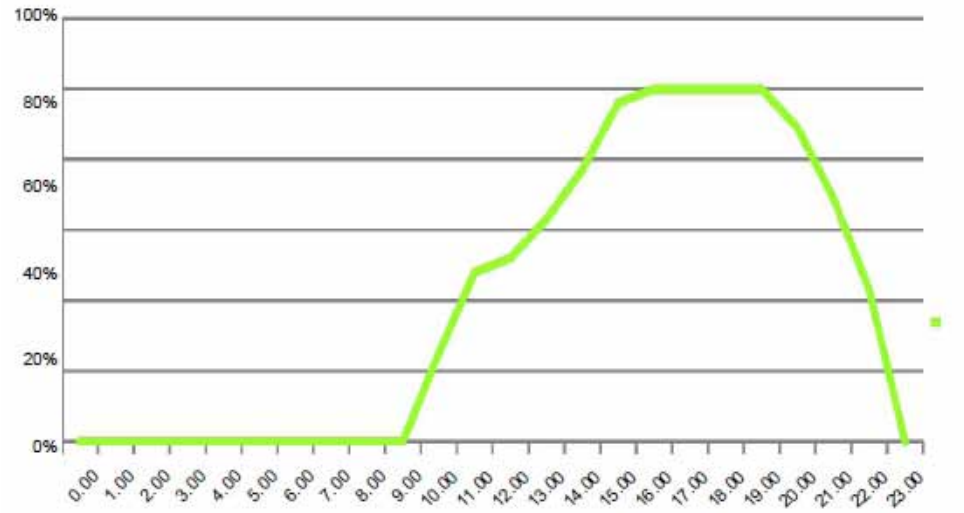
Le projet comporte une galerie d'art, située au niveau D2 du pavillon Nord du permis Ouest.

Compte tenu des paramètres présentés dans le tableau ci-contre, on parvient à un total de 13 places de stationnement nécessaires pour cette galerie.

Galerie d'art du permis Ouest type de population	base de calcul: SHON galerie	ratio	ratio	population	choix modal VL	taux d'occup. des VL	ratio non captif	nbre de places total
Visiteurs de la galerie d'art	1 084 m²	1 visiteur / 10 m²	0,10 visit / m²	108 pers.	33%	1,5	50%	12 pl.
Employés de la galerie d'art	1 084 m²	1 empl / 100 m²	0,01 empl / m²	11 pers.	10,40%	1,1	100%	1 pl.
total								13 pl.

STATIONNEMENT NÉCESSAIRE POUR LA GALERIE D'ART DU PERMIS OUEST:
ESTIMATION À PARTIR DE LA POPULATION
Source: Systematica. 19-07-2011

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN STATIONNEMENT DE LA GALERIE D'ART
EN FONCTION DES HEURES



DEMANDE MAX:
13 places

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES

LE PROJET

- *Stationnement toutes fonctions confondues*

De façon globale, conformément au tableau ci-contre, le cumul de la totalité des besoins par fonction pris séparément s'établirait à 1.679 places, avec des poids respectifs de fonctions très variées.

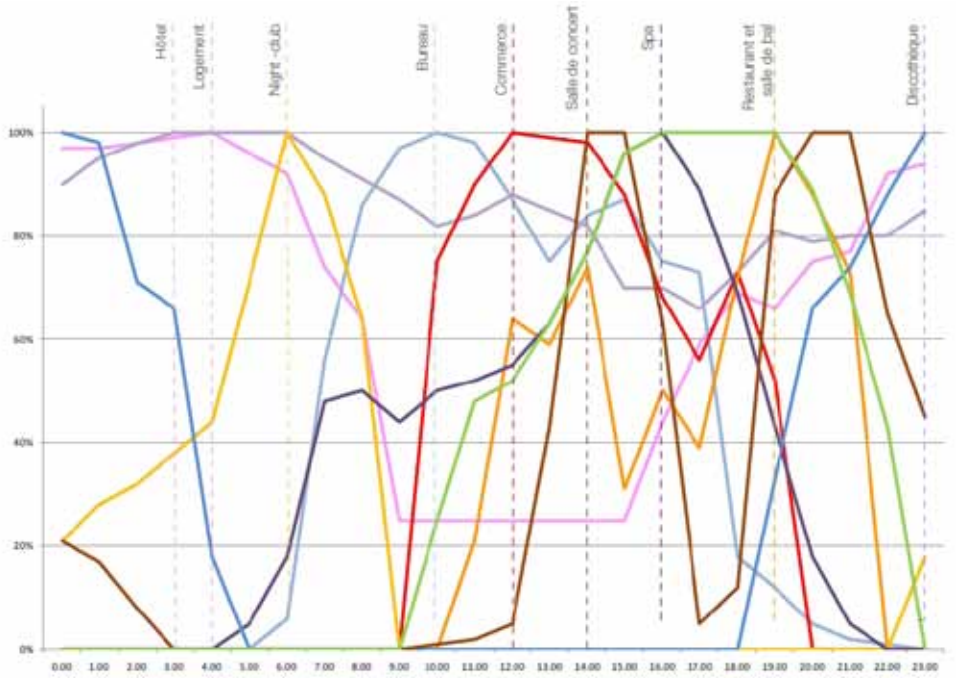
Ainsi le total logement et bureau, imposé par les règles du PLU, représente 1.280 places, soit plus des trois quarts des besoins totaux.
On a en effet :
. "Total PLU" = logement + bureau: 77 %
. les 8 fonctions "publiques": 23 %

fonction	besoin brut en stationnement	% par rapport au besoin total
logement	1174 pl.	70,3%
bureau	106 pl.	6,4%
hôtel	20 pl.	1,2%
commerces	86 pl.	5,2%
restaurant et salle de bal de l'hôtel	87 pl.	5,2%
resto du night-club ("lounge")	18 pl.	0,5%
discothèque	12 pl.	0,7%
spa	11 pl.	0,7%
salle de concert	151 pl.	9,0%
galerie d'art	13 pl.	0,8%
total théorique des besoins totaux	1679 pl.	100%

RÉCAPITULATIF DES BESOINS THÉORIQUES EN STATIONNEMENT NÉCESSAIRES PAR FONCTION
Source: Systematica. 19-07-2011

Le schéma ci-contre indique la superposition de l'ensemble des 10 fonctions analysées, sur le déroulé de la journée et de la nuit.
On voit ainsi clairement que les besoins sont très différents d'une fonction à l'autre, les creux de besoins pour certaines fonctions correspondant parfois aux maximum de besoins pour d'autres: ce qui permet précisément d'envisager le foisonnement des parkings.

Cette notion graphique est reprise sous forme de tableau de pourcentage dans la page suivante.



ÉVOLUTION DES BESOINS EN STATIONNEMENT SELON LES FONCTIONS AU COURS DES HEURES: PRÉSENTATION GRAPHIQUE
Source: Systematica. 19-07-2011

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES

LE PROJET

fonction	max besoins téhoriques.	0 h	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	8 h	9 h	10 h	11 h	12 h
logement	1174 pl.	97%	97%	98%	99%	100%	96%	92%	74%	64%	25%	25%	25%	25%
bureau	106 pl.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	56%	86%	97%	100%	98%	87%
hôtel	20 pl.	90%	95%	98%	100%	100%	100%	100%	95%	91%	87%	82%	84%	88%
commerces	86 pl.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	75%	90%	100%
rest. et salle de bal de l'hôtel	87 pl.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	64%
resto night-club	18 pl.	21%	28%	32%	38%	44%	71%	100%	88%	64%	0%	0%	0%	0%
spa	11 pl.	0%	0%	0%	0%	0%	5%	18%	48%	50%	44%	50%	52%	55%
discothèque	12 pl.	100%	98%	71%	66%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
salle de concert	151 pl.	21%	17%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	5%
galerie d'art	13 pl.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	48%	52%
total	1679 pl.													

Le tableau ci-contre précise, par fonction, et pour chaque heure, le ratio du besoin maximum en stationnement nécessaire à cette heure là.

Ainsi par exemple, à 7h du matin, 74% du stationnement maximal des logements est nécessaire, soit 869 places (= 1.174 places x 74%) pour la fonction logement.

fonction	max besoins téhoriques.	13 h	14 h	15 h	16 h	17 h	18 h	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h
logement	1174 pl.	25%	25%	25%	44%	59%	69%	66%	75%	77%	92%	94%
bureau	106 pl.	75%	84%	87%	75%	73%	18%	12%	5%	2%	1%	0%
hôtel	20 pl.	85%	82%	70%	70%	66%	73%	81%	79%	80%	80%	85%
commerces	86 pl.	99%	98%	88%	68%	56%	73%	52%	0%	0%	0%	0%
restaurant et salle de bal de l'hôtel	87 pl.	59%	74%	31%	50%	39%	72%	100%	88%	73%	0%	0%
resto night-club	9 pl.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18%
spa	12 pl.	63%	77%	96%	100%	89%	69%	43%	18%	5%	0%	0%
discothèque	11 pl.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	66%	74%	88%	100%
salle de concert	151 pl.	43%	100%	100%	63%	5%	12%	88%	100%	100%	65%	45%
galerie d'art	13 pl.	63%	77%	96%	100%	100%	100%	100%	89%	69%	43%	0%
total	1679 pl.										max besoins réels 1.211 pl.	

Conclusion

En appliquant les pourcentages d'occupation à chaque heure aux besoins maximum par fonction, on observe que la pointe d'occupation est atteinte à 22h du soir.
Ce qui est cohérent avec le fait que ceci correspond à la pointe d'occupation des logements qui représentent eux-mêmes pratiquement 71% des besoins totaux.

On obtient ainsi une demande maximum de: 1.211 places.

ÉVOLUTION DES BESOINS EN STATIONNEMENT SELON LES FONCTIONS AU COURS DES HEURES: PRÉSENTATION SOUS FORME DE POURCENTAGES
Source: Systematica. 19-07-2011

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES

LE PROJET

- Foisonnement de toutes les fonctions

Conformément à ce qui est préconisé par le PLU de Courbevoie, en appliquant la notion de foisonnement à toutes les fonctions, on obtient donc un maximum à 22h du soir, avec une demande de 1.211 places

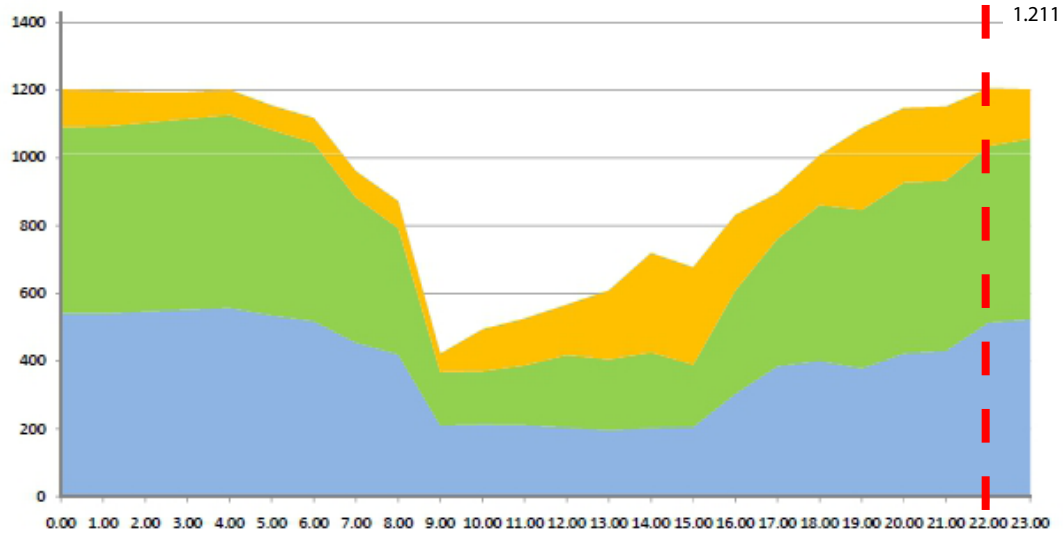
fonction	besoins maximum théoriques	% d'occupation à 22h	total places nécessaires à 22h
logement	1174 pl.	92%	1080 pl.
bureau	106 pl.	1%	1 pl.
hôtel	20 pl.	80%	16 pl.
commerces	86 pl.	0%	0 pl.
restaurant et salle de bal de l'hôtel	87 pl.	0%	0 pl.
resto night-club	18 pl.	0%	0 pl.
spa	11 pl.	0%	0 pl.
discothèque	12 pl.	88%	10 pl.
salle de concert	151 pl.	65%	98 pl.
galerie d'art	13 pl.	43%	6 pl.
total	1679 pl.		1211 pl.

<u>Conclusion</u>
Le projet prévoit ainsi une capacité totale de 1.679 places de stationnement VL, qui répond aux besoins maximum constatés, avec un foisonnement de la totalité des fonctions.

Sur le graphique ci-contre, on peut observer le poids respectif de chacun des permis qui constituent le masterplan, à l'heure des besoins maximum (22h du soir).

Apparait clairement le fait que la tour Sud constitue le principal apport, ce qui est cohérent avec ses fonctions fortes de résidences: logement et hôtel.

Nota: il convient de noter que le système de foisonnement sera optimal avec la mise en place d'un système de gestion rigoureux (gestionnaire unique par exemple) et le recrutement de valets pour garer les voitures dans les places mécanisées.



RÉPARTITION DES BESOINS EN STATIONNEMENT, PAR PERMIS: EST, SUD ET OUEST
Source: Systematica. 19-07-2011

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

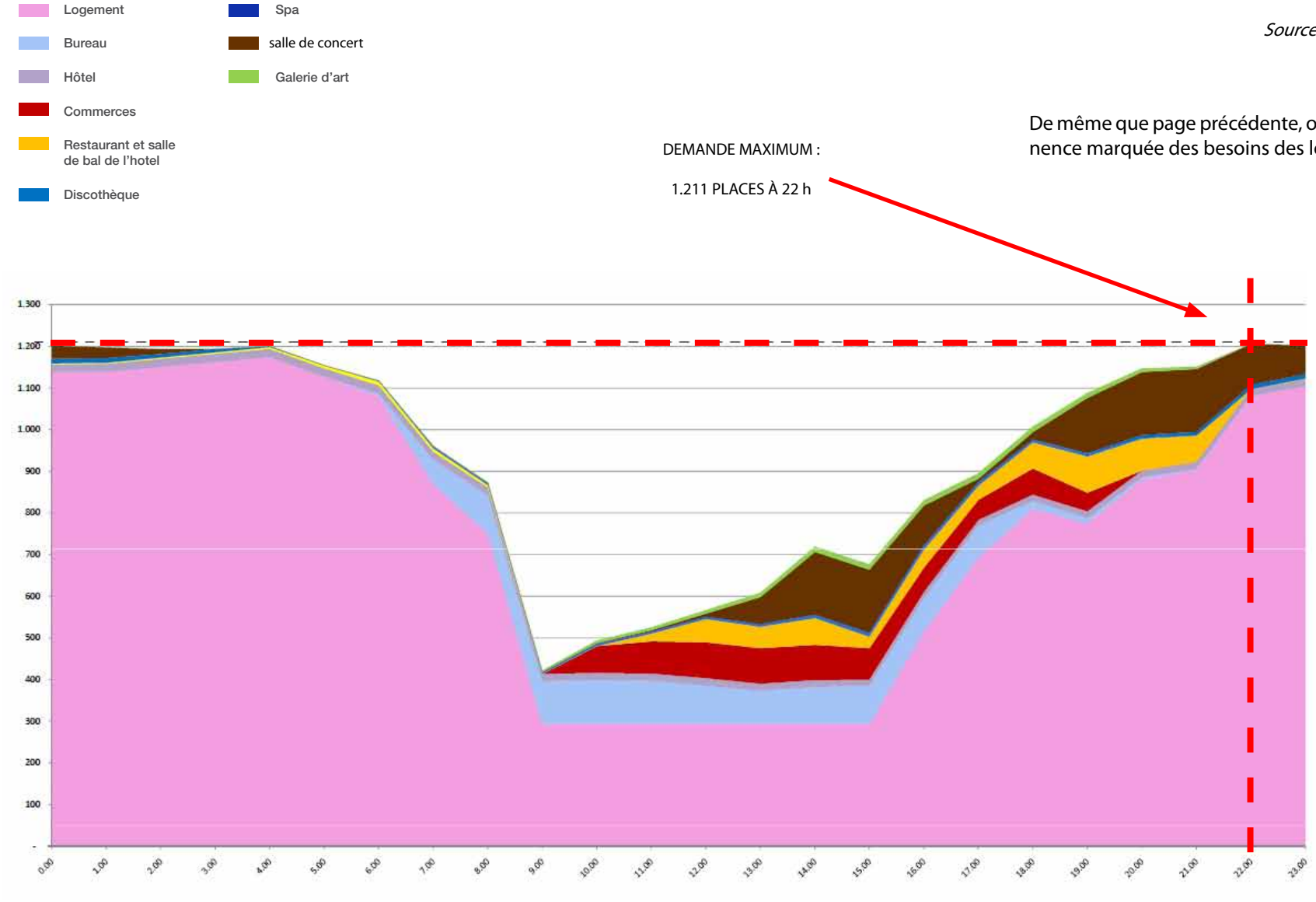
2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. A- VÉHICULES

LE PROJET

RÉPARTITION DES BESOINS EN STATIONNEMENT, PAR FONCTION

Source: Systematica. 19-07-2011

De même que page précédente, on observe ici la prééminence marquée des besoins des logements.



8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- CAPACITÉ DE STATIONNEMENT. B- DEUX-ROUES

LE PROJET

B-STATIONNEMENT DEUX-ROUES

Les capacités de stationnement des deux-roues sont précisées par le règlement du PLU, qui précise dans son article UD9 :

.Pour les deux-roues des bureaux : 2% de la SHON.
Le règlement ne fait pas la distinction entre vélos et motos. On considèrera ici, dans un but de simplification et compte tenu des spécificités du projet, que ceci se décompose en 1% de SHON bureau pour les motos et 1% pour les vélos.

. Pour les motos des logements : 1% de la SHON.

. Pour les vélos et poussettes des logements: 1% de la SHON.

Le tableau ci-dessous récapitule la demande théorique (selon calcul PLU) et l'offre rélle du projet, pour chaque permis et pour chaque fonction.

❒ Conclusion pour la capacité en stationnement deux-roues du projet

● Stationnement moto

Il n'y a pas ici de distinction entre les permis, dans la mesure où la totalité du stationnement moto du projet est localisée en infrastructure du permis Ouest.

De façon globale on a un minimum théorique de 2.136 m^2, alors que le projet prévoit une surface de 2.151 m^2, ce qui est supérieur.
Le projet est donc conforme sur ce point, avec un surplus de 15 m^2 .

● Stationnement vélo (et poussettes)

Chaque permis comporte son propre stationement vélo en infrastructure.

De façon globale on a un minimum théorique de 3.891m^2, alors que le projet prévoit une surface de 3.966 m^2, ce qui est supérieur.
Le projet est donc conforme sur ce point, avec un surplus de 75 m^2 .

	moto total demande	moto réalisé projet	solde moto proj - dem	vélo total demande	vélo réalisé projet	solde vélo proj - dem
permis Est	1030.33			1810.85	1 981	1
permis Sud	768.21			1536.42	1 717	27
permis Ouest	169.53			217.1	268	47
total	1968.07	2 151	15	3564.37	3 966	75

SYNTHÈSE DES COMPARAISONS

COMPARAISON DES EXIGENCES PLU ET DES RÉALISATIONS DU PROJET
POUR LE STATIONNEMENT MOTO ET VÉLO
Source: projet Hermitage. 19-07-2011

	SHON de bureau	règle PLU park moto bureaux	surf. théo-rique park moto bureaux	règle PLU park vélo bureaux	surf. théo-rique park vélo bureaux	SHON de logement	règle PLU park moto des logts.	surf. théo-rique park moto des logts.	règle PLU park vélo & pouss. des logts.	surf théorique park vélo & pouss. des logts	surf théorique park moto total projet (bur. & logt)	surface park moto du projet	surf théorique park vélo total projet (bur. & logt)	surface park vélo du projet
permis Est	24981	1% SHON	249.81	1% SHON	249.81	78052	1% SHON	780.52	2% SHON	1561.04	1030.33		1810.85	1 981
permis Sud						76821	1% SHON	768.21	2% SHON	1536.42	768.21		1536.42	1 717
permis Ouest	12196	1% SHON	121.96	1% SHON	121.96	4757	1% SHON	47.57	2% SHON	95.14	169.53		217.1	268
total	37177		371.77		371.77	159630		1596.3		3192.6	1968.07	2 151	3564.37	3 966

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

2- SPÉCIFIQUE PERMIS SUD

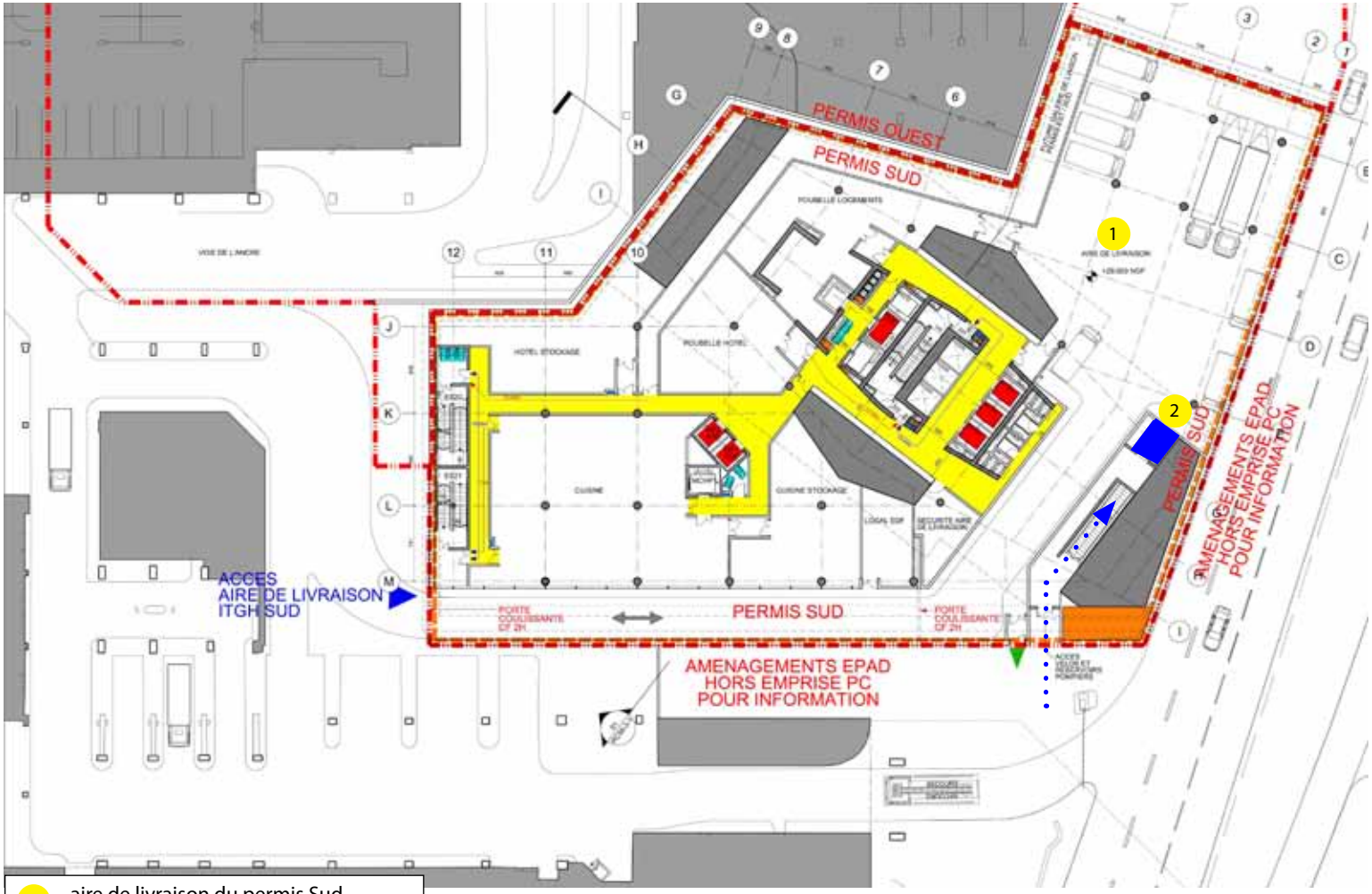
LE PROJET

❒ Accès des livraisons tour Sud

L'aire de livraison de la tour Sud, au niveau Rue (29,0 NGF) est accessible depuis la voie de l'Ancre, puis la voie des Blanchisseurs.
Elle permet d'accueillir 3 grands camions et 7 camionnettes de façon simultanée. Surface : environ 941 m².

❒ Accès au parking à vélo de la tour Sud

L'accès des cyclistes à ce niveau reste à la charge de l'aménageur EPAD. Il pourrait éventuellement se faire au moyen des circulations verticales mises en place sur l'espace public et assurant la liaison Dalle / Rue. De cette manière, les cyclistes n'auraient pas à emprunter les voies couvertes alentour.
De là, ils peuvent soit prendre un ascenseur à vélo, soit un escalier d'une volée équipé de glissières périphériques pour accéder au garage à vélo au niveau SS1.



1 aire de livraison du permis Sud

2 ascenseur à vélo du permis Sud

accès depuis la voie des Blanchisseurs à l'ascenseur à vélo et à l'escalier aménagé vélo

PERMIS SUD. NIVEAU RUE (29 NGF)
Source: Foster & Partners. 1-10-2010

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

3- SPÉCIFIQUE PERMIS SUD

LE PROJET

❒ Parking à vélo

Le permis Sud comporte un parking à vélos (et poussettes) situé au niveau SS1 de la tour Sud (surface totale de stationnement vélo : 1.717 m²) , accessible depuis le niveau Rue (cf. p. précédente).

❒ Capacité parking moto

Conformément aux estimations du futur PLU, les besoins en stationnement moto de la partie logement de la tour Sud s'élèvent à 845 m². Ils s'inscrivent dans les 2.151 m² de stationnement moto global, localisés en infrastructure du permis Ouest.

❒ Stationnement

Selon l'application par anticipation des prescriptions du PLU de Courbevoie (non opposable aujourd'hui) , le permis Sud requiert au minimum pour les logements : 1 place / 70 m² SHON, soit 1.207 places (= 84.525 /70) et divisé par deux, à cause de la proximité avec la station de métro Esplanade, soit 604 places.

❒ Parking VIP au pied de la tour

Il comporte 13 places de parking temporaire.



PERMIS SUD. NIVEAU SS 1 (25,5 NGF)
PARKING À VÉLO
Source: Foster & Partners. 11-10-2010

parking à vélo

ascenseur à vélo

9- PAYSAGEMENT

Nota: Les principes d'aménagement paysager au niveau Dalle, bien que présentés ici dans le cadre d'un dépôt de permis de construire, restent de la compétence de l'aménageur EPAD. Ils sont donc présentés ici à titre indicatif et illustratif.

❒ Principe

L'idée est de créer un espace qui soit à la fois une place et un jardin, présentant une identité paysagère forte. Cet espace public se partage entre des usages multiples : lieux de pause, de détente (cafés, bancs ou bord d'une fontaine) et lieux de passage.
Il autorise également quelques passages de véhicules (taxis, VIP).

Cette grande place sera plantée d'arbres avec, en son centre un vide, qui figurant une clairière, pourrait être animée par la présence de l'eau. Cette surface constituera de l'espace public à destination de tous.

Du bord de cette place descend un grand escalier de gradins vers la Seine, qui offre une vue nouvelle sur le fleuve. Cet escalier sera agrémenté de quelques petits arbres ornementaux.

Ce lieu connecté aux autres espaces publics existants de La Défense et de Courbevoie est également lié aux promenades piétonnes le long de la Seine.

❒ Le Sol

Il est composé de dalles minérales imaginées plutôt claires, de façon à créer un espace lumineux au pied des tours. Ces dalles seraient posées selon une trame propre à distinguer les espaces circulables des espaces piétons. Les dalles peuvent présenter plusieurs types de finitions : surface rugueuse côté véhicule et lisse côté piétons.

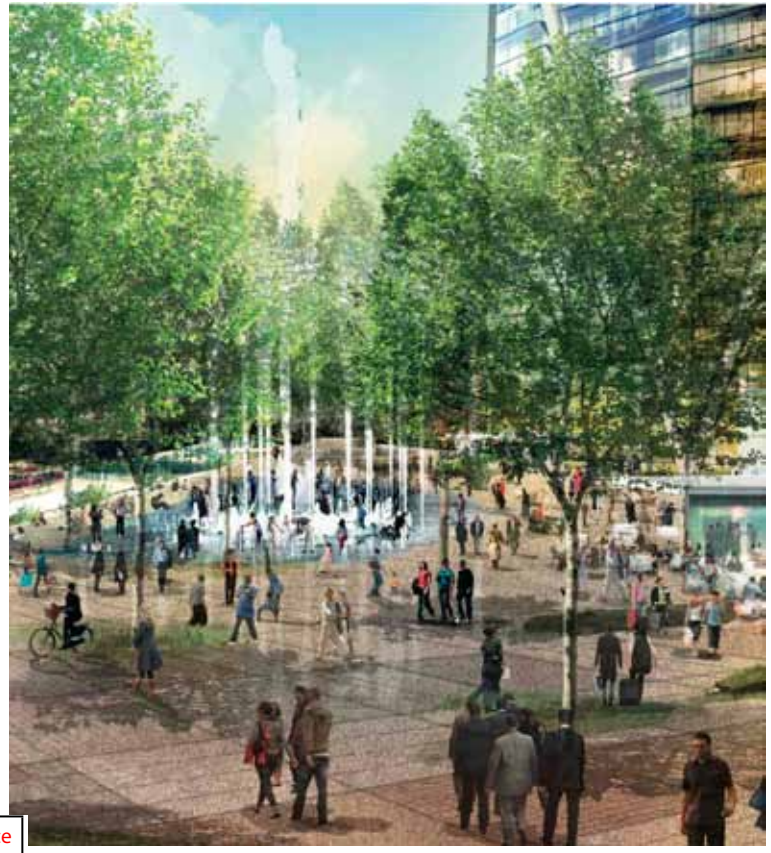
❒ Surfaces

L'espace à aménager au sein du projet Hermitage s'étend sur une surface globale de 10.000 m² environ. (cf. tableau ci-dessous).

En incluant la Couverture, ce sont 15.000 m² environ qui seront aménagés dans le quartier Défense 1.

	surface totale
Espace ext. privé tour Est	490 m²
Espace ext. privé tour Sud	483 m²
Espace ext. public entre les bâtiments	10 129 m²
Couverture	4 995 m²
total ext. projet Hermitage	11 102 m²
total ext. projet Hermitage et Couverture	16 097 m²

SURFACES DES ESPACES EXTÉRIEURS
Source: Foster & Partners / Gardiner. 4-10-2010



PERSPECTIVE D'AMBIANCE DU PAYSAGEMENT
Source: Foster & Partners architectes. novembre 2009

Les éléments de paysagement présentés ici proviennent de la note de Michel Desvignes, paysagiste ((28-10-2009).

❒ Les Arbres: Essences envisagées

Aujourd'hui on trouve dans le périmètre même du projet 9 arbres de moyenne à grande taille (type charme) et 33 arbres aux abords de la future place, coté Seine. Ce sont des arbres de taille moyenne (type érable et peuplier), et quelques grands arbres (type érable). (cf. chapitre végétation actuelle, p. 65).

On pourrait imaginer planter une centaine d'arbres environ, répartis de la façon suivante:
. sur la place même: plantation d'environ 50 arbres de grande taille (type quercus ilex, pinus sylvestris, fagus sylvatica) et 32 arbres de petite et de moyenne taille (type magnolia grandiflora, malus, prunus, etc)
. le long des berges de la Seine : une vingtaine d'arbres (type populus nigra)

Le choix des espèces d'arbres persistants tel que le chêne vert ou les pins, permettront d'avoir un aspect vert durant toute l'année.
Le choix des essences se justifie par ailleurs, soit par la présence des mêmes arbres déjà sur le site (magnolia grandiflora, prunus, hêtre …), soit par leur présence dans la région parisienne.

● Chêne vert (quercus ilex) ou chêne faux houx est un arbre à feuillage persistant présent sous forme de bois clairs et garrigues au tronc court et souvent tortueux.
C'est un arbre de 5 à 20 mètres de haut. Il a une longévité de 200 à 500 ans. Sa floraison s'étend d'avril à mai. C'et une espèce thermophile mais résistante au froid. C'est également une espèce héliophile.

● Pin sylvestre
Arbre élancé au long tronc nu, pouvant atteindre 40 m de haut et vivre plus de 500 ans. Il se reconnaît notamment à la couleur orangée de son écorce, dans la partie haute du tronc de l'arbre adulte.
Les feuilles sont des aiguilles de taille moyenne, assez épaisses et de couleur vert bleuté. Feuillage persistant couleur gris vert à vert bleuté. Héliophile.Adapté au froid comme à la sécheresse.



CHÊNE VERT



PIN SYLVESTRE

- Hêtre

Le hêtre européen (Fagus sylvatica) est une espèce d'arbre àfeuilles caduques originaire d'Europe, de la même famille que le chêne et le châtaignier.
Le hêtre fait partie en France des essences dominantes et constitue environ 10 % des forêts françaises.
C'est un arbre de longévité moyenne de 150 à 200 ans.
Feuillage caduc souvent marcescent, dense.
Port érigé : couronne large et arrondit au-dessus d'un long fût régulier cylindrique à l'écorce grise et lisse.
Hors des forêts, le hêtre peut être utilisé en arbre isolé dans les parcs.



HÊTRE

- Peuplier noir d'Italie

Le Peuplier noir est un grand arbre pouvant atteindre une hauteur de 30 mètres et dont la longévité est de l'ordre de 400 ans pour les spécimens les plus âgés.
C'est une espèce caractéristique des berges alluvionnaires d'un certain nombre de cours d'eau.
Le tronc possède une écorce rugueuse, noirâtre, et fissurée en long.
Feuillage caduc vert foncé brillant au revers plus clair.
Héliophile.



PEUPLIER NOIR D'ITALIE

9- PAYSAGEMENT

❒ Mode de plantation

De façon à obtenir une présence végétale forte dès la plantation, la force des arbres est de 25/30 (circonférence de 25 à 30 cm, mesurée à 1m du sol) et 30/35 (circonférence de 30 à 35 cm, mesurée à 1m du sol).

Dans la mesure où ces arbres sont plantés au niveau Dalle (+42,00 NGF), dans un milieu exclusivement minéral, sans pleine terre, il est envisagé de créer un système de fossés dans la dalle.
Dimensions minimum : volume 10 m^3 (1,5 m de profondeur min) dans la dalle. Soit environ : 2,6m x 2,6 m x 1,5m.

Les arbres de petite et moyenne taille (force de 14/16 et 18/20) seront plantés sur l'escalier et aux abords de la place.

❒ Connexion vers la Seine

Des gradins ou un escalier pourraient structurer cet espace en permettant une liaison plus évidente à la Seine. Composé de marches pour s'asseoir et de petites marches pour circuler, cela permettrait de nombreux usages. En outre, quelques arbres ornementaux pourraient lui conférer un aspect ludique.

❒ La fontaine

Au centre de la place pourrait se situer une grande fontaine sans bassin, située au même niveau que la place. Elle n'a donc pas d'impact au sol.
Des jets d'eau réglables sembleraient jaillir du sol. La configuration d'une telle fontaine permet trait d'accueillir différentes manifestations (spectacles, fêtes foraines …)

❒ Éclairage

La place est éclairée la nuit pour le confort et la sécurité des piétons.
Le niveau d'éclairage est uniforme sur la place : des lampadaires et des spots sont encastrés au sol.
L'élément lumineux intégré au sol pourrait également indiquer les passages pour les véhicules à travers la place.

❒ Arrosage

Les végétaux seront arrosés avec l'eau stockée dans les cuves de rétention des eaux pluviales présentes en infrastructure de chaque permis.

PERSPECTIVE D'AMBIANCE DU PAYSAGEMENT
Source: Foster & Partners architectes. novembre 2009



10- Développement Durable

❒ UNE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE AMBITIEUSE

Le projet Hermitage Plaza est un projet d'une envergure singulière tant du point de vue des aménagements urbains, de l'architecture que du développement durable.

● CERTIFICATION BREEAM

Hermitage Plaza appuie son engagement dans le Développement Durable sur une certification BREEAM.
BREEAM est la méthode d'évaluation de la performance environnementale des bâtiments la plus ancienne et la plus utilisée à travers le monde. Lancée en Angleterre en 1990, on compte aujourd'hui, dans le monde, plus de 120 000 bâtiments certifiés, accompagnés dans la phase de conception par plus de 3 000 auditeurs indépendants.
Le référentiel BREEAM est aussi celui qui s'adapte le mieux à une opération multi-programmes/multi-usages comme Hermitage Plaza.

● PRINCIPES D'EVALUATION

Avec la certification BREEAM, un seul et unique chiffre permet de caractériser la performance environnementale globale du projet. Sur un maximum de 100 points disponibles, le projet cumule des points en fonction du respect d'exigences managériales, architecturales et techniques édictées par le référentiel BREEAM. Les 100 points potentiels de la certification BREEAM sont ventilés sur 9 catégories et le projet à certifier ne peut s'affranchir de répondre rigoureusement aux différents aspects d'un enjeu environnemental.

- Management 12
- Santé et Bien-être 15
- Energie 19
- Transport 8
- Eau 6
- Matériaux 12,5
- Déchets 7,5
- Utilisation des sols & Ecologie 10
- Pollution 10

Un projet certifié BREEAM est évalué de "pass" – ou 1 étoile, correspondant au niveau de performance minimum, jusqu'à "outstanding" – ou 5 étoiles, correspondant au niveau de performance le plus élevé possible.

●HERMITAGE PLAZA : UN PROJET IMMOBILIER AMBITIEUX AUSSI SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL

Afin de démontrer sa performance en matière de Développement Durable, Hermitage Plaza sera certifié BREEAM « Excellent », une première pour une tour mixte.

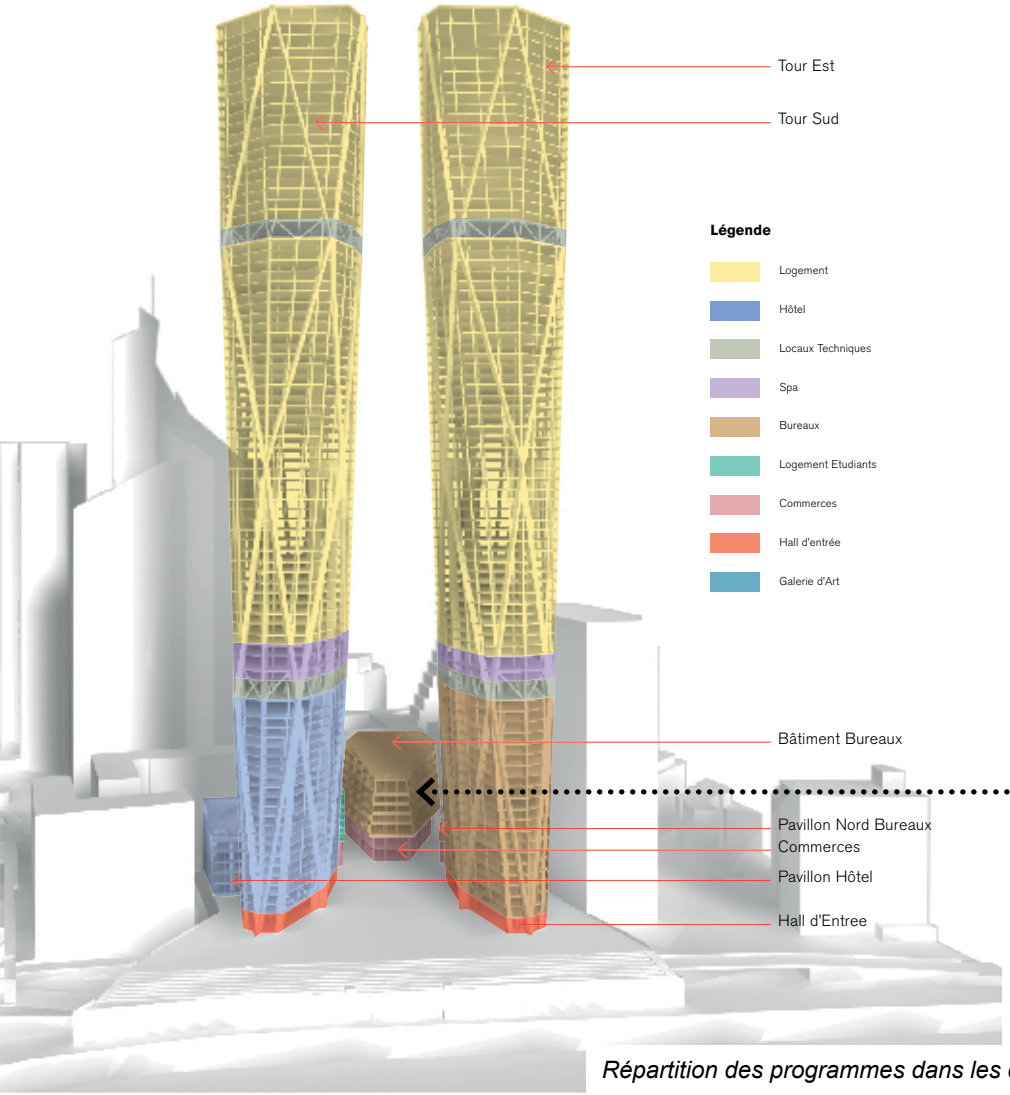
Cette certification démontrera ainsi l'engagement du Maître d'Ouvrage et de l'équipe de Maîtrise d'œuvre à concilier les contraintes urbaines, architecturales et techniques d'un projet d'une telle ampleur avec une performance environnementale remarquable.

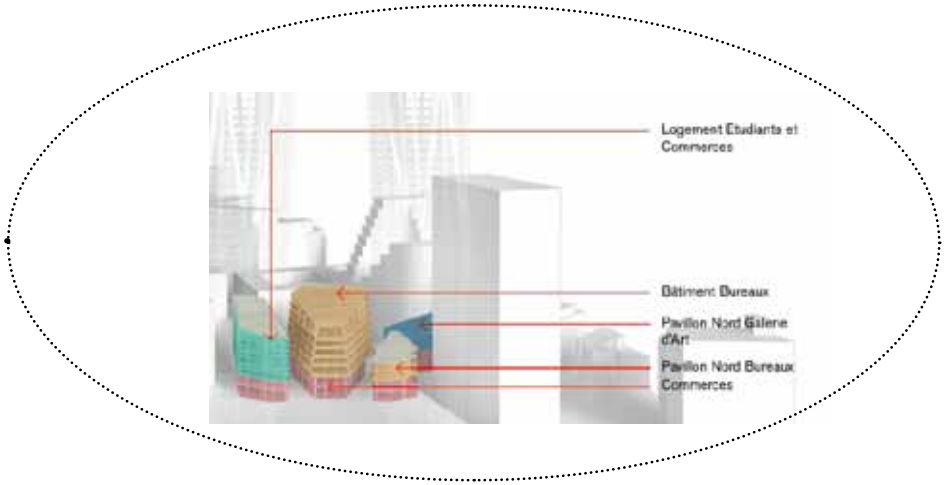


Figure 1 : Présentation des cinq niveaux de la certification BREEAM

10- Développement Durable

❒ UN PROJET DE DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE





Répartition des programmes dans les différents immeubles du projet

● DYNAMISATION DU LIEU

Dans une approche Développement Durable de l'aménagement du quartier, Hermitage Plaza est en totale résonnance avec les projets d'aménagement de l'EPADESA, en contribuant pleinement à la restructuration du quartier Défense 1.
Hermitage Plaza offre l'opportunité à l'EPADESA de requalifier les espaces publics de ce quartier de la Défense, de rétablir les connexions urbaines avec les alentours et de proposer des transparences visuelles, une continuité de circulation et un lien fort entre La Défense et la Seine.

● MIXITE

Hermitage Plaza est un projet exemplaire en termes de mixité des usages et de mixité sociale. Hermitage Plaza est vecteur de vie et créateur de liens avec les alentours au travers de programmes variés et complémentaires (logements, bureaux, commerces, crèche, etc).

● DENSITE

En proposant deux immeubles multi-programmes de grande hauteur, Hermitage Plaza offre une réponse pertinente aux problématiques d'urbanisation et de consommation d'espace et démontre la compatibilité d'une densification de l'habitat avec une véritable qualité architecturale et urbaine dans une démarche de limitation de l'étalement urbain, de conservation de l'agriculture de proximité, de limitation des transports individuels et de protection de la biodiversité.

10- Développement Durable

❒ LA PRIMAUTE DU CONFORT DES UTILISATEURS

L'essence même d'un immeuble empreint de Développement Durable est de mettre à la disposition des occupants des espaces sains et confortables.
Le référentiel BREEAM met d'ailleurs en exergue cette ambition en consacrant une de ses neuf sections au confort et à la santé des utilisateurs.
Sur cet enjeu aussi, le projet Hermitage Plaza est exemplaire puisqu'il est conforme à 70% des exigences du référentiel BREEAM (Analyse développée par DSA, avril 2010).

Avec leurs façades largement vitrées, les immeubles d'Hermitage Plaza offrent une qualité d'espaces intérieurs incomparable, largement baignés de lumière naturelle.
Les systèmes de ventilation sont conçus pour apporter un niveau de confort et de santé optimal : filtration de l'air neuf, récupération de l'air vicié, contrôle de la teneur en CO2, etc.
Les matériaux seront sélectionnés parmi ceux garantissant une faible émission de composés organiques volatils.

❒ UNE CONNECTION AUX TRANSPORTS EN COMMUN REMARQUABLE

Les trajets en véhicules contribuent fortement aux émissions de gaz à effet de serre et sont facteurs de nuisances importantes en zone urbaine, congestion des axes routiers, bruit, mauvaise qualité de l'air.
La proximité aux transports en commun est un atout remarquable du site. Disposant d'une ligne de métro pour des déplacements intra-urbains, le site bénéficie également via la gare de La Défense de lignes de trains pour des déplacements régionaux.
Les informations relatives au transport sont détaillées dans le chapitre 6 de l'étude d'impact.

❒ UNE CONSOMMATION D'EAU MAITRISEE

● COLLECTE DES EAUX DE PLUIE

Chaque bâtiment comporte des réservoirs de récupération et de stockage des eaux de pluie. L'eau de pluie récupérée sur les bâtiments est dirigée en priorité dans ces cuves.
Le bâtiment Est dispose d'une cuve de rétention de 263 m^3 environ, localisée au niveau SS - 3. Le bâtiment Sud dispose d'une cuve de rétention de 410 m^3 environ, localisée au niveau SS - 3. Le bâtiment Ouest dispose, quand à lui, d'une cuve de 1.433 m3 environ, localisée au niveau SS – 2 (Étude développée par DSA, avril 2010).
Dans l'éventualité où ces cuves seraient pleines, le trop plein d'eau récolté est renvoyé au réseau d'assainissement à un débit de fuite contrôlé, conforme aux exigences du PLU.
Les eaux de pluie ainsi récupérées sont utilisées pour l'arrosage des espaces paysagers.

● DES EQUIPEMENTS ECONOMES

La robinetterie installée dans les logements, bureaux et chambres d'hôtel sera hydro-économe afin de limiter la consommation d'eau potable.
Des compteurs individuels ou sectorisés permettront de contrôler et maîtriser la consommation d'eau potable.

❒ PERFORMANCE ENERGETIQUE

Dès lors la morphologie du projet définie par les contraintes urbaines et par son intégration dans un quartier à l'architecture verticale, la stratégie énergétique mise en œuvre s'est séquencée en 3 objectifs : sobriété, efficacité, renouvelable.

● SOBRIETE

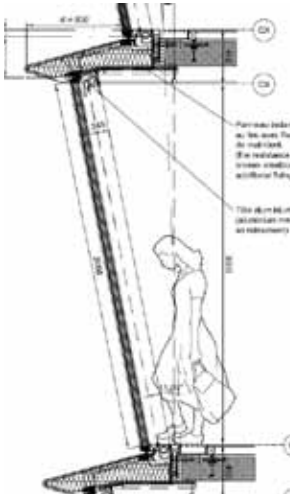
Dessin des façades très étudié

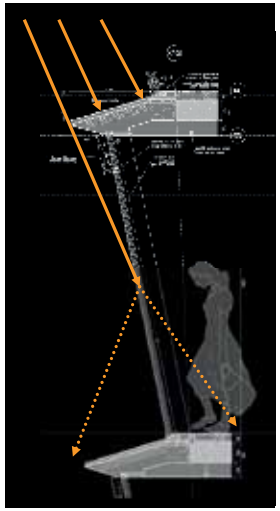
Le dessin des façades est le résultat d'une prise en compte attentive de l'objectif de sobriété.
La configuration géométrique de la totalité des vitrages des tours s'est orientée vers un aspect en dents de scie permettant une inclinaison de 16° des parties vitrées par rapport à la verticale et l'intégration d'un becquet opaque visant à réduire significativement l'apport solaire estivale.

En hiver, le soleil étant plus bas dans le ciel, les espaces intérieurs bénéficient toujours des apports solaires gratuits limitant ainsi le recours au chauffage.

Quelque soit l'orientation, l'inclinaison des vitrages réduit significativement les apports solaires et donc la surchauffe de l'espace intérieur l'été comme le démontre le tableau ci-dessous.







Façade en dents de scie, impact sur le rayonnement solaire estival

INCIDENCE DE L'INCLINAISON DU VITRAGE SUR L'APPORT SOLAIRE

orientation de la façade	puissance absorbée par la surface = gain solaire annuel / m² façade droite	puissance absorbée par la surface = gain solaire annuel / m² façade inclinée	delta de gain solaire (inclinée - droite)	réduction d'apport solaire par rapport à une façade droite	proportion d'apport solaire conservée
façade Nord	103 498 Wh / m²	91 291 Wh / m²	-12 207 Wh / m²	-11,8%	88,2%
façade Est	69 534 Wh / m²	57 869 Wh / m²	-11 665 Wh / m²	-16,8%	83,2%
façade Sud	195 614 Wh / m²	161 667 Wh / m²	-33 947 Wh / m²	-17,4%	82,6%
façade Ouest	55 610 Wh / m²	47 841 Wh / m²	-7 769 Wh / m²	-14,0%	86,0%

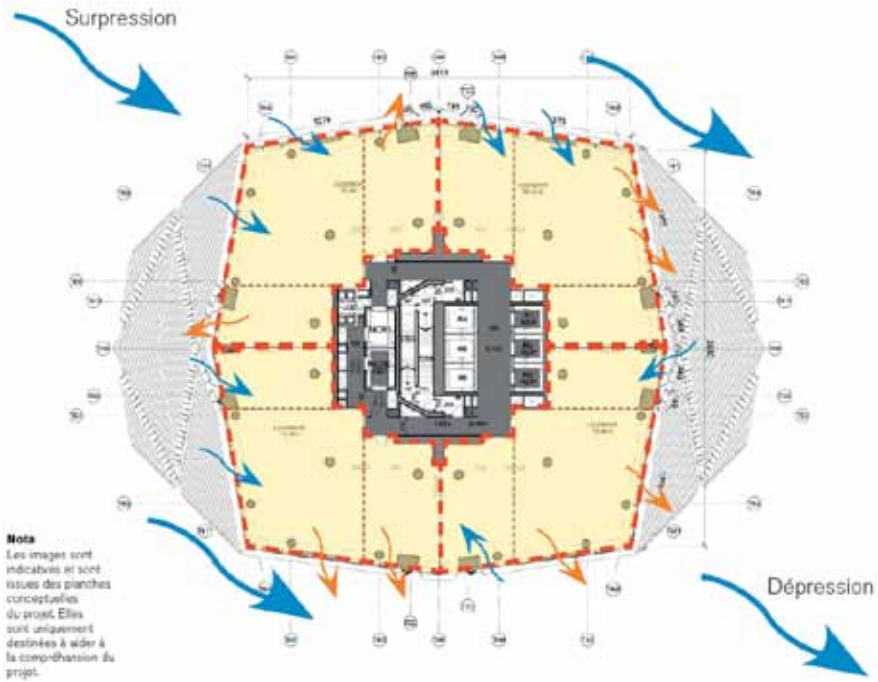
Source : Oasis, août 2009

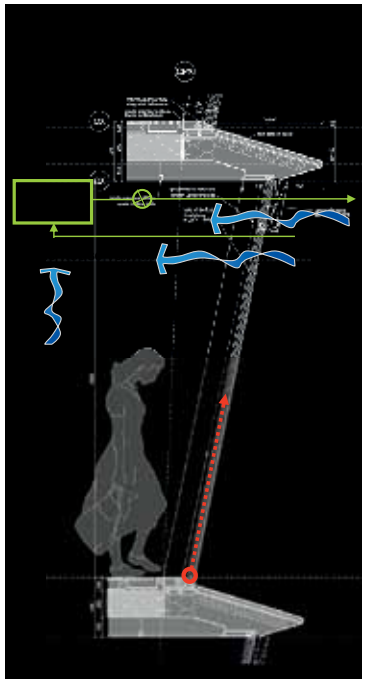
Recours maximal à la ventilation naturelle

La forme des tours se prête particulièrement bien à la ventilation naturelle, pouvant profiter des phénomènes de pression et de dépression engendrés par les masses d'air en mouvement.
Pour ce faire, les façades des logements, comme des bureaux et des chambres d'Hôtel, comportent en partie haute des ouvrants à pantographe qui s'ouvrent parallèlement à la façade pour ventiler naturellement les locaux sans faire courir de risque de chute aux occupants. Compte-tenu des conditions climatiques de la région parisienne, cette ventilation est utilisable pendant environ 70% de l'année, limitant ainsi très significativement le recours à la climatisation.

En ce qui concerne l'immeuble de bureaux de faible hauteur, il dispose également d'une ventilation naturelle avec des fenêtres totalement ouvrantes et sera équipé avec un système à mode mixe qui prévient le fonctionnement de la climatisation pendant 84% de l'année.

Principe de ventilation naturelle





● EFFICACITE

Utilisation des réseaux urbains de chauffage et de climatisation

En termes de gestion de l'énergie, les réseaux de chaleur ou de climatisation et la production d'énergie à l'échelle d'un quartier ou d'une ville sont beaucoup plus efficaces que ne le seraient des systèmes individuels de production de chaud ou de froid.
Hermitage Plaza est donc tout naturellement connecté aux réseaux urbains de chauffage (Enertherm) et de climatisation de La Défense.

Récupération de chaleur sur air extrait

Les logements comportent des systèmes de ventilation double flux. Ces systèmes récupèrent la chaleur de l'air vicié extrait des espaces intérieurs depuis les cuisines et sanitaires et préchauffe l'air entrant.
Ce dispositif de ventilation réduit considérablement les besoins en énergie de chauffage et de climatisation de 75% annuellement.
De même, les bureaux disposent d'un système de récupération de chaleur à partir des flux de ventilation extraits.

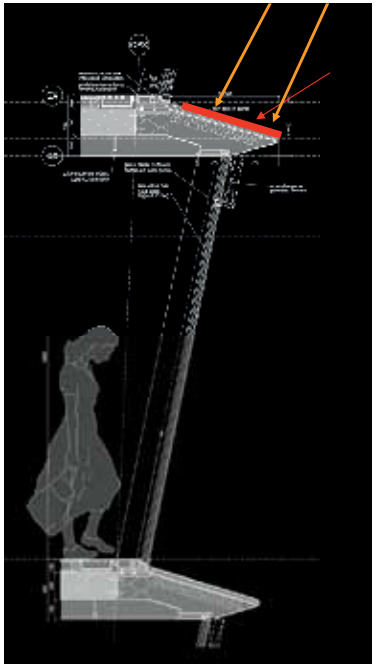
Éclairage efficace

L'éclairage intérieur sera réalisé grâce à des systèmes d'éclairage à haute efficacité. Ceux-ci incluent des éclairages à très haut rendement, des dispositifs d'extinction automatique en fonction d'horloges programmables, de détecteurs de présence, ou de sondes de luminosité adaptant la puissance de l'éclairage artificiel en fonction de la lumière naturelle reçue.
Chaque appartement sera aussi pourvu d'une carte comme les cartes de chambres d'hôtel permettant une extinction globale (sauf congélateur, sécurité, etc.) en quittant le logement.

10- Développement Durable

● PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE

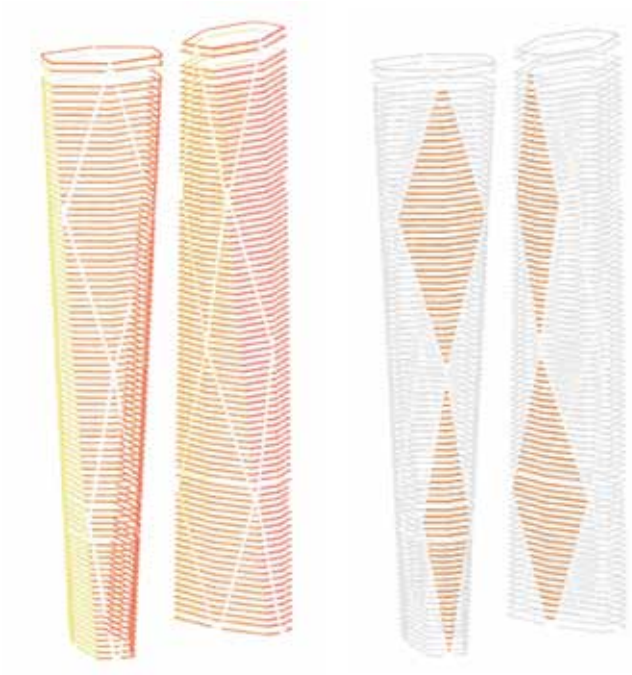
Les becquets formant le nez-de-dalle des façades, jouant un rôle de protection solaire des vitrages, peuvent également servir de support à des panneaux solaires photovoltaïques sur leur partie haute.
La sobriété énergétique des immeubles et l'efficacité des systèmes énergétiques mis en place sont telles que, pour être conforme à la RT 2005, seule une très faible partie de la surface potentielle pouvant être recouverte de panneaux solaires photovoltaïques sera activée. Avec les technologies actuelles, cela représenterait moins de 50% des façades Sud des deux tours.



Implantation des panneaux solaires photovoltaïques

● PERFORMANCE ENERGETIQUE GLOBALE

Cette stratégie de sobriété, d'efficacité et de mise en œuvre de production d'énergie renouvelable aboutit à une consommation d'énergie extrêmement faible et bien inférieure à la consommation énergétique réglementaire. En effet, non seulement le projet est conforme à la réglementation thermique 2005en vigueur mais il réduit au global la consommation énergétique de près de 28% par rapport à la consommation énergétique réglementaire.



Exemples d'implantation de panneaux solaires photovoltaïques sur les façades du projet

Pour la tour Est, la consommation d'énergie n'est que de 31 kWhep/m^2/an[1] soit une diminution de 39% par rapport à la consommation réglementaire (51 kWhep/m^2/an).
Pour la tour Sud, la consommation d'énergie n'est que de 41 kWhep/m^2/an[2] soit une diminution de 19% par rapport à la consommation réglementaire (51 kWhep/m^2/an).

Plus en détail, par nature :
Pour le programme de logements, la consommation énergétique est de 33 kWhep/m^2/an soit une amélioration de 6% par rapport à la consommation réglementaire et ce, malgré la climatisation des appartements, non prise en compte dans la consommation réglementaire.
Pour l'hôtel, la consommation énergétique n'est que de 77 kWhep/m^2/an soit en amélioration de 36% par rapport à la consommation réglementaire.
Pour les bureaux, la consommation énergétique n'est que de 27 kWhep/m^2/an soit en amélioration de 75% par rapport à la consommation réglementaire. Cette performance va bien au-delà des exigences du label BBC.

Cette performance énergétique est tout à fait remarquable, puisqu'elle est obtenue sans faire de concession au confort des occupants. Les logements proposent un niveau de confort très largement supérieur à la moyenne (ventilation double flux et climatisation) avec une prise en compte attentive des contraintes environnementales: inclinaison des vitrages, ouvrants naturels, panneaux photo-voltaïques...
A noter que la performance énergétique du projet Hermitage ne peut être comparée telle quelle aux autres immeubles de grande hauteur de la Défense, ces derniers n'étant pas mixtes mais dédiés aux bureaux.

[1] Selon les calculs réalisés par OASIIS en août 2009 avec le logiciel de calculs énergétiques réglementaires Climawin
[2] Selon les calculs réalisés par OASIIS en août 2009 avec le logiciel de calculs énergétiques réglementaires Climawin

- III-
IMPACT

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

L'impact sur le paysage urbain est perceptible avec des vues d'insertion: le principe consiste à montrer côte à côte une photo plus ou moins lointaine du site étudié, et une vue d'insertion par CAO (Conception Assistée par Ordinateur) du projet dans cette même photo de l'état existant.

Compte tenu de la décomposition du projet global (masterplan) en trois permis, des vues d'insertion présentant un état intermédiaire avec une seule tour, sont également montrées ici.

Nota: Les images ont ici été généralement recadrées (par opposition à celles qui figurent dans la notice architecturale du permis), de façon à pouvoir les centrer au maximum sur le point de vue étudié.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur le paysage (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement)*

L'impact cumulé du projet Hermitage et du projet Couverture ne se distingue pas de l'impact du projet Hermitage seul sur ce paramètre. La Couverture constituant un préalable indispensable à la construction du projet Hermitage, l'ensemble des vues d'insertion prend en compte l'ensemble du projet. On peut noter que l'impact paysager de la Couverture consiste à recouvrir les voies d'une part au-dessus, mais aussi latéralement, ce qui les masquera du côté Neuilly.

En l'occurrence, 14 insertions ont été réalisées par l'architecte, dont 11 sont présentées dans ce chapitre:

1. Vue depuis le toit de l'Arc de Triomphe
Vue lointaine, dans l'axe historique.

2. Vue depuis la place de la Concorde
Vue lointaine, dans l'axe historique.

3. Vue depuis la rue de Rivoli, à l'angle du jardin des Tuileries Vue lointaine, dans l'axe historique.

4. Vue depuis la rue de Rivoli, au niveau du Louvre.
Vue lointaine, dans l'axe historique.

5. Vue depuis le pont de Neuilly, côté Neuilly / Seine.
Vue rapprochée

6. Vue depuis le pont de Levallois

7. Vue depuis Courbevoie, depuis le haut de la tour des Poissons, place Charras

8. Vue depuis la Grande Arche vers Paris

9. Vue depuis Nanterre, à l'Ouest de la Grande Arche

10. Vue depuis la mairie de Puteaux

11. Vue éloignée depuis Argenteuil

12. Vue éloignée depuis les terrasses du château de Saint Germain en Laye

13. Vue éloignée depuis le parc de Saint Cloud

14. Vue rapprochée depuis la Seine vers les Damiers.

15. Vue rapprochée depuis la place des Saisons vers la Seine

16. vue semi-aérienne depuis Neuilly

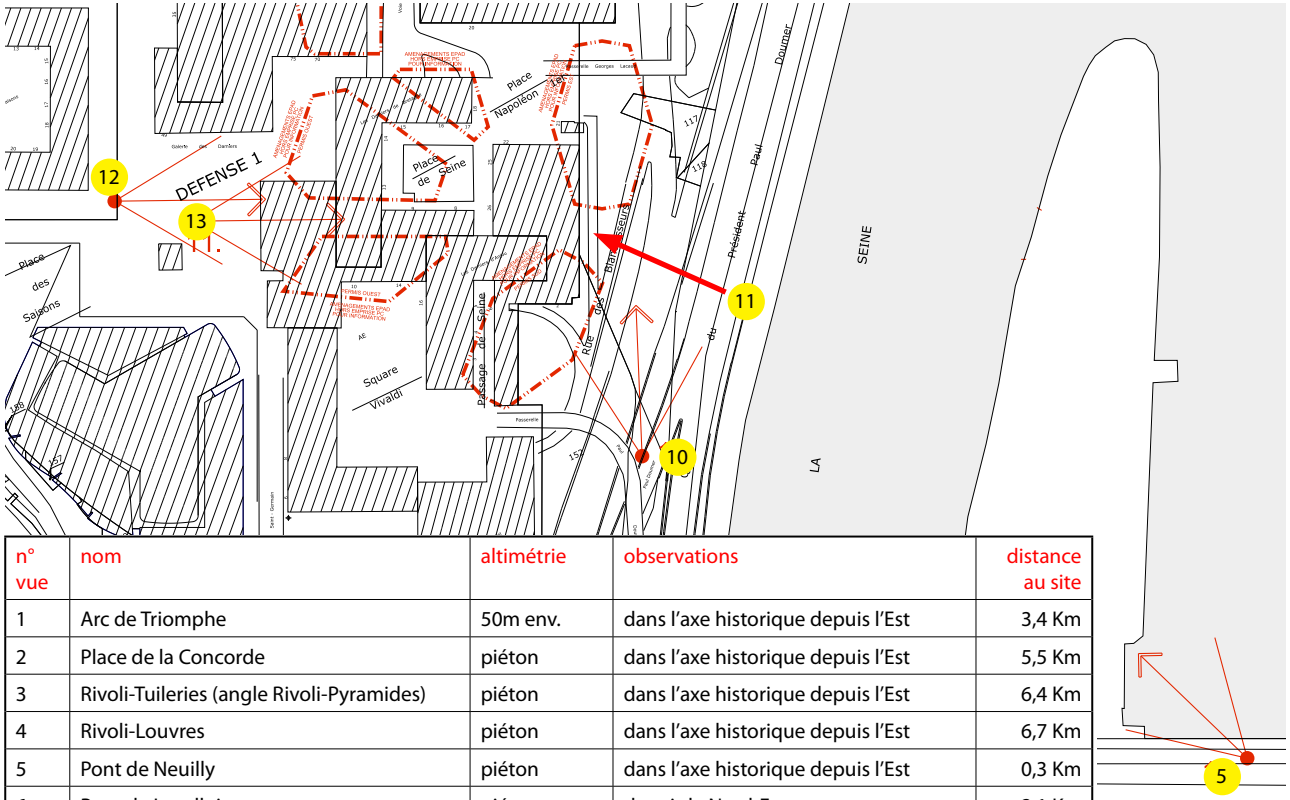
Pour les 13 premiers points de vue, on montrera d'une part l'impact du projet considéré par le permis seul, et d'autre part l'impact global de l'ensemble du projet.
Cinq des vues lointaines ont ainsi été réalisées dans le sens Paris vers Défense, depuis l'Est vers Ouest, et sur l'axe historique. De façon générale, sur ces vues lointaines, le projet est perceptible, alors que la plus proche des deux tours (tour Sud) est implantée à environ 120m au Nord du centre de l'axe historique.

Nota 1: les images présentées ici sont des extraits des images produites par Foster & Partners en avril 2010, septembre 2010, mars 2011 et juillet 2011 : Elles ont en effet été recadrées de façon à obtenir le comparatif le plus proche et le plus pertinent possible, compte tenu de la mise en page, forcément limitative.
Chaque page présente une comparaison entre l'état initial, état actuel et un état projet qui représente soit l'impact de l'une des tours du projet, soit l'impact global du projet.

Nota 2: les vues n°1 à 10 sont des vues dites vérifiées ("vérified views") où le point de vue de chaque photo fait l'objet d'un relevé de géomètre. Celui-ci sert de base à la construction d'un modèle 3D. Le superposition de la photo et du modèle 3D est ensuite réalisée de façon très précise.

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN
1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: REPÉRAGE DES VUES D'INSERTION

IMPACT



REPÉRAGE DES VUES PROCHES
SUR FOND DE PLAN MASSE DU PROJET
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

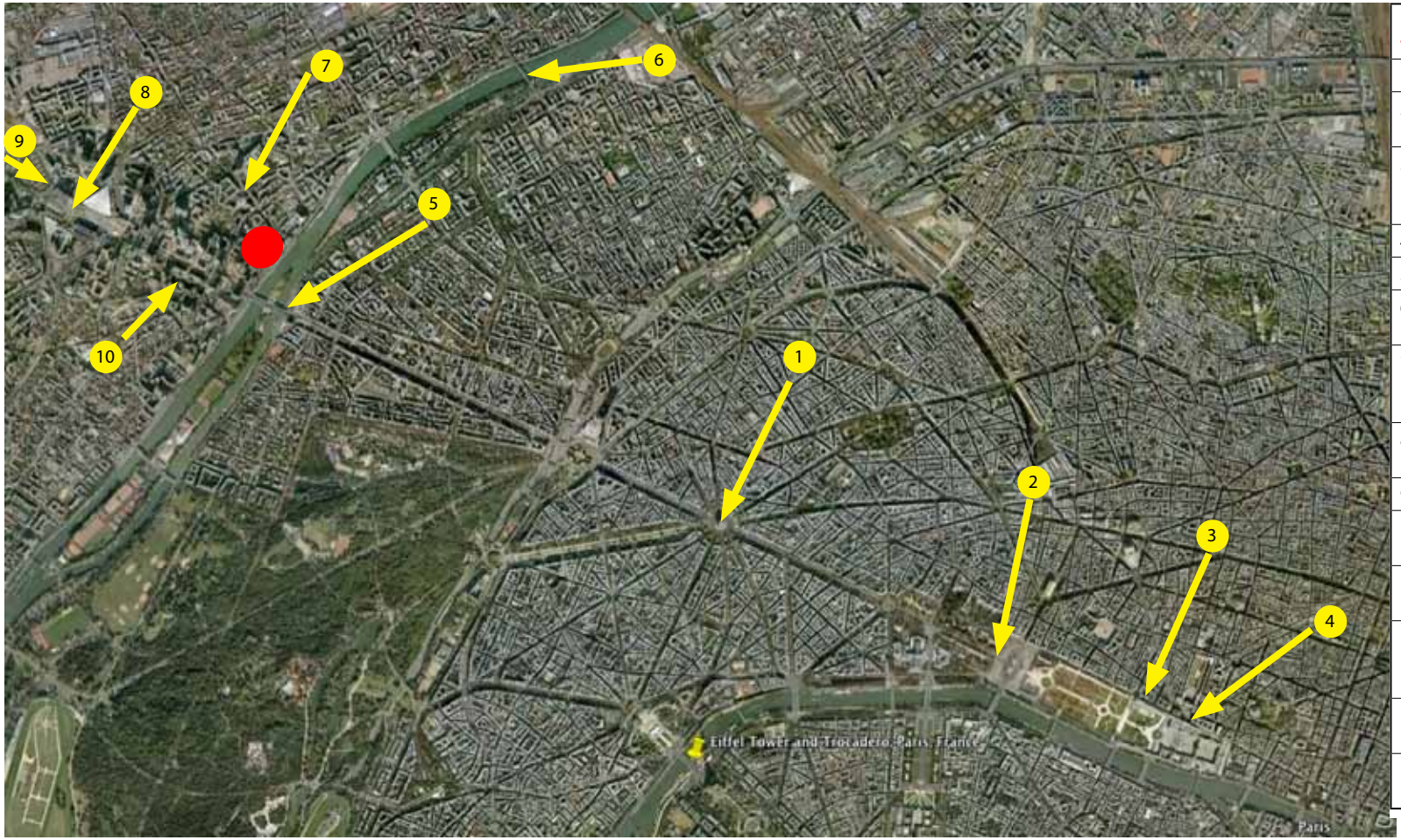
n° vue	nom	altimétrie	observations	distance au site
1	Arc de Triomphe	50m env.	dans l'axe historique depuis l'Est	3,4 Km
2	Place de la Concorde	piéton	dans l'axe historique depuis l'Est	5,5 Km
3	Rivoli-Tuileries (angle Rivoli-Pyramides)	piéton	dans l'axe historique depuis l'Est	6,4 Km
4	Rivoli-Louvres	piéton	dans l'axe historique depuis l'Est	6,7 Km
5	Pont de Neuilly	piéton	dans l'axe historique depuis l'Est	0,3 Km
6	Pont de Levallois	piéton	depuis le Nord-Est	2,1 Km
7	Courbevoie, Charras, tour Poissons	130 m	depuis le Nord	0,7 Km
8	Grande Arche de la Défense	piéton	dans l'axe historique depuis l'Ouest	1,2
9	Nanterre	piéton	dans l'axe historique depuis l'Ouest	contigu
10	Mairie de Puteaux	piéton	depuis le Sud	contigu
11	Butte de Cormeilles	piéton	depuis le Nord	7,7 Km
12	Terrasse du chateau de Saint Germain	piéton	depuis l'Ouest	11,2 Km
13	parc de Saint Cloud	piéton	depuis le Sud, Sud-Ouest	6,9 Km
14	Depuis la Seine vers les Damiers	piéton	depuis la Seine vers l'Ouest	contigu
15	Places des Saisons vers la Seine	piéton		contigu
16	semi-aérien depuis Neuilly	NC (hélico.)	depuis l'Est en vue plongeante	-

NOM, ALTIMÉTRIES ET DISTANCES DES VUES D'INSERTION

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: REPÉRAGE DES VUES D'INSERTION

IMPACT



n° vue	nom	altimétrie
1	Arc de Triomphe	50m env.
2	Place de la Concorde	piéton
3	Rivoli-Tuileries (angle Rivoli-Pyramides)	piéton
4	Rivoli-Louvres	piéton
5	Pont de Neuilly	piéton
6	Pont de Leval-lois	piéton
7	Courbevoie, Charras, tour Poissons	130 m
8	Grande Arche de la Défense	piéton
9	Nanterre	piéton
10	Mairie de Puteaux	piéton
11	Butte de Cormeilles	piéton
12	Terrasse du chateau de Saint Germain	piéton
13	parc de Saint Cloud	piéton
14	Aérien Neuilly	NC (hélico.)

REPÉRAGE DES VUES LOINTAINES SUR IMAGE SATELLITE

Source: Google Earth. 9 mai 2010

localisation approximative du site du projet

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

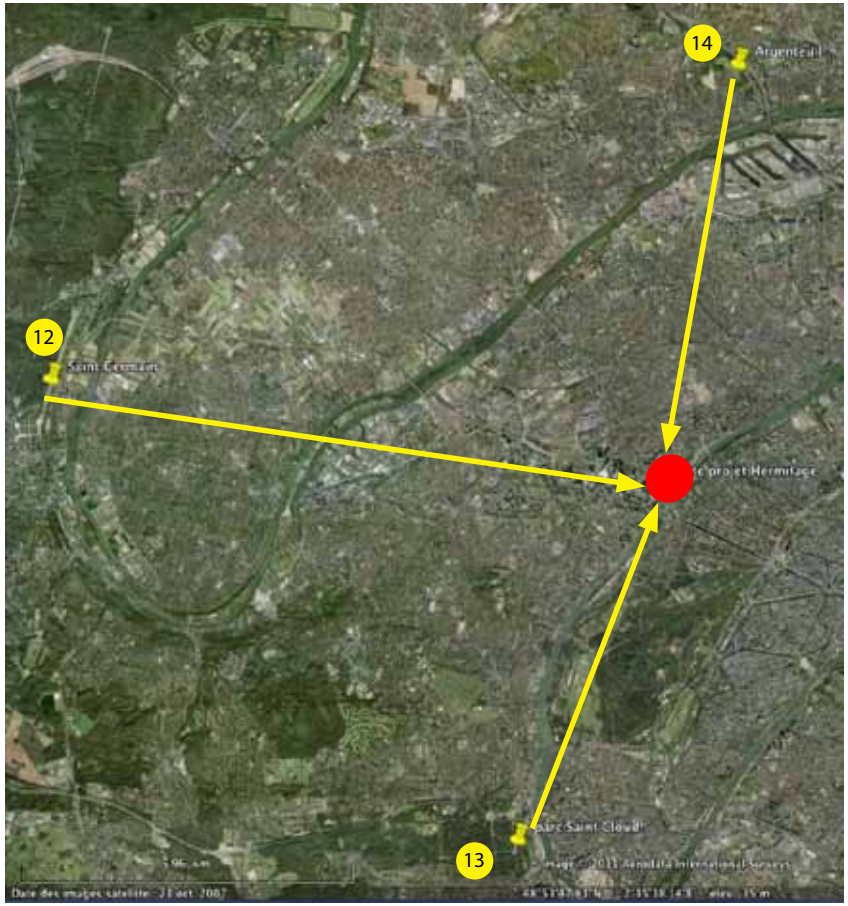
1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: REPÉRAGE DES VUES D'INSERTION

VUE 12. DEPUIS LES TERRASSES DU CHATEAU
DE SAINT GERMAIN EN LAYE





VUE 13. DEPUIS LE PARC DE SAINT CLOUD



localisation approximative du site du projet



VUE 11. DEPUIS ARGENTEUIL

REPÉRAGE DES VUES LOINTAINES SUR IMAGE SATELLITE
Source: Google Earth. 26 février 2011

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT ACTUEL

1- VUE DEPUIS
LE TOIT DE L'ARC DE TRIOMPHE
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE





ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

Dans cette vue à grande distance sur l'axe historique, le projet apparaît comme la limite Ouest de la Défense en bord de Seine, qu'il vient marquer de sa singularité comme de sa très grande hauteur.
Cohérent, sur ces deux points, d'une part avec la volonté du PADD du futur PLU de Courbevoie et d'autre part avec le SDRIF.
Le PADD insiste en effet sur la nécessité de la préservation de deux acquis:
"*. Sauvegarde stricte des perspectives vers Paris et vers la Grande Arche,*

.Maintien des alignements latéraux imposés aujourd'hui le long de l'esplanade."
Ces deux acquis sont respectés.

Par ailleurs, le SDRIF opposable précise que:
"*En termes de paysage urbain, la Défense marque par sa silhouette formée d'un bouquet de tours*."

Le projet matérialise enfin l'émergence du Plan de Renouveau de la Défense, mis en place par l'état et assorti entre autres d'un nouveau plafond de hauteur.

1- VUE DEPUIS
LE TOIT DE L'ARC DE TRIOMPHE (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

Enfin on peut ici voir dans un raisonnement a contrario, que la réalisation de nouvelles tours à la Défense, concentrées et limitées à l'enceinte du quartier, permettent d'éviter le mitage du paysage parisien comme on peut en voir un exemple ci-dessous.

ÉTAT PROJET GLOBAL



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJET GLOBAL

2- VUE DEPUIS
LA PLACE DE LA CONCORDE
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

Dans cette vue à grande distance sur l'axe historique, le projet émerge des frondaisons, en dehors de l'axe même.

Un artifice dans la conception de ses façades verrières permet en outre une intégration paysagère optimale: en effet, comme on l'a vu plus haut (§ Façades du projet), les vitrages sont inclinés vers le bas, ce qui permet à la partie haute des tours de refléter le ciel. Ainsi, plus la distance est importante, plus les tours semblent s'estomper

2- VUE DEPUIS LA PLACE DE LA CONCORDE
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET GLOBAL



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJET GLOBAL



3- VUE DEPUIS LA RUE DE RIVOLI
À L'ANGLE DU JARDIN DES TUILERIES
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

Le discours est le même que pour la vue précédente: les tours marquent la Défense, en présence d'autant plus discrète, quoique bien perceptible du fait de leur hauteur, que la distance est plus importante, et que le jeu de reflet des façades inclinées peut faire effet.

3- VUE DEPUIS LA RUE DE RIVOLI
À L'ANGLE DU JARDIN DES TUILERIES
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET GLOBAL



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN
1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

ÉTAT ACTUEL



4- VUE DEPUIS LA RUE DE RIVOLI
AU NIVEAU DU LOUVRE
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET GLOBAL



ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

La Défense est déjà perceptible en état actuel; le projet vient accroître l'impression de hauteur du quartier, tout en dégageant l'axe historique.
Encore une fois, la distance étant encore accrue par rapport à la vue précédente, l'impression de "fondu paysagé" s'accroît de la même façon, et les tours ont tendance à s'estomper.

On peut noter en outre que la perception visuelle est très dépendante de la qualité de la lumière et donc de la météo. En l'occurrence, et bien que la prise de vue ait été faite par un jour de grand beau temps, les tours demeurent relativement floues.

4- VUE DEPUIS LA RUE DE RIVOLI
AU NIVEAU DU LOUVRE
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

Depuis ce point, en état actuel, la Défense est perceptible, comme un ensemble urbain homogène et lointain. En état projet, les deux tours émergent clairement du skyline.

ÉTAT PROJET GLOBAL



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE

5- VUE RAPPROCHÉE DEPUIS LE PONT DE NEUILLY
CÔTÉ NEUILLY SUR SEINE
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011



ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

ÉTAT PROJET GLOBAL



5- VUE RAPPROCHÉE
DEPUIS LE PONT DE NEUILLY
CÔTÉ NEUILLY SUR SEINE
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

Depuis ce point de vue rapproché, qui tient compte de la tour First dans son état finalisé, les deux tours du projet créent une émergence tout à fait singulière en front de Seine. Le projet signe ici tout à la fois la limite de la Défense le long de la Seine, l'entrée de ville pour Courbevoie, et symbolise le Plan de Renouveau de la Défense.
Une autre particularité du projet accroît son intégration dans le paysage: la pureté des lignes liée au fait que les tours ne comportent aucune émergence en toiture, ni édicule technique, ni antenne. Tous les éléments techniques sont en effet intégrés à la masse même des tours, ce qui les rend insouçonnables depuis l'extérieur.

Outre les tours, les éléments comparativement bas du permis Ouest sont ici perceptibles.

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

ÉTAT ACTUEL



6- VUE DEPUIS
LE PONT DE LEVALLOIS
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET GLOBAL





ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

Cette vue présente un profil du projet, qui marque l'entrée de la Défense côté Paris. De ce point de vue, la tour Est masque totalement la tour Sud.
Aucun élément du permis Ouest n'est perceptible.

6- VUE DEPUIS LE PONT DE LEVALLOIS
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET GLOBAL



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE

7- VUE DEPUIS LE HAUT DE LA TOUR POISSONS
À COURBEVOIE, PLACE CHARRAS
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011



ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT PROJET GLOBAL

7- VUE DEPUIS LE HAUT DE LA TOUR POISSONS
À COURBEVOIE, PLACE CHARRAS
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

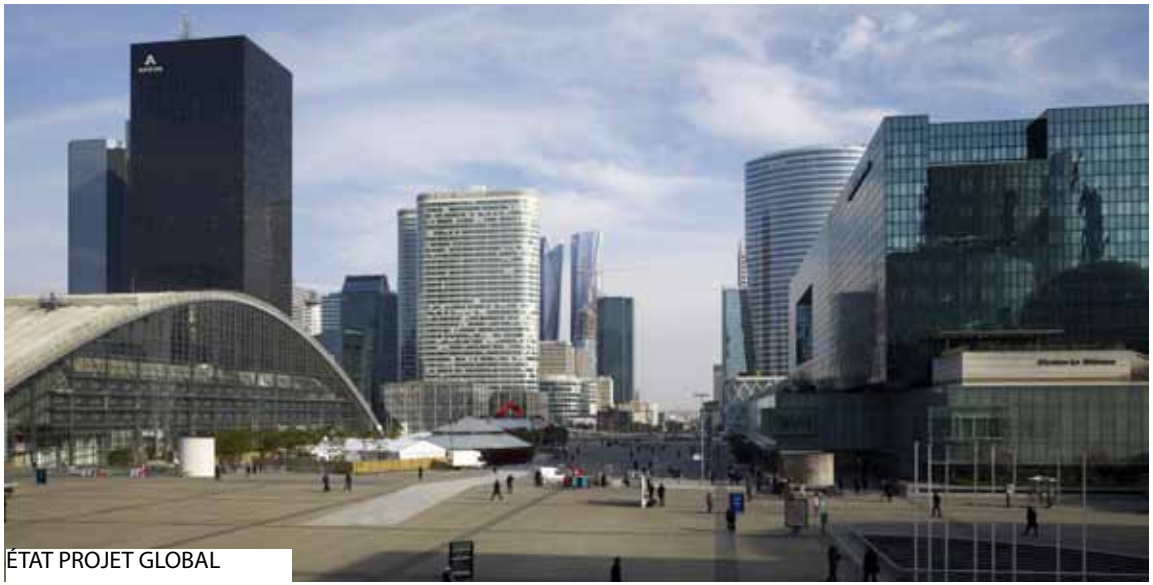
Ce point de vue haut permet d'apprécier pleinement l'influence du vitrage incliné des tours: En vision proche, la partie basse des tours est plus sombre, car elle reflète la ville, ce qui par contraste permet de donner une allure plus élancée à la partie haute de la tour, qui se fond d'autant plus avec le ciel.

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJET GLOBAL

8- VUE DEPUIS LE PIED DE LA GRANDE ARCHE
VERS L'EST, VERS PARIS
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

Depuis le pied de la Grande Arche, le projet marque la limite de la Défense, côté Paris.
Le projet apparaît derrière Cœur Défense: ce positionnement en arrière-plan permet de limiter la hauteur perçue.

8- VUE DEPUIS LE PIED DE LA GRANDE ARCHE VERS L'EST, VERS PARIS
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011



ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJET GLOBAL

9- VUE DEPUIS NANTERRE, À L'OUEST DE LA GRANDE ARCHE
VERS L'EST, VERS PARIS (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011

ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

IMPACT

9- VUE DEPUIS NANTERRE, À L'OUEST DE LA GRANDE ARCHE
VERS L'EST, VERS PARIS (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011



ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

10- VUE DEPUIS LA MAIRIE DE PUTEAUX (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011



ÉTAT ACTUEL

ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE





ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

10- VUE DEPUIS LA MAIRIE DE PUTEAUX (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 06-07-2011



ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT ACTUEL

ÉTAT PROJET GLOBAL



11. VUE LOINTAINE DEPUIS LA BUTTE D'ARGENTEUIL (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 1-03-2011

ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

Dans cette vue lointaine, depuis Argenteuil, située à environ 8 km du site du projet et à une altitude de 84 m environ, au Nord du site Hermitage, le projet vient clore en s'y fondant le skyline de la Défense qui se donne à voir ici sur l'ensemble de son linéaire Nord.
Ce point de vue situé en hauteur sur une des "buttes-témoin" du Parisis, constitue une particularité géologique du bassin parisien. Ces buttes dominent la vallée de la Seine au Sud (méandre visible ici), ce qui leur permet d'offrir ce vaste panorama, qui englobe Paris avec la tour Eiffel à gauche et l'ensemble du skyline de la Défense, déroulé depuis l'Ouest (tour Granite) jusqu'à l'Est (projet Hermitage.

De la même façon que pour d'autres vues lointaines, on constate ici que la distance, et également des fumées de pollution peut-être ici plus nombreuses encore, dues aux activités industrielles des abords de Gennevilliers, rendent assez floue la perception de la Défense.
Le projet Hermitage y apparaît comme un point d'orgue, concluant la ligne de portée. Les deux tours apparaissent confondues, à gauche de la tour First.

11. VUE LOINTAINE DEPUIS LA BUTTE D'ARGENTEUIL (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 1-03-2011



ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJET GLOBAL

12. VUE LOINTAINE DEPUIS LES TERRASSES DU CHÂTEAU DE SAINT GERMAIN EN LAYE
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 1-03-2011

ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

Ce point de vue lointain est localisé sur la grande terrasse du château de Saint Germain en Laye, située à environ 11 Km du site du projet et à une altitude de 72 m environ, à l'Ouest du site. Le bouquet de tours de la Défense st assez peu perceptible, limité par l'éloignement et la pollution. Des conditions météo idéales permettraient sans doute une meilleure vue. Le projet Hermitage est inséré dans le bouquet de tours dont il émerge. On distingue immédiatement à sa droite les tours Société Générale du quartier Valmy.

12. VUE LOINTAINE DEPUIS LES TERRASSES DU CHÂTEAU DE SAINT GERMAIN EN LAYE. (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 1-03-2011



ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT ACTUEL

ÉTAT PROJET GLOBAL



13. VUE LOINTAINE DEPUIS LE PARC DE SAINT CLOUD
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 1-03-2011



ÉTAT PROJET INTERMÉDIAIRE
TOUR SUD SEULE

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION

Cette vue lointaine, depuis le parc de Saint Cloud, située à environ 7 Km du site du projet et à une altitude de 98 m environ, au Sud, Sud-Ouest du site, permet d'embrasser un vaste panorama s'étendant du bouquet de tours de la Défense (à gauche) à la tour Eiffel (à droite). Malgré une météo clémente, la distance ainsi que la pollution de l'air rendent la perception du quartier d'affaires assez floue.

Le projet Hermitage est néanmoins bien perceptible: depuis ce point de vue, bien qu'émergeant clairement en hauteur, il ne crée pas d'hétérogénéïté par rapport au reste de la Défense, dont il est issu. Par ailleurs, les vues obtenues avec l'une ou l'autre des deux tours sont comparables à celles avec le projet global, elles semblent en effet ici quasi-confondues.

13. VUE LOINTAINE
DEPUIS LE PARC DE SAINT CLOUD
(EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 1-03-2011



ÉTAT PROJET GLOBAL

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN
1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: VUES D'INSERTION



ÉTAT ACTUEL

14- VUE RAPPROCHÉE DEPUIS LA SEINE VERS LES DAMIERS (EXTRAIT)
Source: Foster & Partners. 15-09-2010

ÉTAT PROJET GLOBAL



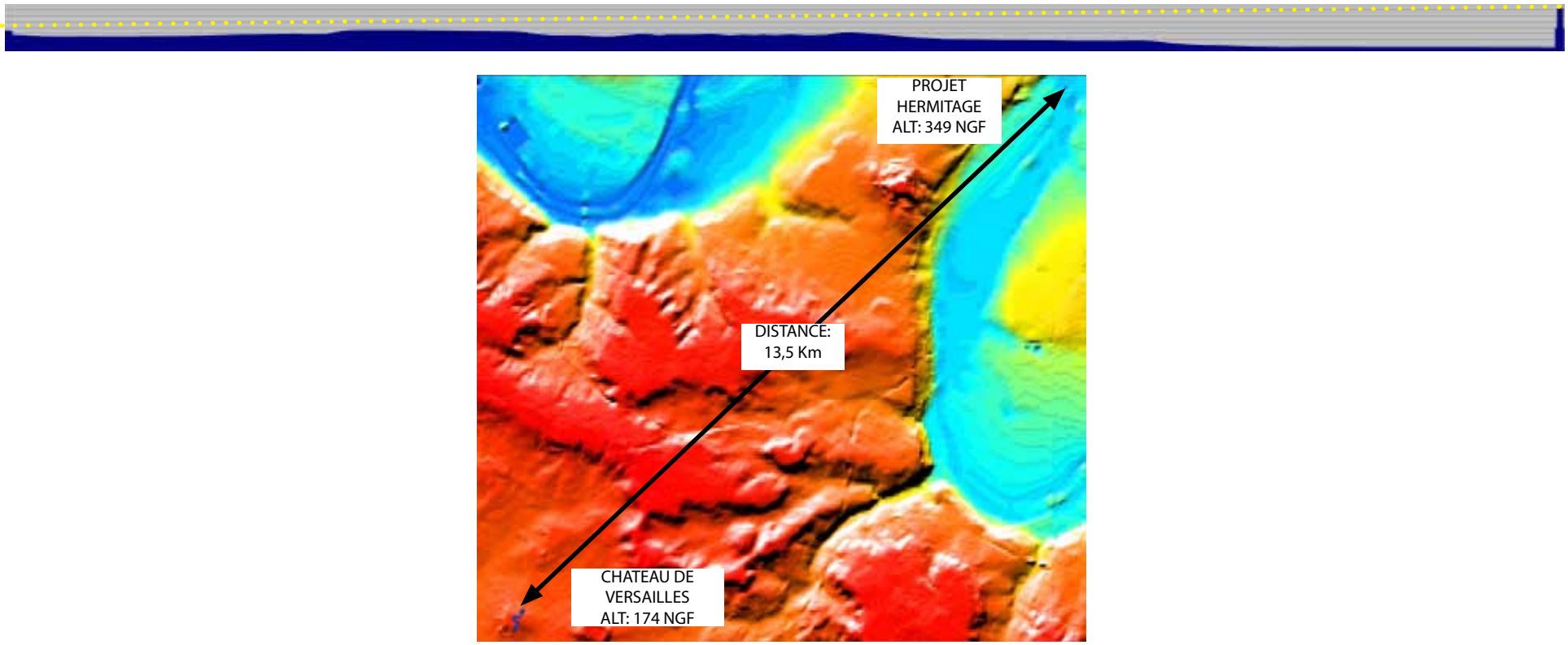
1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

1- IMPACT SUR LE PAYSAGE: COVISIBILITÉ DEPUIS VERSAILLES

L'IGN a réalisé en avril 2010 une étude d'intervisibilité (effectué sur logiciel Vertical Mapper) entre le site du projet et celui du château de Versailles, les deux points étant distants de 13,5 Km.
Cette évaluation a en effet semblé nécessaire, compte tenu de la hauteur considérable du projet d'une part, et de l'importance du site de Versailles en termes de protection de patrimoine historique.

Conformément aux conclusions de l'IGN, cette vision est possible, depuis le château de Versailles, pour la partie haute des tours, soit à partir de 189 NGF.
La coupe ci-dessous rend compte de cette intervisibilité qu'on qualifiera ici de potentielle et de théorique, dans la mesure où la distance entre les deux points est assez considérable pour que, hormis des conditions météo très favorables, la perception du projet soit très faible.

COUPE DE COVISIBILITÉ EN ÉCHELLE RÉELLE
ET LOCALISATION TOPOGRAPHIQUE
Source: IGN. avril 2010



1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

2- IMPACT SUR LA HAUTEUR

❒ Impact sur la hauteur

La hauteur maximale actuellement observée sur le site (périmètre d'emprise des tours) correspond aux Damiers de Bretagne : 78,50 NGF.
Le point le plus haut du quartier Défense 1 est actuellement (ou plus exactement lors de la livraison de la tour) le projet First (Axa), avec 265,47 NGF.
Les tours Est et Ouest culminent au même niveau, à 349 NGF.

Le tableau ci-contre récapitule les aspects concernant la hauteur.

Le sommet de la tour Neptune correspond sensiblement au niveau 26 de la tour Est du projet Hermitage (plancher à 139,8 NGF).

Les tours du projet culmineront à 80m au-dessus de la tour First finalisée.

bâtiment considéré	cote NGF max	hauteur par rapport au niveau Dalle (42,0 NGF)	hauteur par rapport au niveau Rue (29,0 NGF)	delta de cote max. par rapport à Hermitage
Hermitage. tour Est et tour Sud	349,00 NGF	307 m	320 m	0 m
tour First	265,47 NGF	223 m	236 m	-84 m
tour Neptune- Allianz	142,00 NGF	100 m	113 m	-207 m
Damiers du Dauphiné	107,00 NGF	65 m	78 m	-242 m
hôtels Ibis et Novotel	81,00 NGF	39 m	52 m	-268 m
Damiers de Bretagne	78,50 NGF	37 m	50 m	-271 m
résidences hôtelières Orion et Harmonie	77,82 NGF	36 m	49 m	-271 m
Les Saisons	70,60 NGF	29 m	42 m	-278 m
Damiers d'Anjou	67,00 NGF	25 m	38 m	-282 m
Résidence de l'Ancre	62,00 NGF	20 m	33 m	-287 m
projet Generali hors flêche (PC obtenu)	295,50 NGF			-54 m
projet D2 (PC obtenu)	215,00 NGF			-134 m
tour Eiffel	358,00 NGF			+ 9 m

IMPACT SUR LA HAUTEUR

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur la hauteur (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement)*

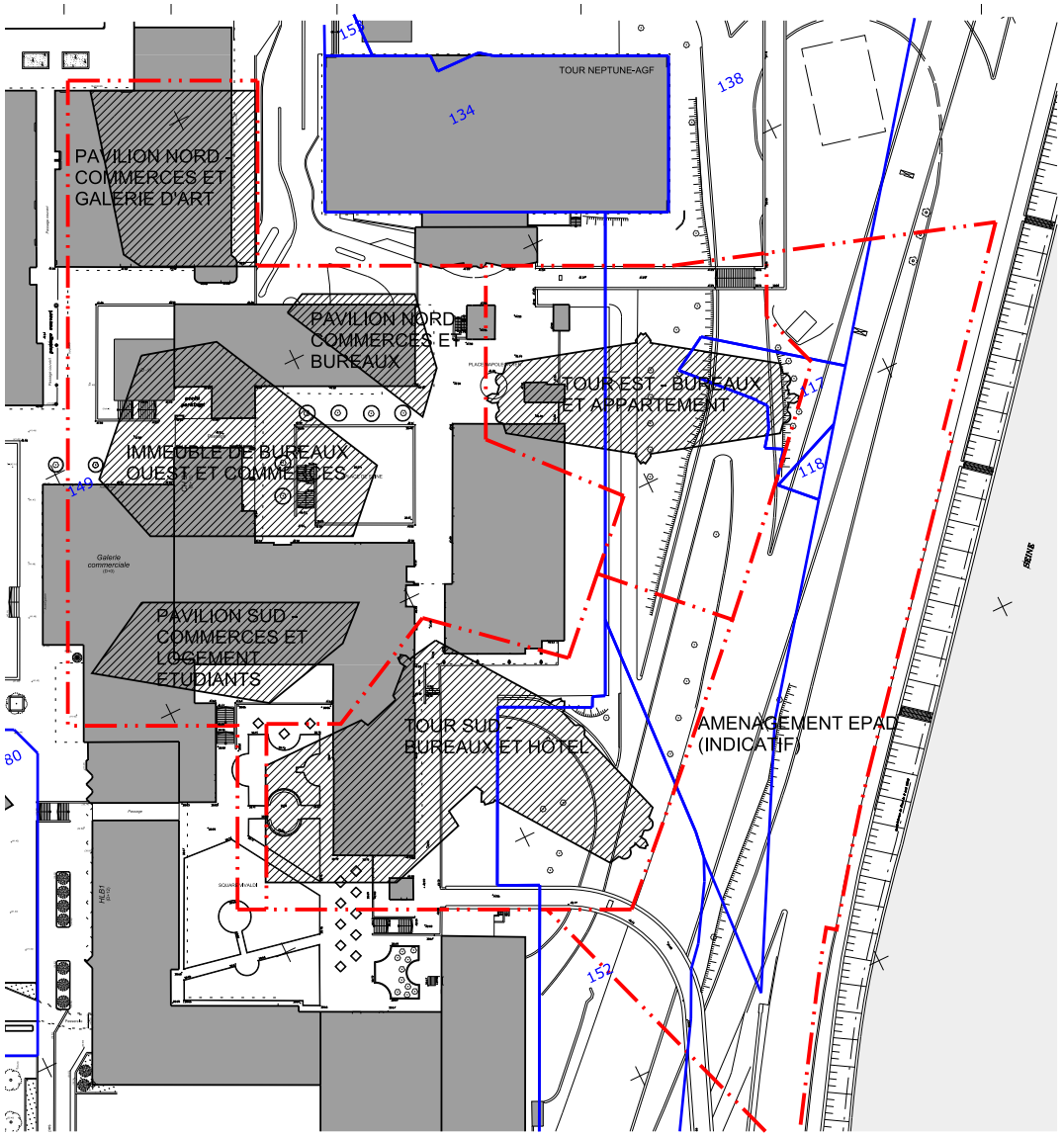
Le projet de Couverture n'a pas d'impact sensible sur ce point, l'impact du projet global est rendu par celui du projet Hermitage.

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

3- IMPACT SUR LA VUE

Le plan ci-contre présente une superposition de l'emprise des bâtiments actuels avec celle des bâtiments du projet. Cette superposition annonce le paragraphe suivant sur le dégagement de vue.

On voit en effet se profiler en plan l'émergence d'axes de dégagement visuel depuis et vers la Seine, aujourd'hui arrêtés par des bâtiments.



SUPERPOSITION DES BÂTIMENTS ACTUELS
ET DES BÂTIMENTS DU PROJET
Source: Foster & Partners. 13-07-2011

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur le vue (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement)*

Le projet de Couverture n'a pas d'impact sensible sur ce point, l'impact du projet global est rendu par celui du projet Hermitage.

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN
3- IMPACT SUR LA VUE

IMPACT



ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJET

❒ Impact sur le dégagement de vue

L'impact sur la vue est variable selon les usagers du site:

- Il est tout fait positif pour les piétons, qui bénéficieront d'une nouvelle transparence depuis l'intérieur du quartier Défense 1 vers la Seine, comme l'indique l'insertion ci-contre.
En effet, la vue est actuellement bloquée par un ensemble de bâtiments: Damiers de Bretagne, galerie commerçante.
En état projet en revanche, et pour la première fois, la vue est dégagée jusqu'à la vallée fluviale de la Seine,ce qui donne une respiration au quartier.

- En revanche, le dégagement de vue est pénalisé pour la tour Neptune entre l'état actuel et l'état projet.
C'est également le cas, quoique dans une moindre mesure, pour les Damiers de Champagne.

❒ Impact sur les distances entre bâtiments

La tour Sud comporte une distance minimale de 20m entre sa façade Sud et l'angle Nord-Est de l'hôtel Novotel.

Le pavillon Nord du permis Ouest comporte une distance minimale de 15m entre sa façade Nord et la façade Sud de Neptune.

ÉVOLUTION DE LA TRANSPARENCE AU NIVEAU PIÉTON,
DEPUIS LA PLACE DES SAISONS VERS LA SEINE
SUR UNE VUE PANORAMIQUE
Source: Foster & Partners. 27-04-2010

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

4- IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT URBAIN

IMPACT

❒ Impact sur les liaisons Dalle / Rue

Le projet présente plusieurs aspects tout à fait positifs sur le fonctionnement urbain :

. Au Sud du site, le projet crée une liaison réglementaire adaptée aux PMR entre la Dalle et le trottoir piéton du Pont de Neuilly.

Cette liaison vient remplacer l'extrémité actuelle de la passerelle de l'Aigle, qui présente de fait cette fonctionnalité, mais n'est pas adaptée aux PMR.

. Au Nord du site, il sera créé à terme un accès piéton direct entre la Dalle (niveau 42,00 NGF) et le niveau Rue. Cette liaison verticale sera adaptée aux PMR .

❒ Impact sur le quartier Défense 1

On peut légitimement se poser la question de l'intégration d'un programme très haut de gamme au sein d'un quartier où les immeubles de logement présents et conservés sont d'une part anciens (1976) et d'autre part occupés par une population sociologiquement assez différente.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur le fonctionnement urbain (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Le projet de Couverture a un impact tout à fait positif sur le fonctionement urbain, dont il est déjà rendu compte ici par l'impact du projet Hermitage.

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

4- IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT URBAIN

❒ Impact sur l'animation de Défense 1

Le projet a un impact positif sur l'animation du quartier Défense 1, et plus largement sur l'ensemble du secteur, en créant des rues piétonnes, dont le rez-de-dalle sera animé de commerces, cafés etc...

La vue ci-dessous présente une visualisation d'ambiance des "rues" créées entre les pavillons flanquant le bâtiment Ouest principal.

PERSPECTIVE D'AMBIANCE DE L'UNE DES "RUES" COMMERCANTES CRÉÉES SUR DALLE

Source: Foster & Partners. 5-11-2009



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT. A-OMBRES PORTÉES

Deux types de procédés complémentaires ont été utilisés ici par le CSTB (études d'août 2009 et de juillet 2011) pour déterminer l'impact du projet sur l'ensoleillement des bâtiments environnants : la technique des ombres portées et celle de la quantification horaire de perte d'ensoleillement. L'ensemble des éléments, données et images présentés ici proviennent du CSTB de Nantes.

A-TECHNIQUE GÉNÉRALE ET GRAPHIQUE DITE "DES OMBRES PORTÉES" :

Sur une vue de dessus en trois dimensions, on reporte les ombres générées par les bâtiments, en comparant l'état actuel avec l'état projet.

.Les éléments du projet sont modélisés en vert.
.L'ombre portée supplémentaire par rapport à l'état actuel, générée par le projet est en rouge: c'est l'impact de l'élément de projet considéré.
.Les éléments bâtis alentour sont en gris.

L'impact du projet se lit de façon graphique, en voyant l'étendue de la zone rouge à chaque date et à chaque heure. C'est donc une lecture très directe.

La modélisation du quartier est faite en tenant compte de trois projets proches :
.hôtel 4 étoiles (PC obtenus);
.tour Generali (PC obtenu);
.tour First-AXA-CB 31, actuellement en chantier.

Pour chaque heure étudiée ont été réalisées deux modélisations: l'une vers le Nord et l'autre vers l'Ouest.
L'une ou l'autre de ces deux vues est choisie à chaque date/heure étudiée pour illustrer chaque cas de figure, en fonction de la pertinence du point de vue.

De la même façon, afin d'avoir les vues les plus grandes et donc les plus lisibles possibles, les images sont centrées (recadrées) sur l'impact considéré (c'est à dire la zone rouge).

Le repérage des éléments bâtis proches permet d'identifier les bâtiments touchés.

La modélisation de l'ombre est réalisée pour trois périodes caractéristiques de l'année:
- à l'équinoxe de printemps: 21 mars
- au solstice d'été: 21 juin
- au solstice d'hiver : 21 décembre,

et ce à trois heures de la journée.

Solstice : époque de l'année où le soleil est le plus éloigné de l'équateur, ce qui correspond à la durée maximale (solstice d'été, vers le 21 juin dans l'hémisphère Nord) ou minimale (solstice d'hiver, vers le 21 décembre dans l'hémisphère Nord) du jour.

Equinoxe : époque de l'année où le jour a une durée égale à la nuit. Le soleil se trouve exactement dans le plan de l'équateur à l'équinoxe du printemps (aux environs du 21 mars) et à l'équinoxe d'automne (aux environs du 23 septembre). Dans la mesure où les inclinaisons du soleil sont identiques aux deux équinoxes, seule l'équinoxe de printemps a été représentée dans cette étude.

Les résultats sont indiqués sur chaque image. Cette méthode est dite générale, dans la mesure où on observe l'expansion de l'ombre globalement, sur l'ensemble du quartier.

Trois configurations sont étudiées pour le projet de la tour Sud T1-Sud:

- Configuration a:

Le projet T1 tour Sud seule est comparé à l'état initial existant, c'est à dire les Damiers.

- Configuration b: le projet T1 est comparé à un état initial constitué par la tour T2 Est en place.

Comparaison des deux tours T1-T2 par rapport à T2 seule.

- Configuration c: projet total.

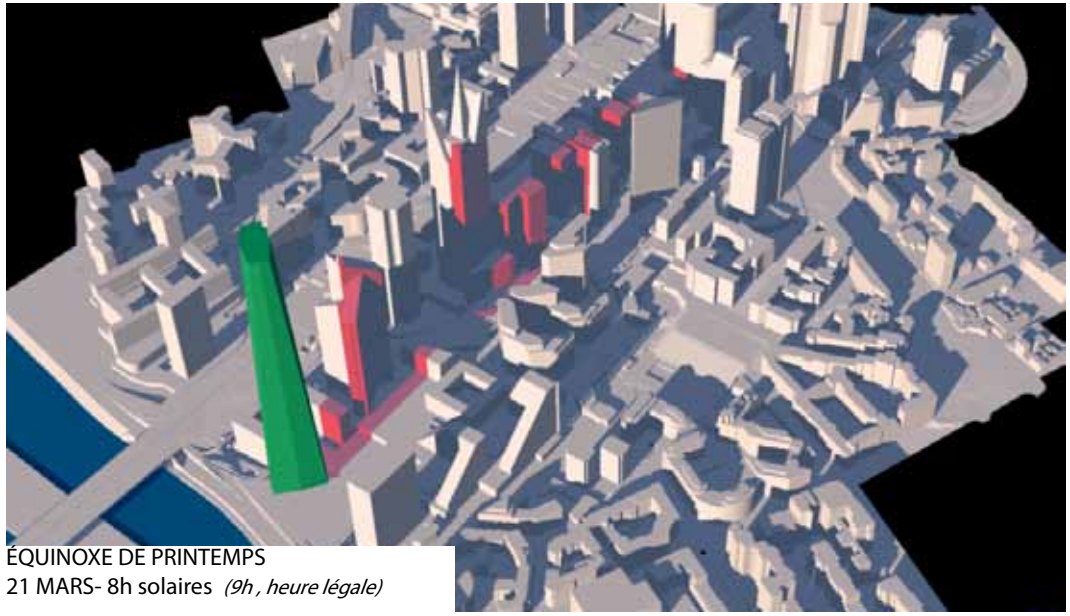
- *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur l'ensoleillement (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement)*

Le projet de Couverture ne présente a priori pas d'impact sensible sur l'ensoleillement des avoisinants. L'impact global du projet Hermitage et Couverture est donc déjà rendu par celui du seul projet Hermitage.

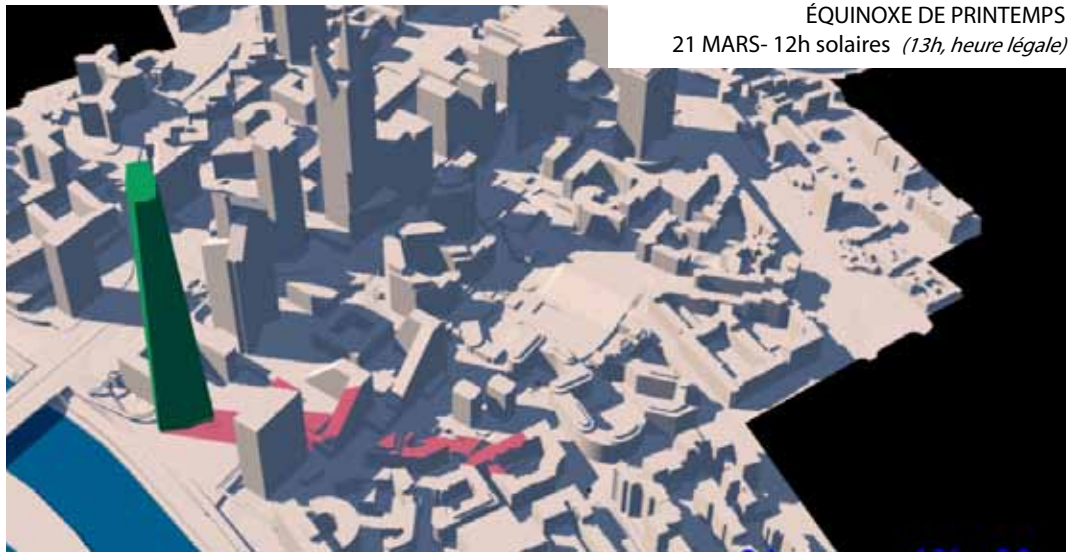
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES IMPACT T1 SUD SEULE

IMPACT



ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 8h solaires *(9h , heure légale)*



ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 12h solaires *(13h, heure légale)*

- Le 21 mars, l'impact de la tour Sud seule est important le matin et se fait sentir très loin vers l'Ouest sur un axe parallèle à l'axe historique.
Il touche notamment les immeubles de logement le long de l'Axe: Neuilly Défense, Vision 80 et Résidence Lorraine. Localement, il ne touche pas la résidence de l'Ancre, ni les Damiers, mais en revanche impacte fortement la partie Nord et Est de la tour First, ainsi qu'une partie des résidences hôtelières et la partie Sud de la place des Saisons.

- À la mi-journée, son impact se propage au Nord-Ouest et touche: la tour Neptune, les Damiers de Champagne, puis les bâtiments au Nord de la rue du G. Audran.

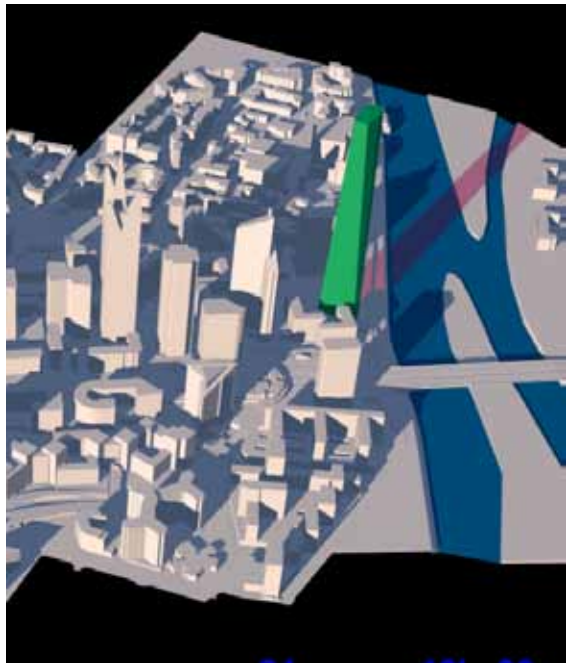
- Le soir, l'ombre part vers la Seine, pas d'impact sensible.

TOUR T1-SUD SEULE
21 MARS- ÉQUINOXE DE PRINTEMPS

ombre supplémentaire générée par le projet = impact

élément du projet

ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 16h solaires *(13h, heure légale)*



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES- IMPACT T1 SUD SEULE

IMPACT

- Impact majeur de la tour Sud seule sur la façade Nord des résidences hôtelières, la façade Sud-Est de First et une partie de la façade Est de Gan.

- Impact sensible de la tour Sud sur la partie Ouest de la façade Sud de la tour Neptune à la mi-journée.

- Pas d'impact sensible le soir: l'ombre part vers la Seine.

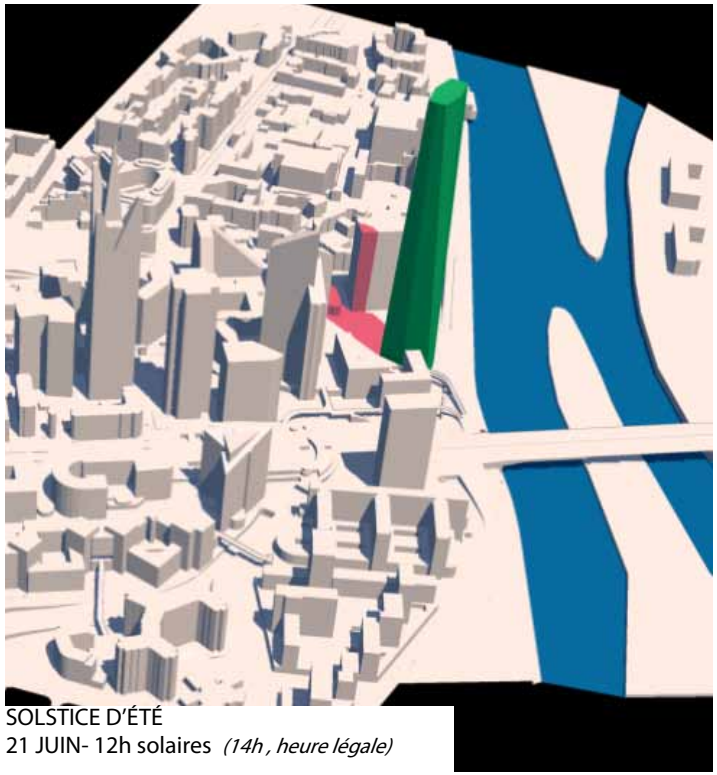
TOUR T1-SUD SEULE
21 JUIN- SOLSTICE D'ÉTÉ

ombre supplémentaire générée par le projet = impact

élément du projet



SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 8h solaires *(10h , heure légale)*



SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 12h solaires *(14h , heure légale)*



SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 17h solaires *(19h , heure légale)*

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES- IMPACT T1 SUD SEULE

IMPACT



SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE- 8h solaires *(9h , heure légale)*

- Le matin, léger impact de la tour Sud sur la place des Saisons, la résidence de l'Ancre, l'angle Est de First. Plus loin, l'ombre touche également l'Est de la tour Gan-Eurocourtage.

- À la mi-journée, impact important de la tour Sud vers le Nord-Est, qui concerne: la tour Neptune, les Damiers de Champagne, puis le tissu urbain classique de Courbevoie.

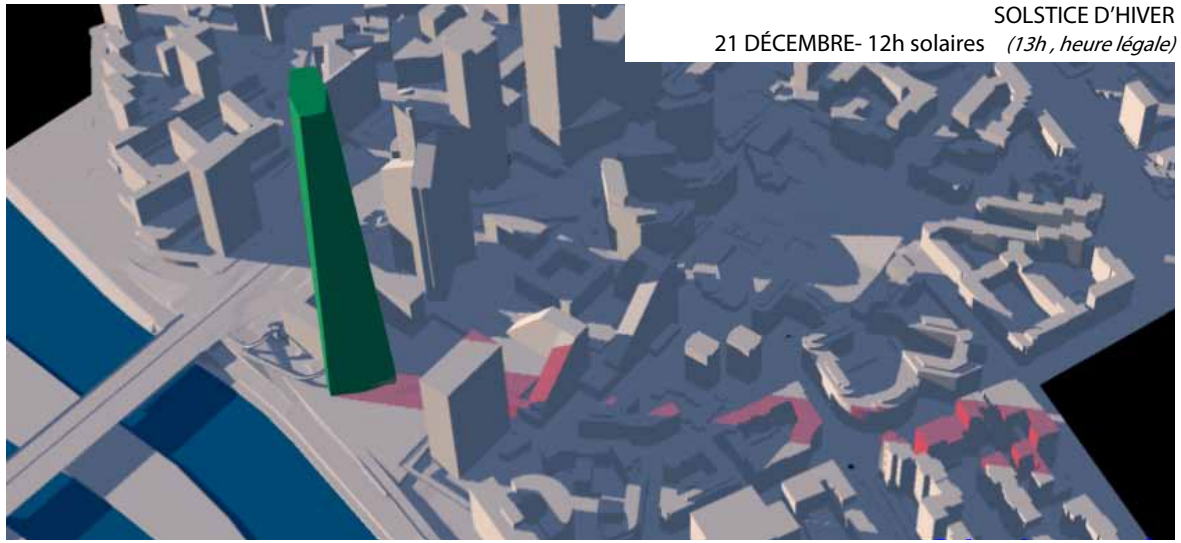
- Le soir, pas d'impact sensible, dans la mesure où le secteur baigne déjà dans la pénombre.

TOUR T1-SUD SEULE
21 DÉCEMBRE- SOLSTICE D'HIVER

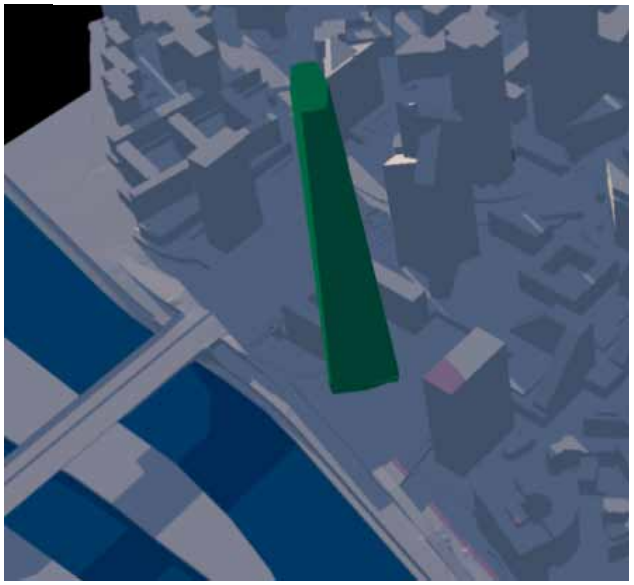
ombre supplémentaire générée par le projet = impact

élément du projet

SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE- 12h solaires *(13h , heure légale)*



SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE- 15h solaires *(16h , heure légale)*

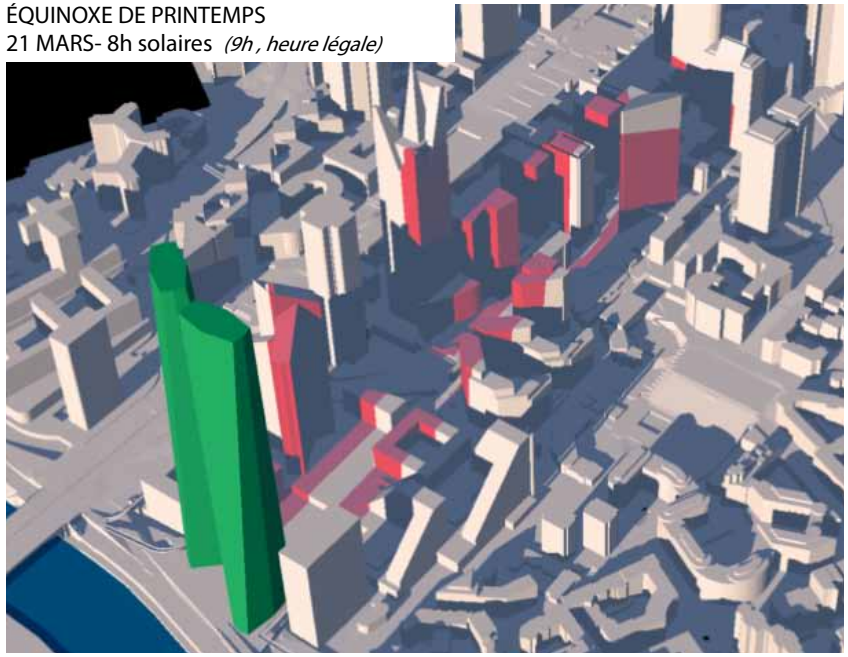


2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

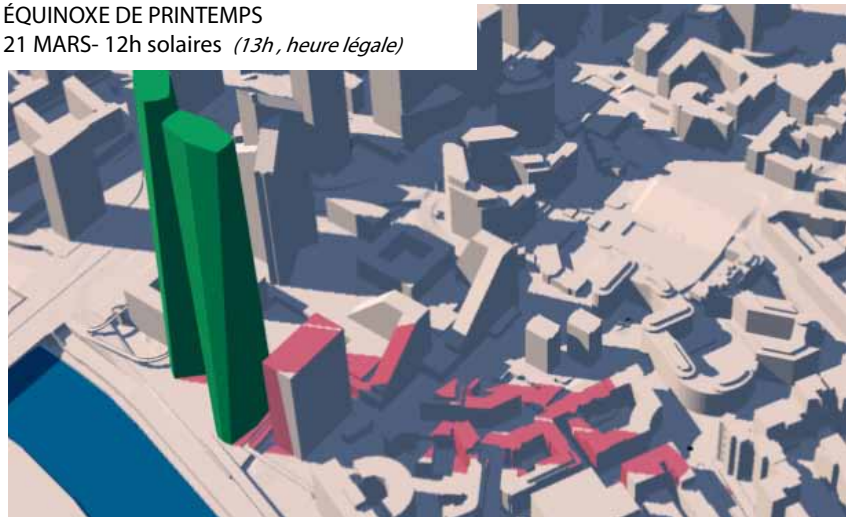
1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES- IMPACT 2 TOURS

IMPACT

ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 8h solaires *(9h , heure légale)*



ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 12h solaires *(13h , heure légale)*



- Le 21 mars, le matin, impact majeur des deux tours sur l'Axe historique et de part et d'autre de celui-ci.
À proximité du projet, sont touchés: la tour First, la résidence de l'Ancre, les Saisons, une petite partie des Damiers de Champagne.

Les deux tours touchent aussi les immeubles de logement au Nord de l'Axe: Neuilly-Défense, Vision 80, la résidence Lorraine.

À grande distance, impact sur toutes les tours de bureau sur -ou à proximité de- l'axe historique: Generali, Manhattan, Aurore, Dexia ...

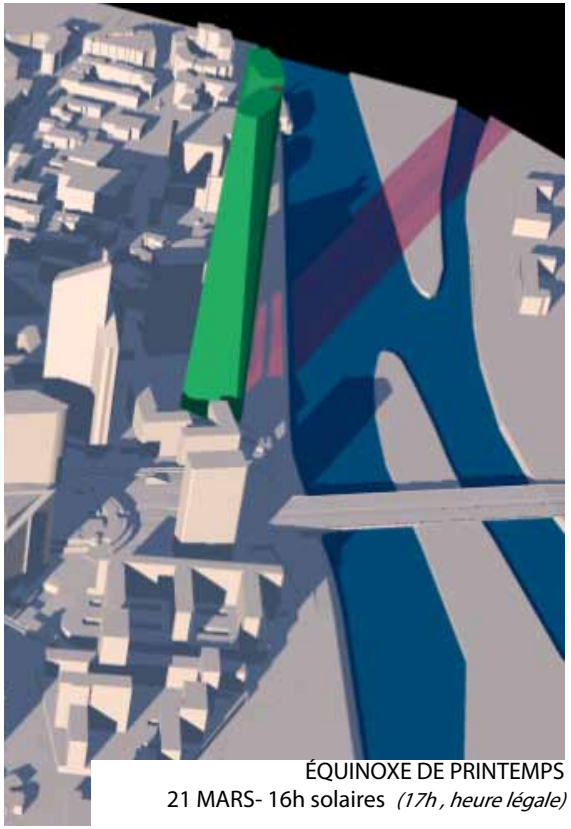
- À la mi-journée, impact majeur sur Neptune, les Damiers de Champagne, puis au-delà de la rue du G. Audran le tissu urbain de Courbevoie.

- Le soir, l'ombre part vers la Seine, pas d'impact sensible.

DEUX TOURS: EST ET SUD
21 MARS - ÉQUINOXE DE PRINTEMPS

ombre supplémentaire générée par le projet = impact

élément du projet



ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 16h solaires *(17h , heure légale)*

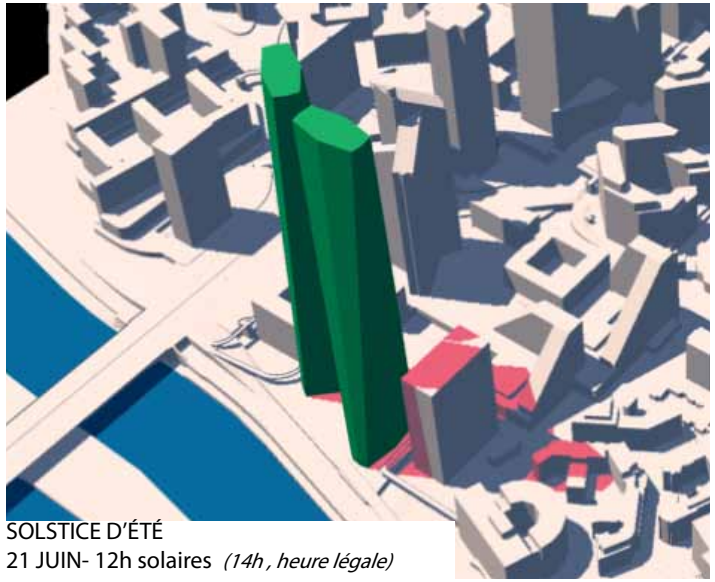
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES- IMPACT 2 TOURS

IMPACT



SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 8h solaires *(10h , heure légale)*



SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 12h solaires *(14h , heure légale)*

- Le 21 juin, le matin, impact des deux tours sur la tour First, toute hauteur, et sur la partie Sud de la place des Saisons. Impact sur l'immeuble des Saisons. Plus loin, impact sur la façade Est et Nord de Gan, et le pied Est de Generali.

- À la mi-journée, le soleil étant très vertical, les tours ne génèrent que peu d'ombre supplémentaire, si ce n'est sur la tour Neptune, où elles ont un impact majeur.

- Le soir, pas d'impact sensible à courte distance. Impact sur quelques immeubles de l'autre côté de la Seine.

DEUX TOURS: EST ET SUD
21 JUIN- SOLSTICE D'ÉTÉ

ombre supplémentaire générée par le projet = impact

élément du projet



SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 17h solaires *(19h , heure légale)*

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES- IMPACT 2 TOURS

IMPACT

SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE- 8h solaires *(9h , heure légale)*



- Le 21 décembre, le matin, léger impact sur la partie Sud des Damiers de Champagne.
Léger impact sur la place des Saisons, la résidence de l'Ancre et l'angle Est de First.
Plus loin, l'ombre touche les Miroirs, puis l'Est de la tour Gan-Eurocourtage.

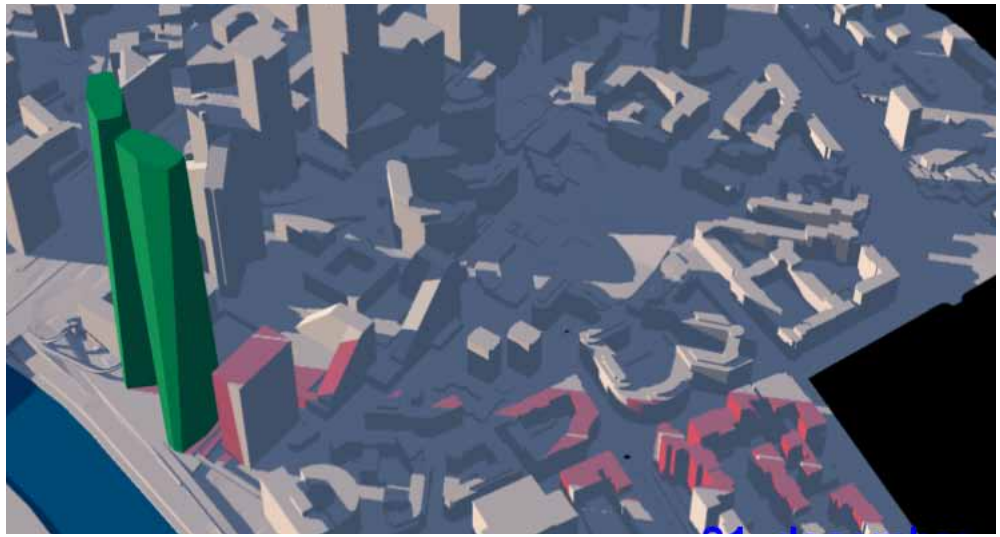
- A la mi-journée, impact important sur la tour Neptune, toute hauteur.Incidence sur les Damiers de Champagne. Plus loin, l'ombre se propage sur le tissu urbain classique de Courbevoie.

- Le soir, pas d'impact sensible, si ce n'est sur Neptune, le secteur étant déjà dans une semi-obscurité.

DEUX TOURS: EST ET SUD
21 DÉCEMBRE- SOLSTICE D'HIVER

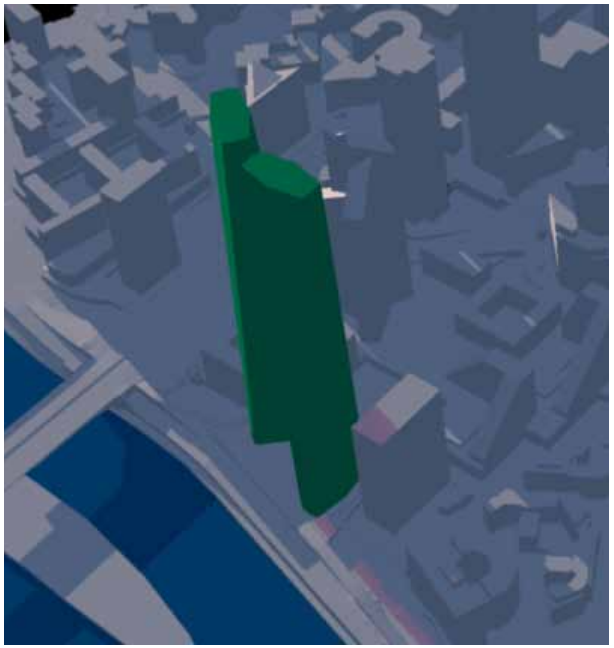
ombre supplémentaire générée par le projet = impact

élément du projet



SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE- 12h solaires *(13h , heure légale)*

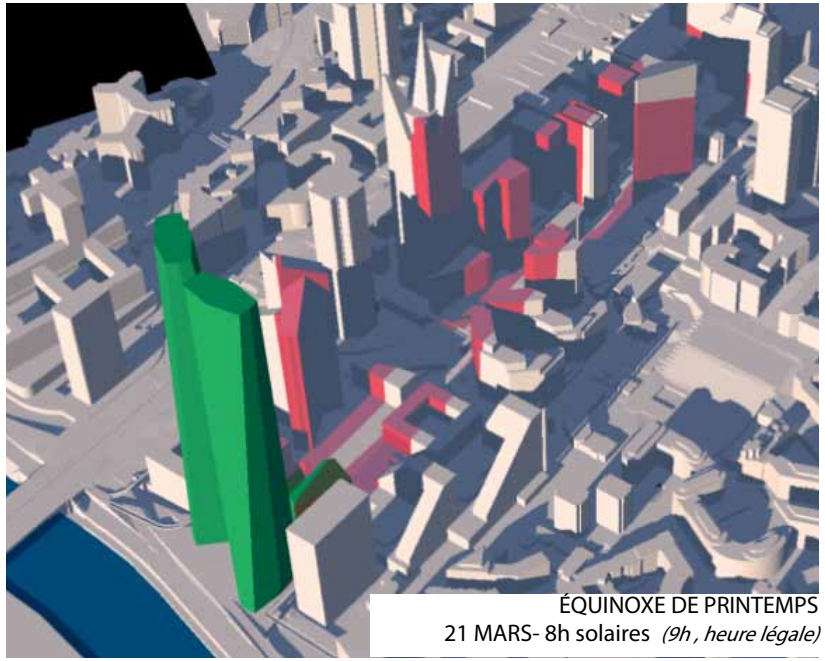
SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE- 15h solaires *(16h , heure légale)*



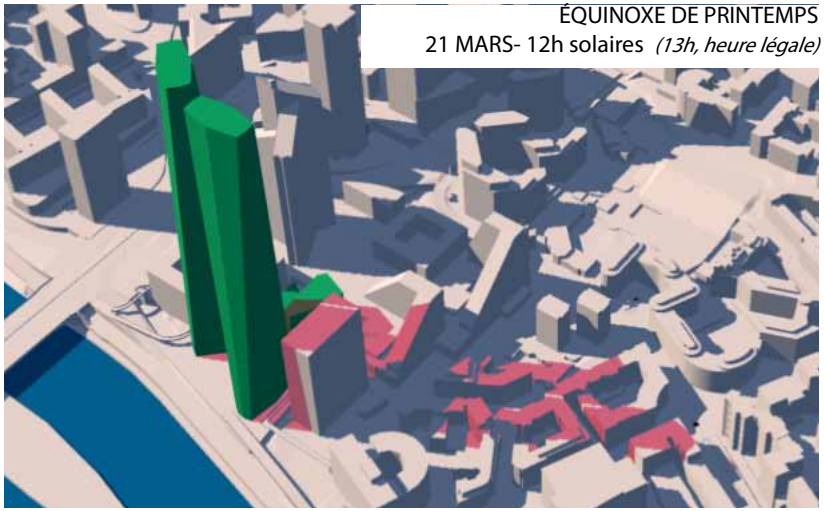
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES- IMPACT TOTAL

IMPACT



ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 8h solaires *(9h , heure légale)*



ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 12h solaires *(13h, heure légale)*

L'impact global du projet est, sans surprise, identique à celui avec les deux tours, celles-ci générant une ombre sans commune mesure avec celle du petit bâtiment Ouest.

- Le 21 mars, le matin, impact majeur du projet sur l'Axe historique et de part et d'autre de celui-ci.
À proximité du projet, sont touchés: la tour First, la résidence de l'Ancre, les Saisons, une petite partie des Damiers de Champagne.

Le projet impacte aussi les immeubles de logement au Nord de l'Axe: Neuilly-Défense, Vision 80, la résidence Lorraine.

À grande distance, impact sur toutes les tours de bureau sur -ou à proximité de- l'axe historique: Generali, Manhattan, Aurore, Dexia ...

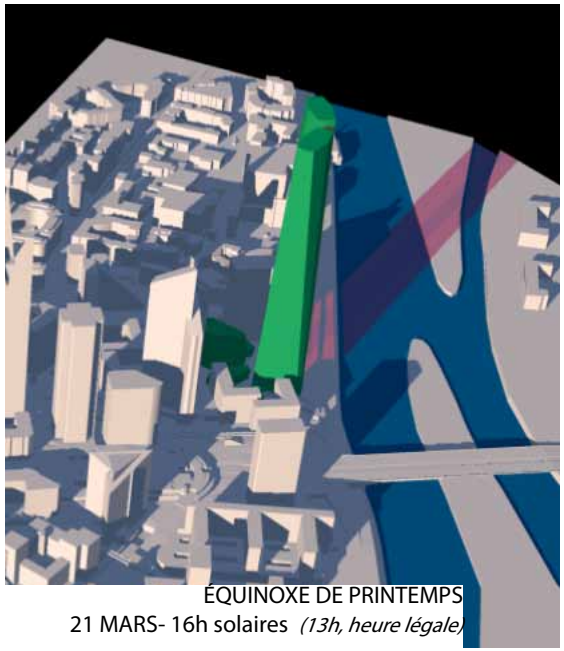
- À la mi-journée, impact majeur sur Neptune, les Damiers de Champagne, puis au-delà de la rue du G. Audran le tissu urbain de Courbevoie.

- Le soir, l'ombre part vers la Seine, pas d'impact sensible.

IMPACT GLOBAL DU PROJET
21 MARS- ÉQUINOXE DE PRINTEMPS

ombre supplémentaire générée par le projet = impact

élément du projet

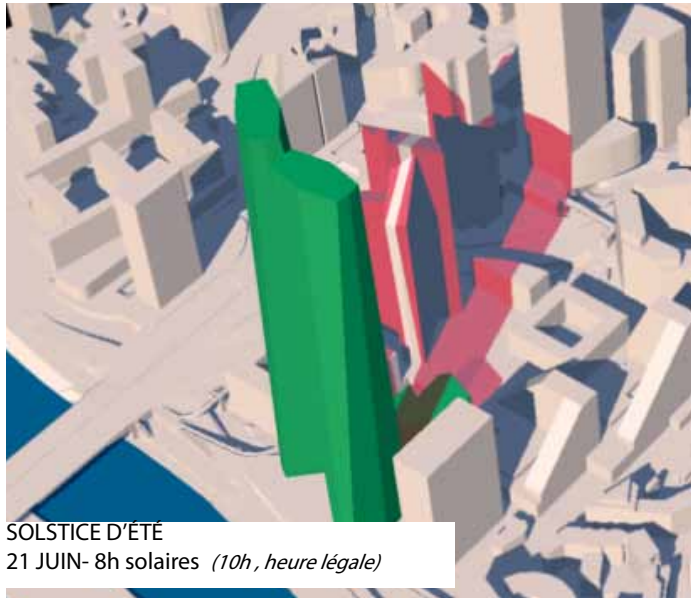


ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
21 MARS- 16h solaires *(13h, heure légale)*

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

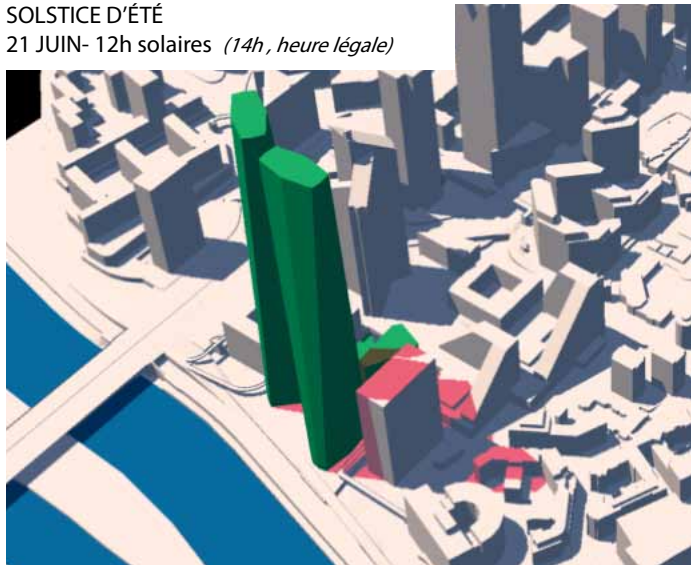
1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES- IMPACT TOTAL

IMPACT



SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 8h solaires *(10h , heure légale)*

SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 12h solaires *(14h , heure légale)*



L'impact global du projet est, sans surprise, identique à celui avec les deux tours, celles-ci générant une ombre sans commune mesure avec celle du petit bâtiment Ouest.

- Le 21 juin, le matin, impact du projet sur la tour First, toute hauteur, et sur la partie Sud de la place des Saisons. Impact sur l'immeuble des Saisons. Plus loin, impact sur la façade Est et Nord de Gan, et le pied Est de Generali.

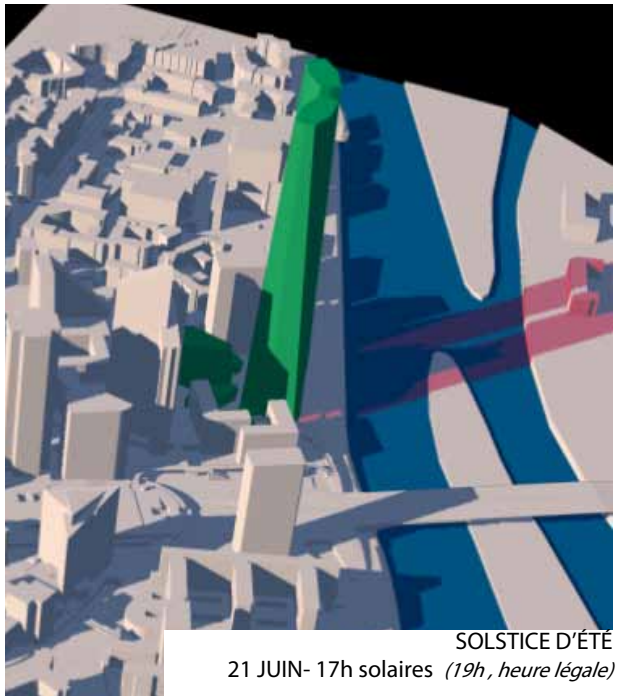
- À la mi-journée, le soleil étant très vertical, le projet ne génère que peu d'ombre supplémentaire, si ce n'est sur la tour Neptune, où elle a un impact majeur.

- Le soir, pas d'impact sensible à courte distance. Impact sur quelques immeubles de l'autre côté de la Seine.

IMPACT GLOBAL DU PROJET
21 JUIN - SOLSTICE D'ÉTÉ

ombre supplémentaire générée par le projet = impact

élément du projet



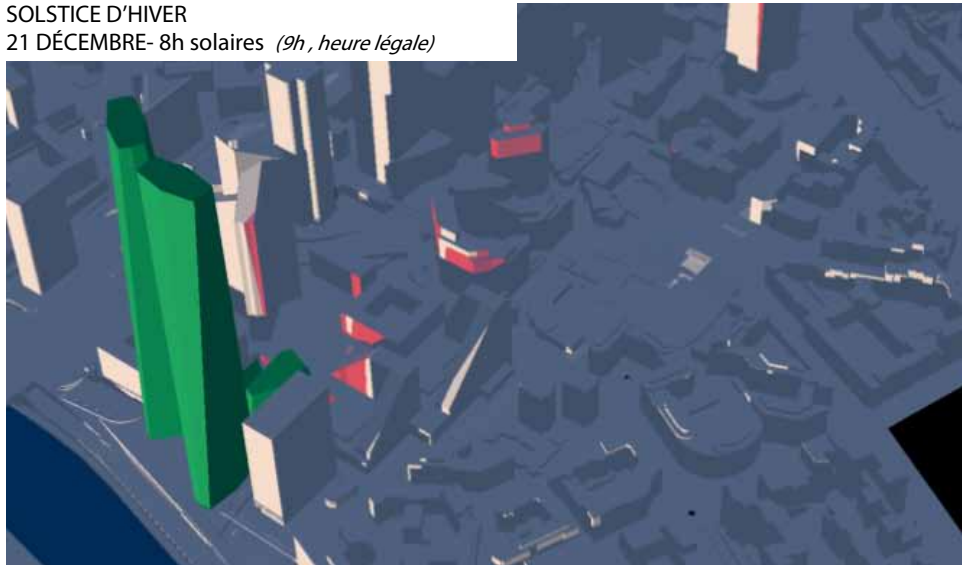
SOLSTICE D'ÉTÉ
21 JUIN- 17h solaires *(19h , heure légale)*

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

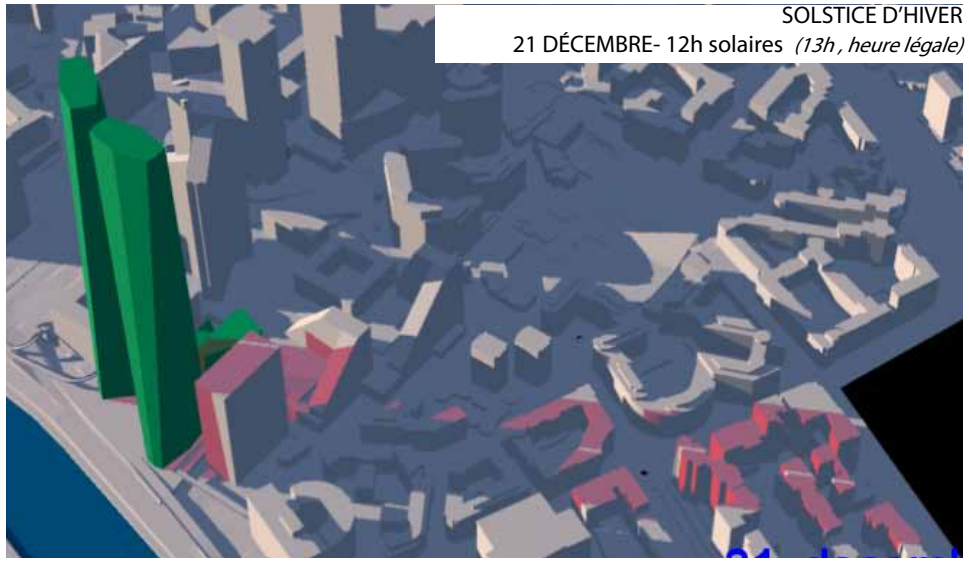
1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- OMBRES PORTÉES- IMPACT TOTAL

IMPACT

SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE- 8h solaires *(9h , heure légale)*



SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE- 12h solaires *(13h , heure légale)*



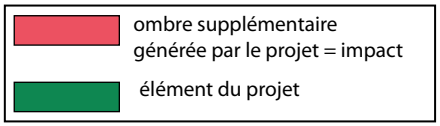
L'impact global du projet est, sans surprise, identique à celui avec les deux tours, celles-ci générant une ombre sans commune mesure avec celle du petit bâtiment Ouest.

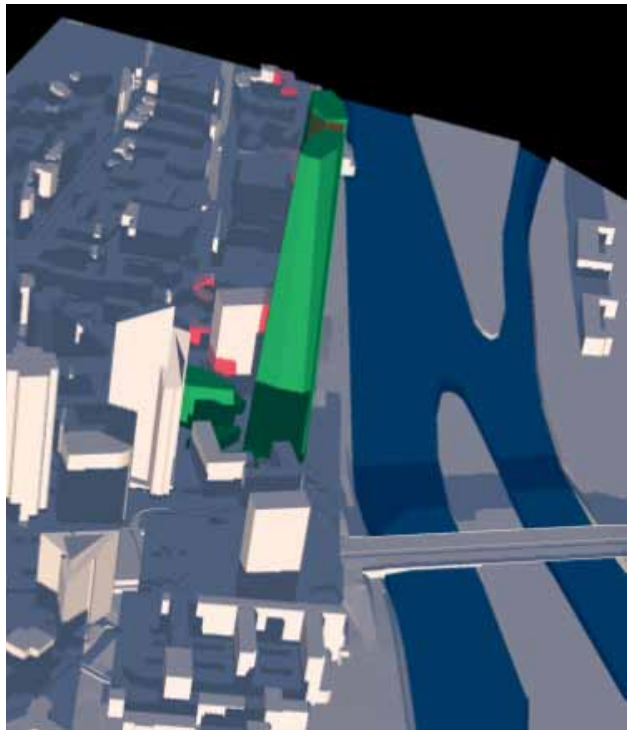
- Le 21 décembre, le matin, léger impact sur la partie Sud des Damiers de Champagne.
Léger impact sur la place des Saisons, la résidence de l'Ancre et l'angle Est de First.
Plus loin, l'ombre touche les Miroirs, puis l'Est de la tour Gan-Eurocourtage.

- A la mi-journée, impact important sur la tour Neptune, toute hauteur. Incidence sur les Damiers de Champagne. Plus loin, l'ombre se propage sur le tissu urbain classique de Courbevoie.

- Le soir, pas d'impact sensible, si ce n'est sur Neptune, le secteur étant déjà dans une semi-obscurité.

IMPACT GLOBAL DU PROJET
21 DÉCEMBRE- SOLSTICE D'HIVER





SOLSTICE D'HIVER
21 DÉCEMBRE
15h solaires
(16h , heure légale)

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

B-TECHNIQUE SPÉCIFIQUE DE LA QUANTIFICATION D'ENSOLEILLEMENT

⑨ Façades-cibles étudiées

Cette deuxième technique consiste en la quantification, pour un certain nombre de façades choisies, dites "façades-cibles", de la perte d'ensoleillement en termes de nombre d'heures globalisées sur l'année.

Après réalisation des études d'ombres portées montrées plus haut, le CSTB a sélectionné de façon pertinente, compte tenu de l'impact déjà perçu avec les ombres portées, 18 façades d'immeubles environnants, localisés plus ou moins près du site du projet conformément au tableau ci-contre et aux schémas de repérage des pages suivantes.

n°	nom	type	type	localisation
1	Damiers du Dauphiné	logement	résidentiel	quartier Défense 1
2	Fraser Suites. Façade Sud-Est	résidence hôtelière	résidentiel	quartier Défense 1
3	immeuble Balzac	bureau	résidentiel	quartier Défense 5
4	Damiers de Champagne	logement	résidentiel	quartier Défense 1
5	Immeuble Allée Mozart	logement	logement	Courbevoie
6	Immeuble rue de Strasbourg	logement	logement	Courbevoie
7	Immeuble rue de Bezons	logement	logement	Courbevoie
8	École André Malraux	école élémentaire	équipement scolaire	quartier Défense 3
9	n° 20-22 bd Leclerc. Neuilly / Seine	logement	résidentiel	Neuilly Sur Seine
10	n°28 bd Leclerc. Neuilly / Seine	logement	résidentiel	Neuilly Sur Seine
11	Les Miroirs	bureau	bureau	quartier Défense 3
12	tour Neptune-Allianz	bureau	bureau	quartier Défense 1
13	École La Corvette. Façade Sud-Est (côté cour de récré.)	école maternelle	équipement scolaire	Courbevoie
14	École La Corvette. Façade Sud-Ouest (côté rue du G. Audran)	école maternelle	équipement scolaire	Courbevoie
15	tour First (AXA). Sud-Est	bureau	bureau	quartier Défense 1
16	Fraser Suites. Façade Nord-Est	résidence hôtelière	résidentiel	quartier Défense 1
17	Hôtel Ibis. façade Nord-Est	hôtel	résidentiel	quartier Défense 1
18	tour First (Axa). Façade Est	bureau	bureau	quartier Défense 1

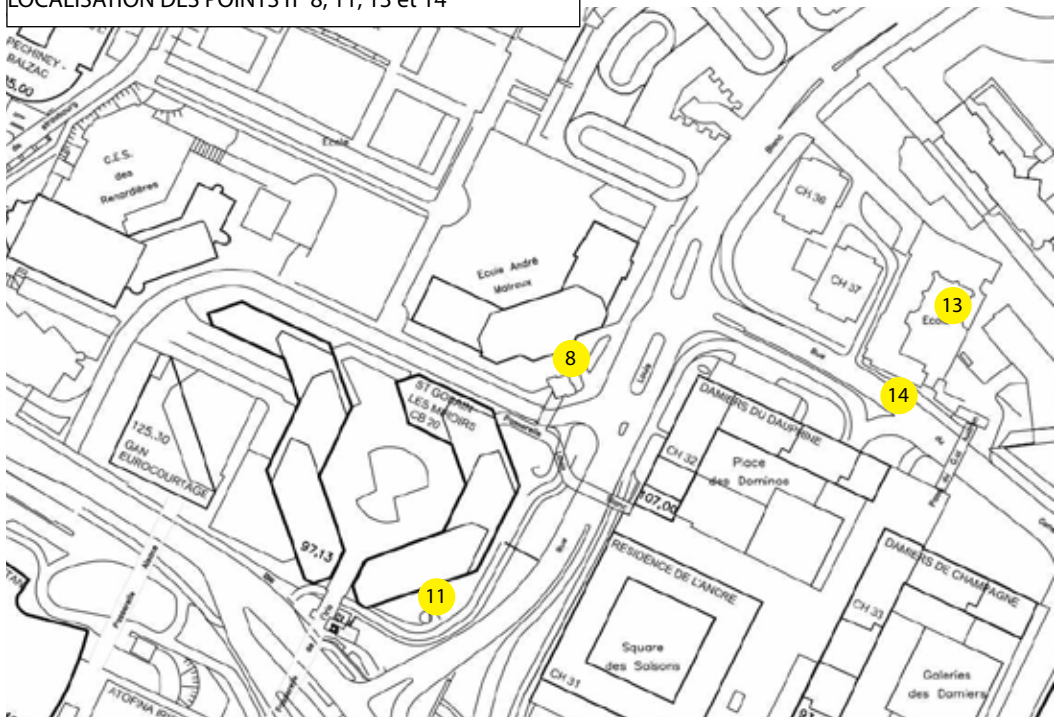
DESCRIPTION DES 18 FAÇADES ÉTUDIÉES

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

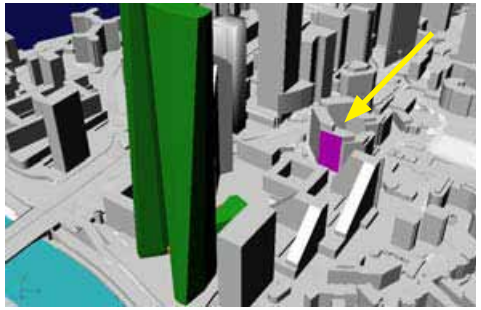
1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

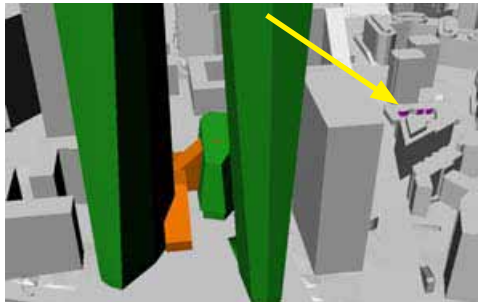
LOCALISATION DES POINTS n° 8, 11, 13 et 14



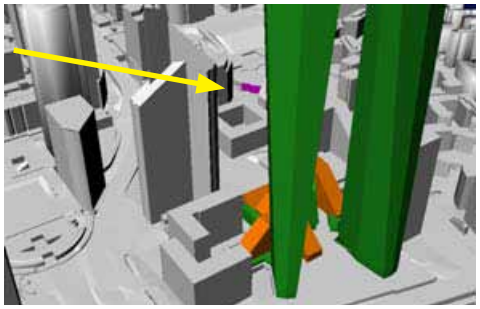
Sur chaque schéma de repérage, la façade étudiée est repérée en violet, avec une flèche jaune



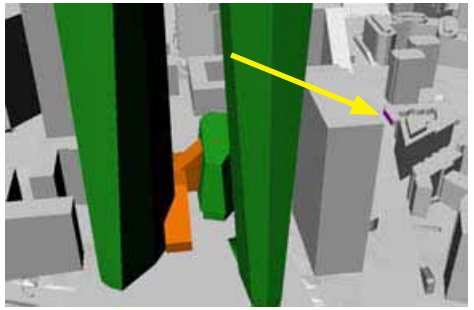
ZONE 11. LES MIROIRS



ZONE 13. ÉCOLE LA CORVETTE.
FACADE SUD-EST
(côté cour de récréation)



ZONE 8. ÉCOLE ANDRÉ MALRAUX



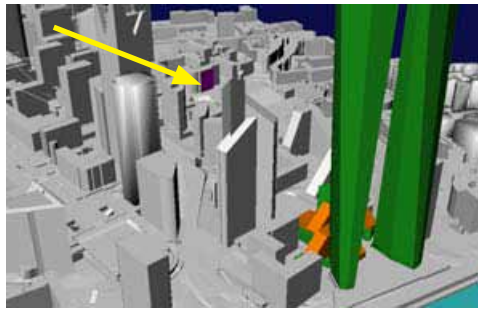
ZONE 14. ÉCOLE LA CORVETTE.
FACADE SUD-OUEST
(côté rue du G. Audran)

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

IMPACT

LOCALISATION DU POINT n° 3





ZONE 3. IMMEUBLE BALZAC

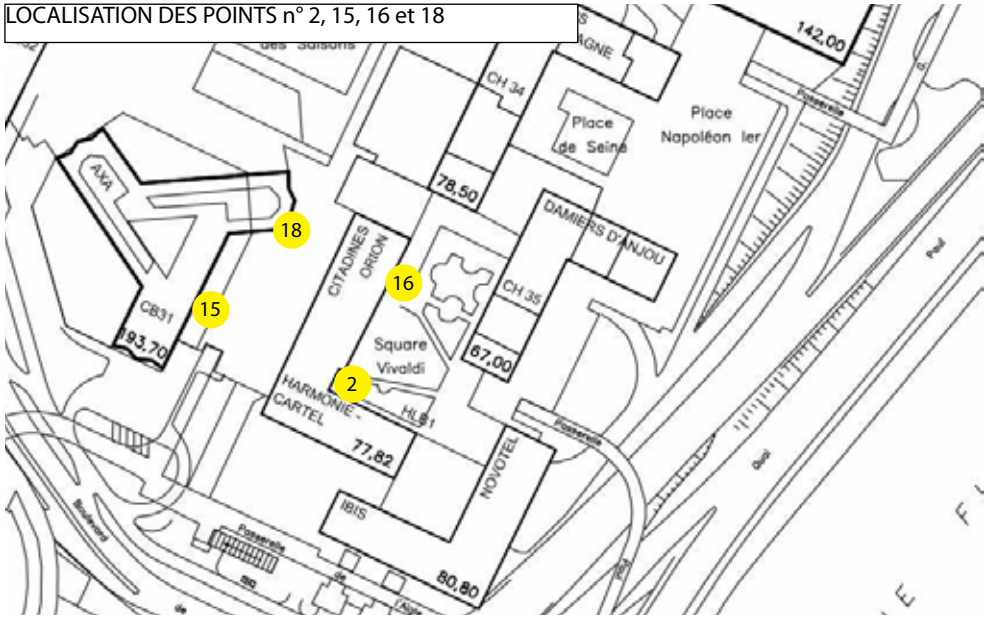
Sur chaque schéma de repérage, la façade étudiée est repérée en violet, avec une flèche jaune

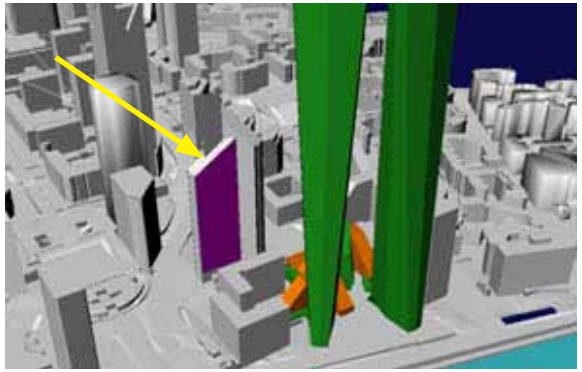
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

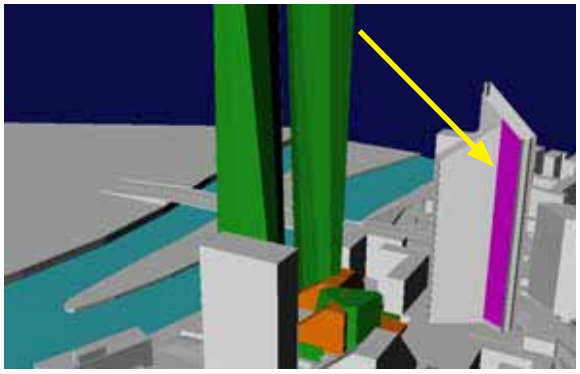
LOCALISATION DES POINTS n° 2, 15, 16 et 18



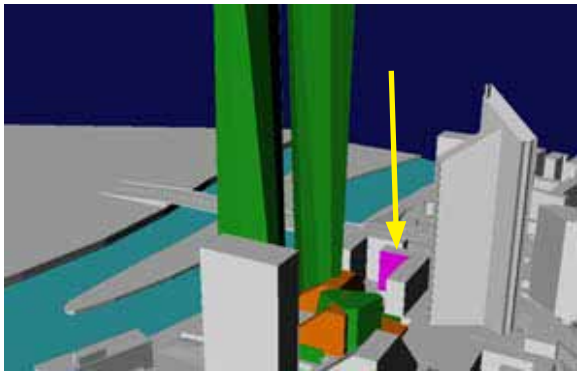


ZONE 15. TOUR FIRST. FACADE SUD-EST

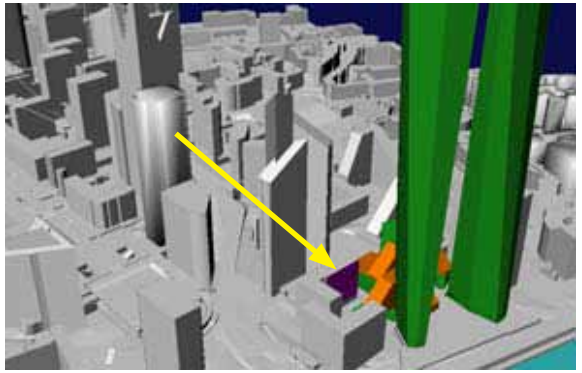
Sur chaque schéma de repérage, la façade étudiée est repérée en violet, avec une flèche jaune



ZONE 18. TOUR FIRST. FACADE EST



ZONE 16. FRASER / HARMONIE. FACADE NORD-EST



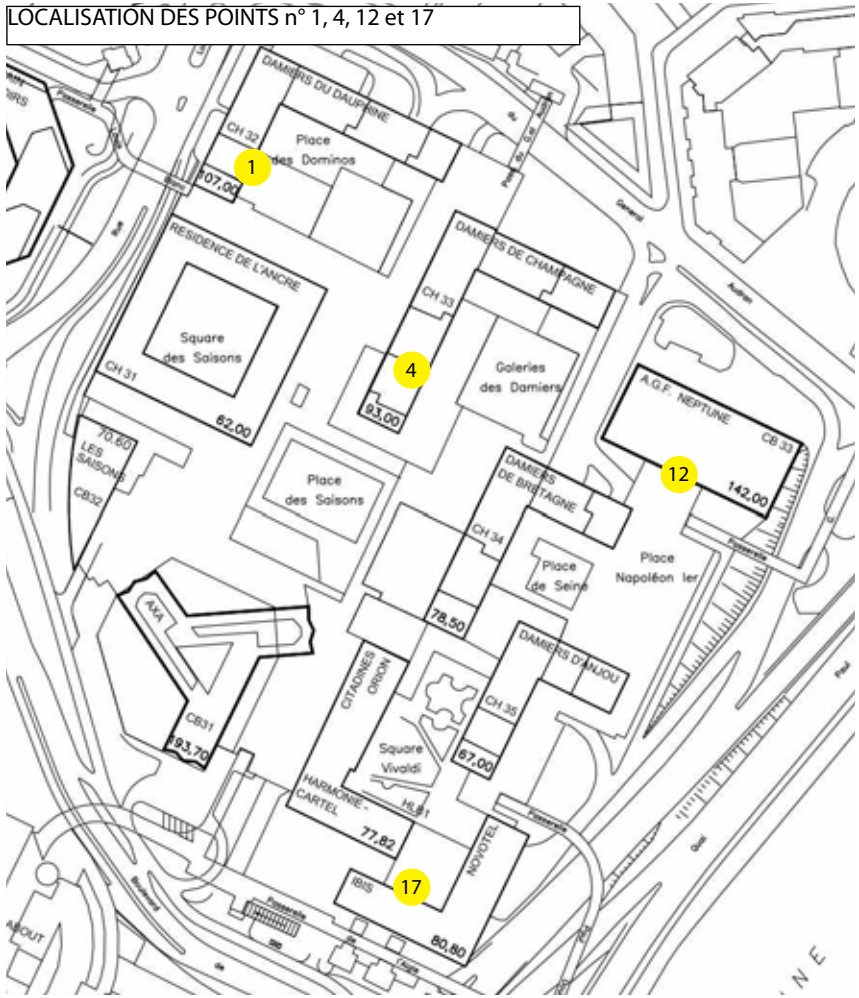
ZONE 2. FRASER / HARMONIE. FACADE SUD-EST

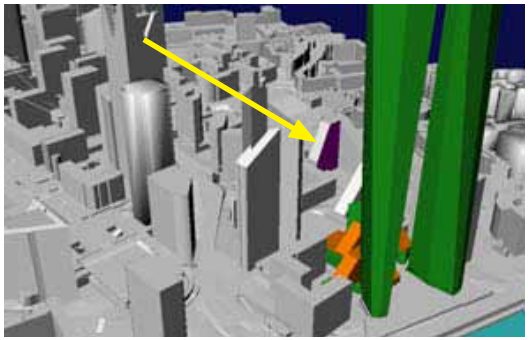
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

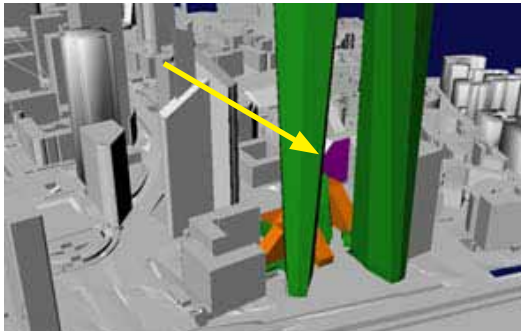
IMPACT

LOCALISATION DES POINTS n° 1, 4, 12 et 17

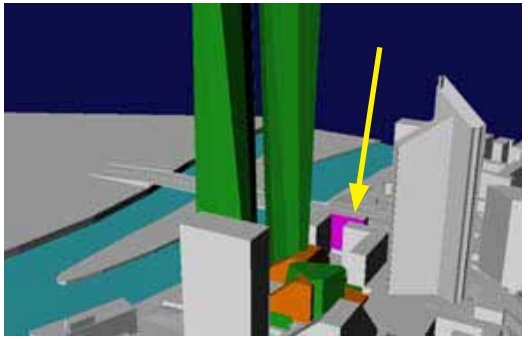




ZONE 1. DAMIERS DU DAUPHINÉ

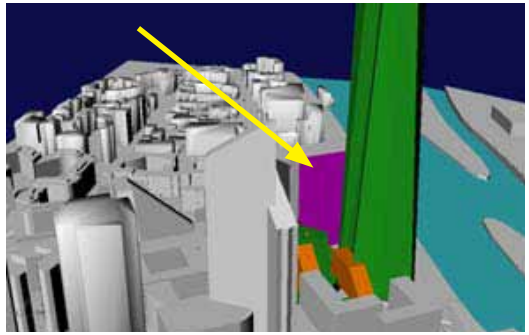


ZONE 4. DAMIERS DE CHAMPAGNE



ZONE 17. HOTEL IBIS. FACADE NORD-EST

Sur chaque schéma de repérage, la façade étudiée est repérée en violet, avec une flèche jaune

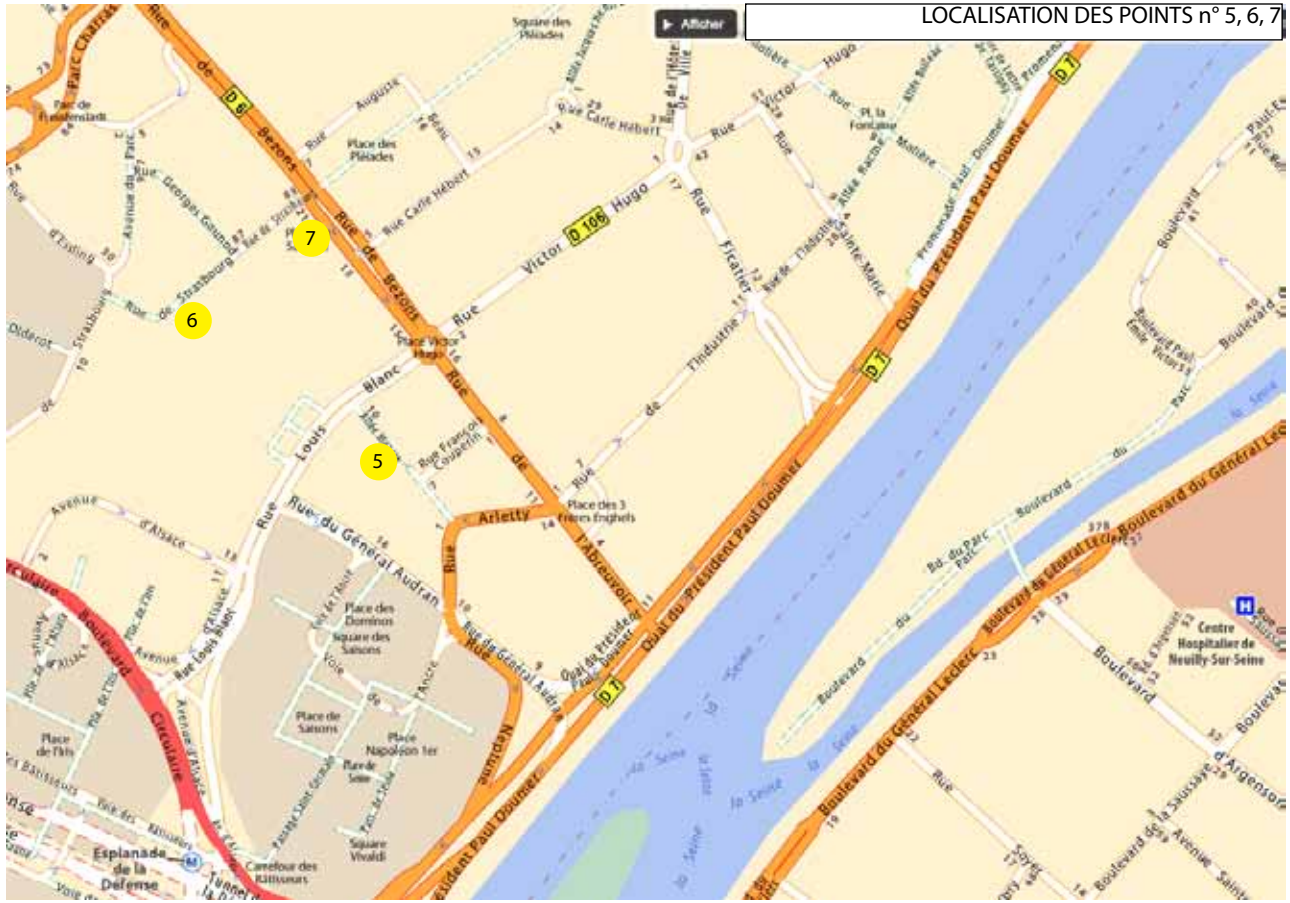


ZONE 12. TOUR NEPTUNE

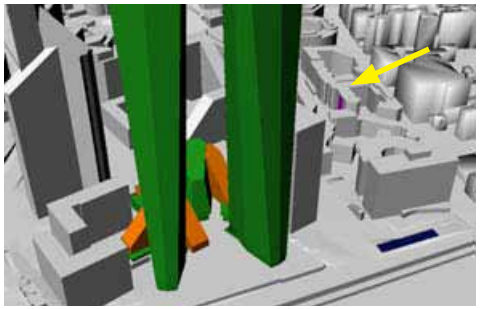
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

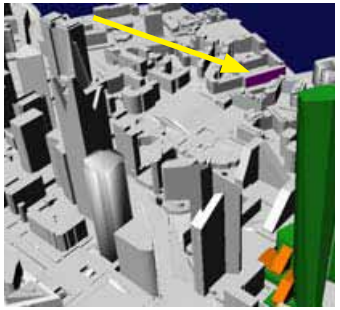
IMPACT



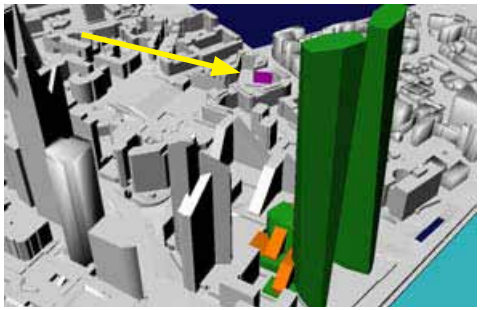
Sur chaque schéma de repérage, la façade étudiée est repérée en violet, avec une flèche jaune



ZONE 5. ALLÉE MOZART



ZONE 6. RUE DE STRASBOURG

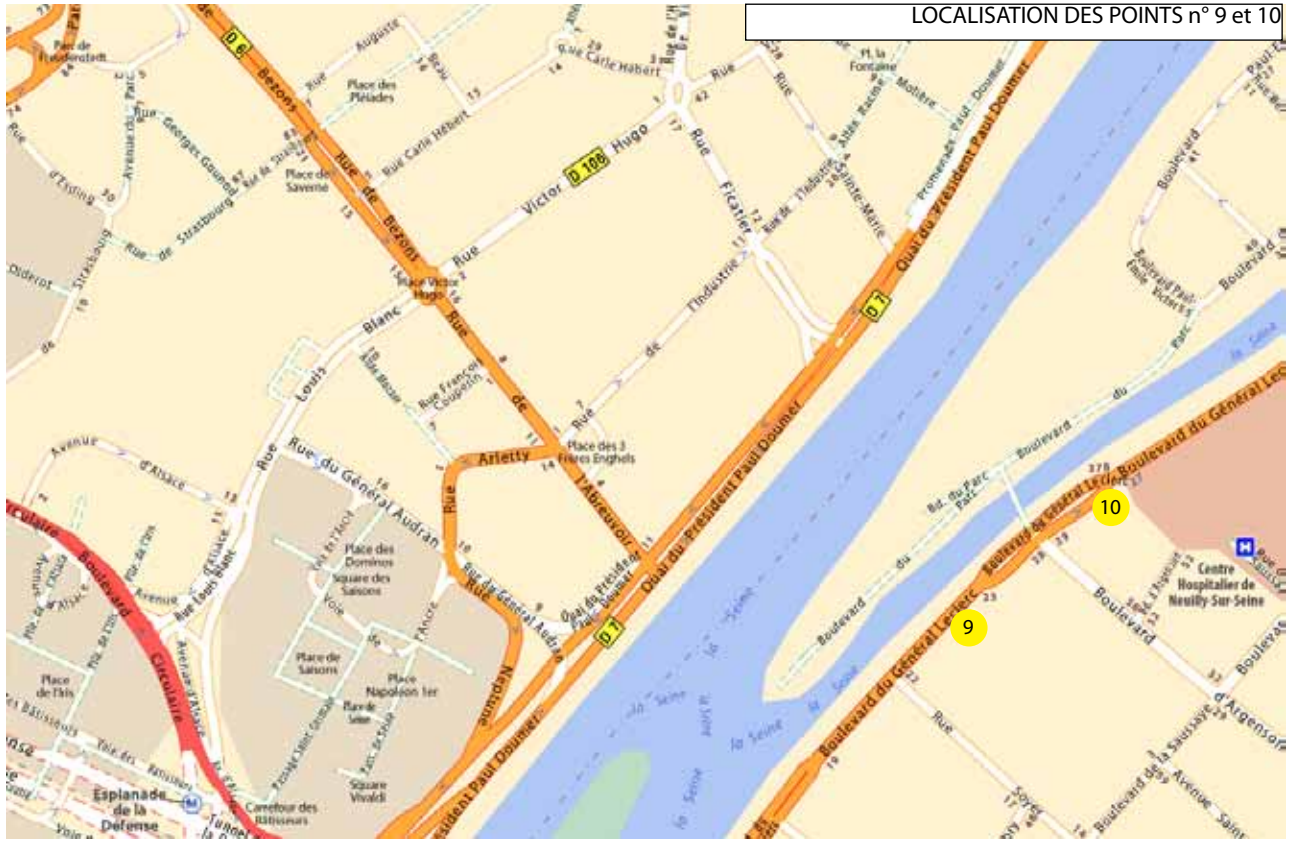


ZONE 7. RUE DE BEZONS

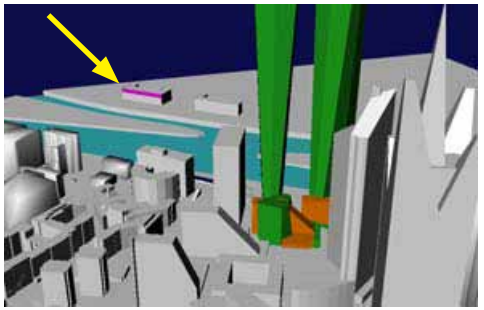
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

IMPACT

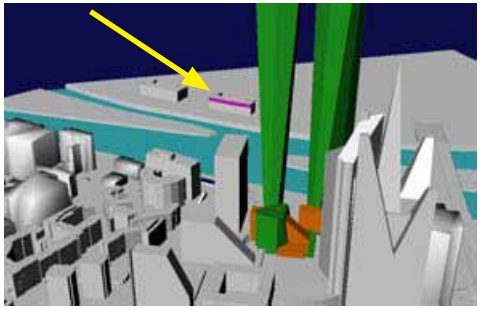
LOCALISATION DES POINTS n° 9 et 10



Sur chaque schéma de repérage, la façade étudiée est repérée en violet, avec une flèche jaune



ZONE 9. 28 bD LECLERC. NEUILLY / S



ZONE 9. 20 bD LECLERC. NEUILLY / S

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

⑨ Résultats graphiques: mode de lecture

Les résultats sont donnés sous forme de schémas de synthèse colorés (les "poissons japonais"), présentés dans les pages suivantes, ainsi que de tableaux récapitulatifs.
En abscisse de chaque schéma sont portées les 12 heures du "jour" et en ordonnée les mois.

On distingue trois types de cas :

❷ *Le cas où la façade étudiée est "impactable"*: c'est à dire qu'elle présente en l'état actuel un certain ensoleillement, qui peut être touché ou non par le projet.

Ceci est représenté par
③ soit du bleu clair : la façade ne subit aucune modification.
Ceci correspond aux instants pendant lesquels la surface reçoit le même ensoleillement, en état initial comme en état projet.

③ soit 5 couleurs allant du vert au rouge, qui représente le pourcentage d'impact de la façade:
Rouge : 100% de la surface de la façade étudiée est touché pendant le nombre d'heure indiqué par an.
Orange dense : 75 à 99% de la surface de la façade étudiée est touché pendant le nombre d'heure indiqué par an.
Orange medium : 50 à 74% de la surface de la façade étudiée est touché pendant le nombre d'heure indiqué par an.
Orange pâle : 25 à 49% de la surface de la façade étudiée est touché pendant le nombre d'heure indiqué par an.
Vert : 0 à 24% de la surface de la façade étudiée est touché pendant le nombre d'heure indiqué par an.

❷ *Le cas où la façade étudiée n'est en tout état de cause pas impactable*: car elle est déjà dans l'ombre d'un autre bâtiment.
Ceci est représenté par deux couleurs :
-Bleu moyen : "soleil masqué".
Ceci correspond aux instants pendant lesquels la surface est totalement à l'ombre (quel que soit le bâtiment produisant cette ombre), dans la configuration initiale, comme dans la configuration projet.

-Bleu sombre : "soleil arrière".
Ceci correspond aux instants pendant lesquels l'azimut du soleil (l'angle) est tel qu'il ne pezut pas atteindre la surface considérée.

❷ Le cas où la façade reçoit un ensoleillement supérieur en état projet
Ceci correspond à des instants pour lesquels l' ensoleillement est plus important en présence du projet, qu'en présence des Damiers existants, indépendamment du % de surface ensoleillé en état initial Damiers.

Le total de ces heures (impactables + non-impactables) est une constante, de l'ordre de 4.133 h.
(ce qui représente une moyenne de 11h de jour par jour: = 4.133 / 365)

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

L'image ci-contre représente, à titre d'exemple, la quantification de la modification d'ensoleillement (en perte et en gain) de la façade Sud-Est de Fraser Suites, point étudié n° 2:
Cette image est la résultante de la comparaison entre l'ensoleillement reçu par cette façade en état itial (Damiers) et en état projet partiel (tour Sud seule).

On peut y lire les données suivantes:

❷ *Heures impactables*: un total de 2.133 h réparties de la façon suivante :

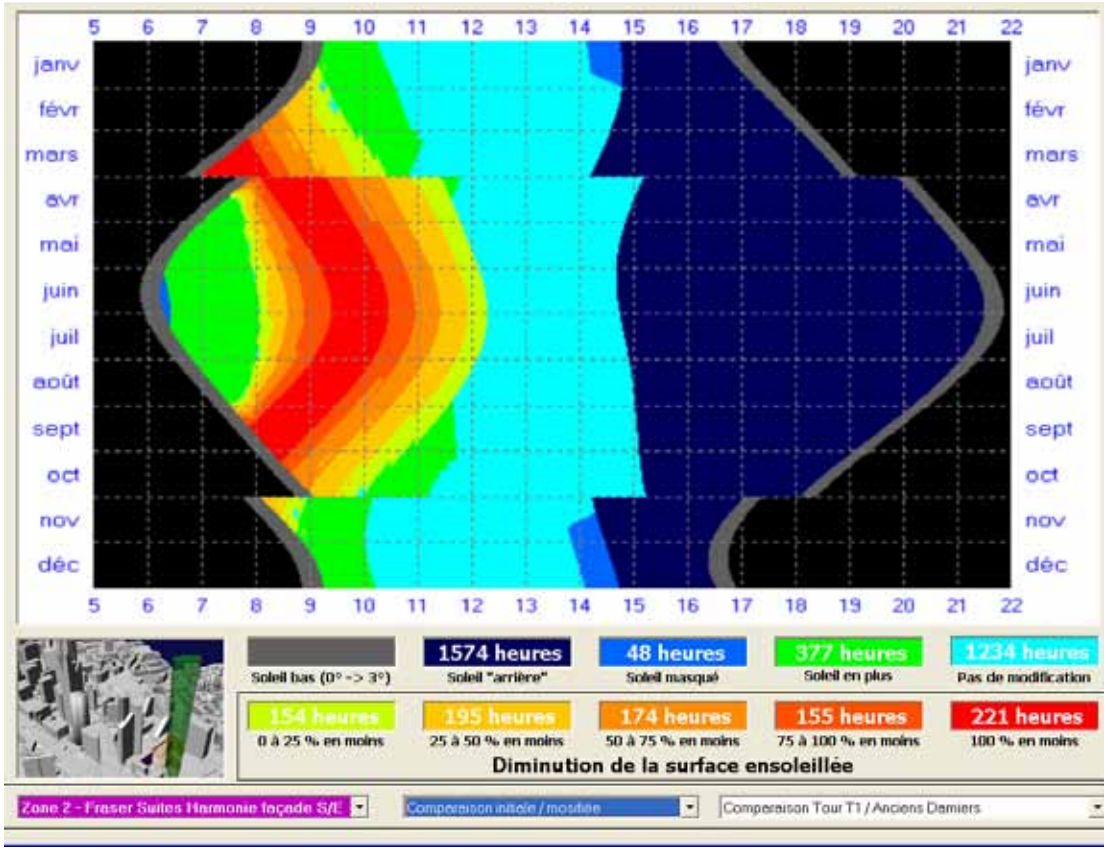
③ Heures avec modification, c'est à dire heures impactées (sous-total de 899 h)
-Rouge. 100% en moins : 221 h
-Orange dense.75-99% en moins : 155 h
-Orange clair . 50 -74% en moins : 174 h
-Jaune. 25-49% en moins : 195 h
-Vert pâle . 0 à 24% en moins: 154 h

③ Heures sans modification (bleu clair) : 1.234 heures

On peut quantifier l'impact de la tour T1 Sud sur l'ensoleillement de cette façade Sud-Est de Fraser Suites par le chiffre suivant : 42% qui représente le rapport entre le total des heures modifiées (899 h) sur le total des heures impactables (2.133 h). Il faut cependant garder à l'esprit que ces "modifications" sont variables, puisqu'elles concernent des proportions de façade variant de 0 à 100%.

❷ *Heures non impactables*: 1.574 h de soleil arrière (bleu marine) et 48 h de soleil masqué (bleu).

Mode de lecture du schéma :

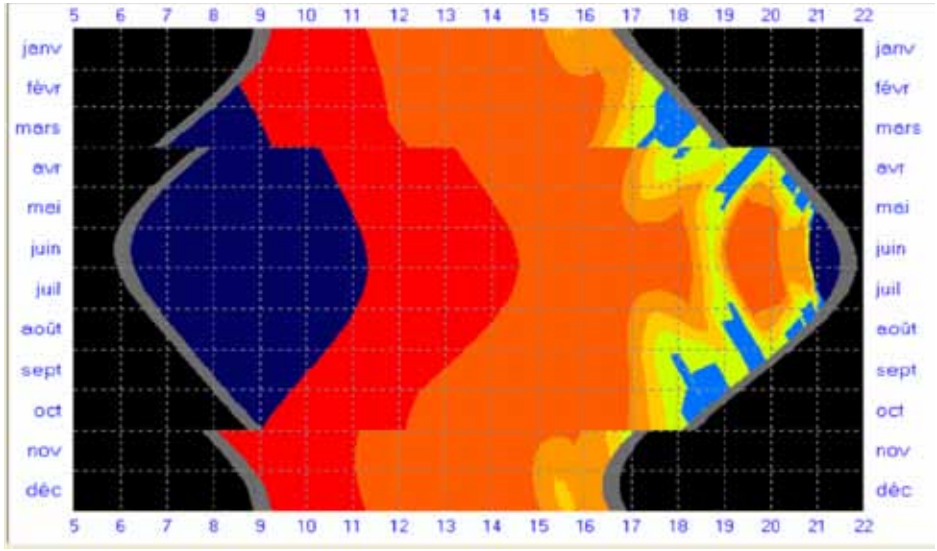


. La tour Sud a un fort impact sur cette façade, de mai à août, entre 9h et 10h solaire: 100% de la façade passe à l'ombre: secteur rouge.
. Une grande période sans modification liée au projet: environ entre 12h et 14h, toute l'année: secteur bleu clair.
.Le projet a un léger impact positif, avec la démolition des Damiers, et on observe de petites périodes d'ensoleillement supplémentaires (secteur vert): tôt le matin à l'aube, d'avril à juillet.

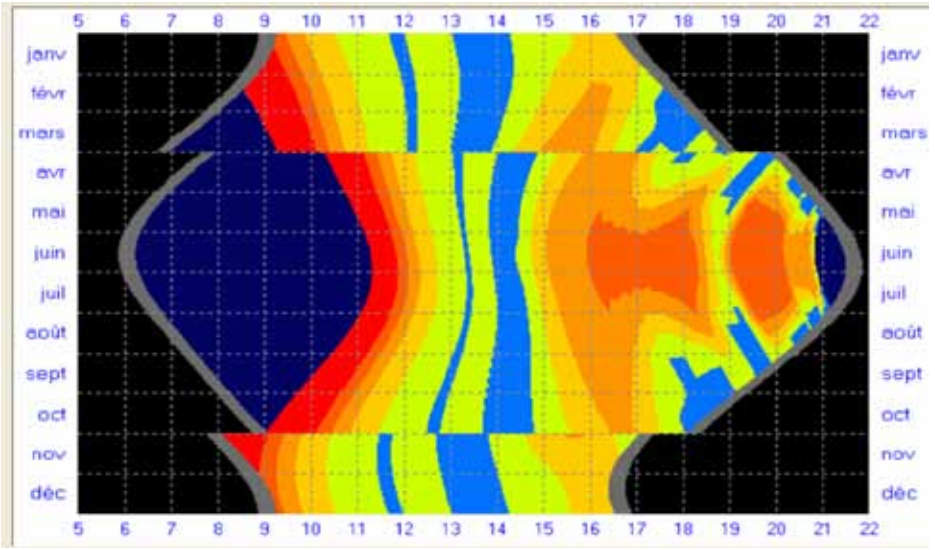
EXEMPLE. DÉTAIL DU POINT n° 2:
FRASER SUITE. FACADE SUD-EST
COMPARAISON: TOUR T1 SUD SEULE
PAR RAPPORT À L'ÉTAT INITIAL
IMPACT DE LA TOUR SUD

EXEMPLE DU SECTEUR n°12 . TOUR NEPTUNE
HEURES D'ENSOLEILLEMENT: ÉTAT INITIAL "BRUT" ET ÉTAT PROJET TOTAL "BRUT"

POINT n°12. NEPTUNE. ÉTAT INITIAL



POINT n°12. NEPTUNE. ÉTAT PROJET



type	rouge 100% de soleil total	orange sombre 75-100% de soleil	orange clair 50-75% de soleil	jaune 25-50% de soleil	vert 0-25% de soleil	total soleil "partiel"	bleu marine soleil masqué "nul"
Neptune. état initial	1 041	1 483	325	166	199	2 173	112
Neptune. état projet total	267	321	553	656	1 057	2 587	470

EXTRAIT DU TABLEAU RÉCAPITULATIF
POUR LE SECTEUR n°12 NEPTUNE
IMPACT DU PROJET TOTAL

	AVANT			APRÈS			COMPA-RAISON
	NUL	PARTIEL	TOTAL	NUL	PARTIEL	TOTAL	
Zone 12 – Immeuble AGF Neptune	113	2 171	1 041	470	2 587	267	2 467

Ce qui nous intéresse ici (cf. tableaux récapitulatifs de résultats), ce sont trois données par état (initial ou projet):
. La donnée "soleil partiel, qui est obtenue à partir de la somme de toutes les heures, hormis celles avec 100% de soleil: 2.173 h en état initial et 2.587h en état projet.

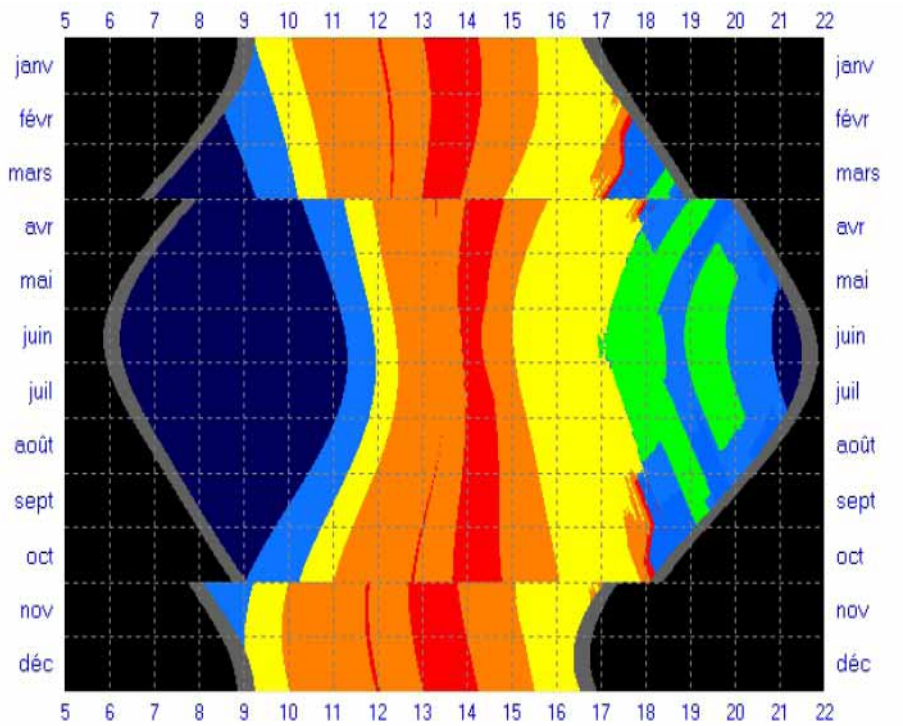
. La donnée "soleil masqué" (= nul): 112h et 470 h.

. La donnée "soleil total. 100%": 1.041 h et 267 h.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT



EXEMPLE DU SECTEUR n°12 . TOUR NEPTUNE
HEURES D'ENSOLEILLEMENT: COMPARAISON
ENTRE L'ÉTAT INITIAL ET L'ÉTAT PROJET TOTAL

Ce qui nous intéresse ici (cf. tableaux récapitulatifs de résultats) est la colonne "Total des heures impactées" = "Comparaison"
C'est le total de toutes les heures modifiées dans l'image ci-contre, depuis le "rouge 100% en moins", jusqu'au "vert. 0-25% en moins": = 414 + 762 + 399 + 577 + 314 = 2.467 h.

Ceci représente le nombre d'heures pendant lequel l'ensoleillement est réduit (partiellement ou totalement) par le projet Hermitage.

De ces deux types d'images, données brutes et comparaison, le CSTB déduit des tableaux de résultats, présentés dans les pages suivantes: ils constituent des intégrations des données sur toute l'année.

rouge 100% en moins	orange sombre 75-100% en moins	orange clair 50-75% en moins	jaune 25-50% en moins	vert 0-25% en moins	total des heures impactées = heures en moins = "comparaison"	bleu marine: soleil arrière	bleu soleil masqué	bleu clair pas de modification	vert soleil en plus	total toutes heures	total: heures impactées + heures sans modifs = h impactables	% des heures impactées sur le total heures
414	762	399	577	314	2 467	805	112	528	220	4 132	2 995	82%

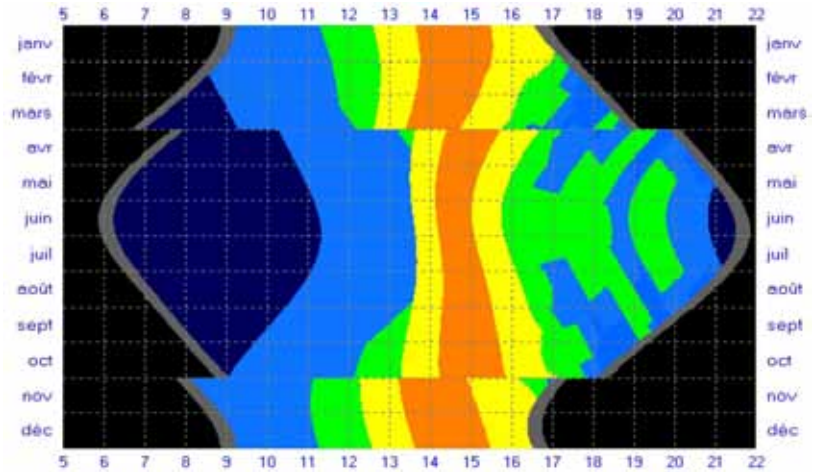
	AVANT			APRÈS			COMPA-RAISON
	NUL	PARTIEL	TOTAL	NUL	PARTIEL	TOTAL	
Zone 12 – Immeuble AGF Neptune	113	2 171	1 041	470	2 587	267	2 467

EXTRAIT DU TABLEAU RÉCAPITULATIF
POUR LE SECTEUR n°12 NEPTUNE
IMPACT DU PROJET TOTAL

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

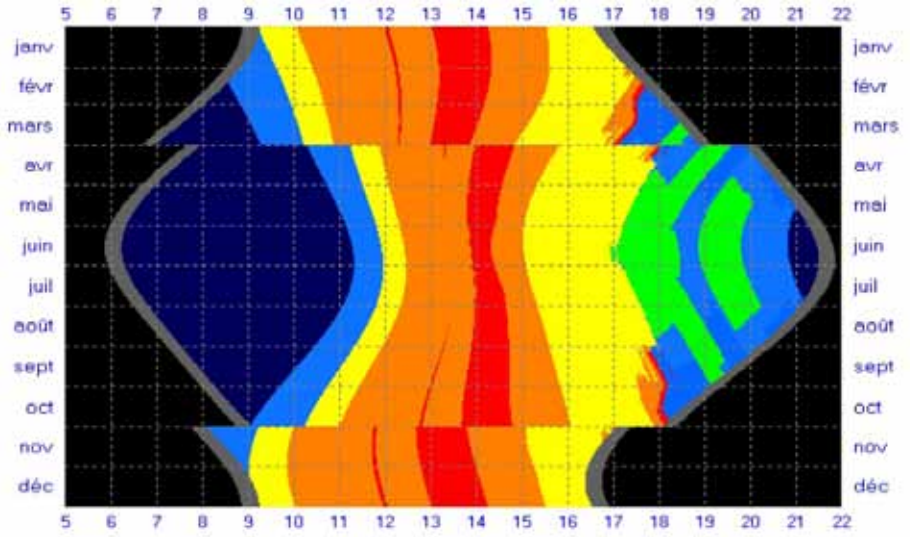
1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

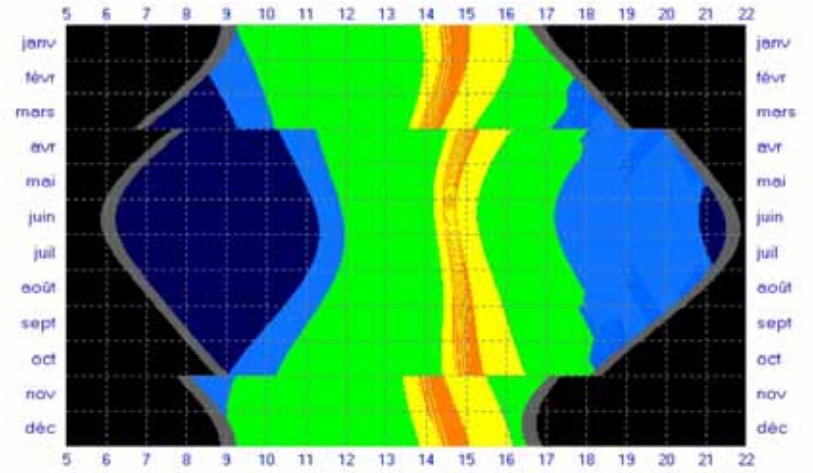


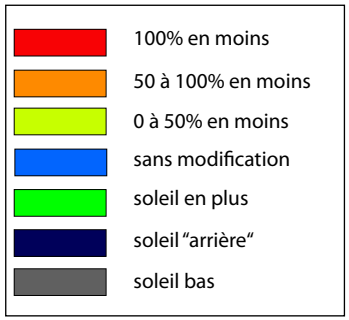
COMPARAISON: T1 - SUD SUR INITIAL DAMIERS
IMPACT DE LA TOUR SUD SEULE

COMPARAISON: TOTAL SUR INITIAL DAMIERS
IMPACT DE L'ENSEMBLE DU PROJET



COMPARAISON: T1 -T2
SUR INITIAL T2
IMPACT DE LA TOUR SUD SEULE





Comparé à la tour Est, la tour Sud a un impact bien moindre sur Neptune. Ceci est exprimé par les grands secteurs de couleur bleue, en début et en fin de journée,où la tour Sud n'apporte pas de modification.
En revanche, la tour Est étant en place, la tour Sud a un impact en milieu de journée autour de 14h, pendant toute l'année.

LES TROIS COMPARAISONS:
IMPACT DE LA TOUR SUD
SUR LA FACADE DE NEPTUNE (n°12)

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

IMPACT DE LA TOUR T1 - SUD SEULE
PAR RAPPORT À L'ÉTAT INITIAL DAMIERS
QUANTIFICATION ANNUELLE D'ENSOLEILLEMENT

T1 SUD / DAMIERS

	AVANT			APRES			COMPA-RAISON
	NUL	PARTIEL	TOTAL	NUL	PARTIEL	TOTAL	
Zone 1 – Damiers de Dauphiné	155	1 744	657	177	1 806	572	279
Zone 2 – Fraser Suites façade S/E	48	2 428	80	254	2 298	4	893
Zone 3 – Immeuble Balzac	254	2 298	4	173	1 856	527	171
Zone 4 – Damiers de Champagne	28	1 715	812	30	1 977	549	491
Zone 5 – Immeuble Allée Mozart	623	1 308	914	703	1 283	860	114
Zone 6 – Immeuble Rue de Strasbourg	55	1 624	1 378	55	1 624	1 378	115
Zone 7 – Immeuble Rue de Bezons	319	1 790	1 356	343	1 774	1 349	92
Zone 8 – École André Malraux	1 891	2 013	183	1 945	1 959	183	112
Zone 9 – 20-22 Bd Leclerc Neuilly	67	338	875	77	473	730	183
Zone 10 – 28 Bd Leclerc Neuilly	254	2 298	4	173	1 856	527	171
Zone 11 – Les Miroirs	254	2 298	4	173	1 856	527	171
Zone 12 – Immeuble AGF Neptune	113	2 171	1 041	113	2 015	1 197	1 166
Zone 13 – École La Corvette façade S/E	1 081	1 204	254	1 143	1 142	254	98
Zone 14 – École La Corvette façade S/O	1 924	559	851	1 949	565	819	47
Zone 15 – Tour AXA façade S/E	254	2 298	4	173	1 856	527	171
Zone 16 – Fraser Suites façade N/E	32	707	61	356	445	0	452
Zone 17 – Hôtel Ibis façade N/E	1 013	1 085	0	1 052	1 046	0	159
Zone 18 – Tour AXA façade Est	8	1 376	0	244	1 140	0	389

Le tableau se lit de la façon suivante:
. Les colonnes "nul" correspondent à un ensoleillement nul de la surface considérée.
. Les colonnes "partiel" correspondent à un ensoleillement compris entre 0% (exclu) et 100% (exclu) de la surface considérée.
. Les colonnes "total" correspondent à un ensoleillement de 100% de la surface considérée.

. La colonne "comparaison" donne le nombre d'heures pendant lesquelles l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, par le projet. C'est donc celle qui reflète l'impact du projet.
Le code couleur de cette colonne est indiqué par la légende ci-dessous.
Nota: le nombre d'heures indiqué dans cette colonne ne se déduit pas directement de la différence entre les valeurs des colonnes des configurations avant / après.

- 0 % du temps
- entre 0 % et 15 % du temps
- entre 15 % et 40 % du temps
- plus de 40 % du temps

En % du temps d'ensoleillement total et partiel de la configuration état initial considéré

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

IMPACT DES DEUX TOURS EST ET SUD
PAR RAPPORT À UN ÉTAT INITIAL T2 EST SEULE
QUANTIFICATION ANNUELLE D'ENSOLEILLEMENT

LES DEUX TOURS / T2 EST SEULE

	AVANT			APRES			COMPA-RAISON
	NUL	PARTIEL	TOTAL	NUL	PARTIEL	TOTAL	
Zone 1 – Damiers de Dauphiné	206	1843	508	177	1806	572	264
Zone 2 – Fraser Suites façade S/E	173	1856	527	254	2298	4	935
Zone 3 – Immeuble Balzac	204	481	1865	203	487	1860	98
Zone 4 – Damiers de Champagne	28	1687	841	30	1977	549	463
Zone 5 – Immeuble Allée Mozart	700	1284	862	703	1283	860	110
Zone 6 – Immeuble Rue de Strasbourg	55	1624	1378	55	1624	1378	93
Zone 7 – Immeuble Rue de Bezons	354	1766	1345	343	1774	1349	85
Zone 8 – École André Malraux	1928	1976	183	1945	1959	183	112
Zone 9 – 20-22 Bd Leclerc Neuilly	76	443	761	77	473	730	140
Zone 10 – 28 Bd Leclerc Neuilly	47	187	934	51	152	965	63
Zone 11 – Les Miroirs	278	1544	704	306	1505	716	281
Zone 12 – Immeuble AGF Neptune	140	2918	267	113	2015	619	619
Zone 13 – École La Corvette façade S/E	1129	1155	254	1143	1142	254	94
Zone 14 – École La Corvette façade S/O	1987	577	770	1949	565	819	46
Zone 15 – Tour AXA façade S/E	77	1367	1112	84	1485	987	541
Zone 16 – Fraser Suites façade N/E	73	549	178	356	445	0	412
Zone 17 – Hôtel Ibis façade N/E	1014	1084	0	1052	1046	0	158
Zone 18 – Tour AXA façade Est	244	1140	0	170	1214	0	284

Ce tableau permet de voir, par rapport à un état initial comportant la tour Est, l'impact de la tour Sud.

Le tableau se lit de la façon suivante:
. Les colonnes "nul" correspondent à un ensoleillement nul de la surface considérée.
. Les colonnes "partiel" correspondent à un ensoleillement compris entre 0% (exclu) et 100% (exclu) de la surface considérée.
. Les colonnes "total" correspondent à un ensoleillement de 100% de la surface considérée.

. La colonne "comparaison" donne le nombre d'heures pendant lesquelles l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, par le projet. C'est donc celle qui reflète l'impact du projet.
Le code couleur de cette colonne est indiqué par la légende ci-dessous.
Nota: le nombre d'heures indiqué dans cette colonne ne se déduit pas directement de la différence entre les valeurs des colonnes des configurations avant / après.

- 0 % du temps
- entre 0 % et 15 % du temps
- entre 15 % et 40 % du temps
- plus de 40 % du temps

En % du temps d'ensoleillement total et partiel de la configuration état initial considéré

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

IMPACT DU PROJET TOTAL
PAR RAPPORT À UN ÉTAT INITIAL T1 +T2
QUANTIFICATION ANNUELLE D'ENSOLEILLEMENT

PROJET TOTAL / DEUX TOURS

	AVANT			APRES			COMPA-RAISON
	NUL	PARTIEL	TOTAL	NUL	PARTIEL	TOTAL	
Zone 1 – Damiers de Dauphiné	228	1 889	439	155	1 744	657	0
Zone 2 – Fraser Suites façade S/E	552	2 000	4	48	1 907	602	0
Zone 3 – Immeuble Balzac	229	513	1 807	177	453	1 919	0
Zone 4 – Damiers de Champagne	30	2 098	429	28	1 856	671	181
Zone 5 – Immeuble Allée Mozart	785	1 247	814	623	1 308	914	0
Zone 6 – Immeuble Rue de Strasbourg	55	1 624	1 378	55	1 624	1 378	0
Zone 7 – Immeuble Rue de Bezons	378	1 749	1 339	319	1 790	1 356	0
Zone 8 – École André Malraux	1 985	1 920	183	1 891	2 013	183	0
Zone 9 – 20-22 Bd Leclerc Neuilly	91	497	691	67	338	875	0
Zone 10 – 28 Bd Leclerc Neuilly	91	171	907	39	97	1 033	0
Zone 11 – Les Miroirs	334	1 541	651	251	1 501	774	3
Zone 12 – Immeuble AGF Neptune	470	2 588	267	113	2 101	1 111	214
Zone 13 – École La Corvette façade S/E	1 191	1 093	254	1 081	1 204	254	0
Zone 14 – École La Corvette façade S/O	2 012	582	739	1 924	559	851	0
Zone 15 – Tour AXA façade S/E	261	1 308	987	0	1 444	1 112	0
Zone 16 – Fraser Suites façade N/E	360	441	0	32	488	281	0
Zone 17 – Hôtel Ibis façade N/E	1 052	1 046	0	1 013	1 085	0	0
Zone 18 – Tour AXA façade Est	405	979	0	1 376	0	1	0

Le tableau se lit de la façon suivante:
. Les colonnes "nul" correspondent à un ensoleillement nul de la surface considérée.
. Les colonnes "partiel" correspondent à un ensoleillement compris entre 0% (exclu) et 100% (exclu) de la surface considérée.
. Les colonnes "total" correspondent à un ensoleillement de 100% de la surface considérée.

. La colonne "comparaison" donne le nombre d'heures pendant lesquelles l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, par le projet. C'est donc celle qui reflète l'impact du projet.
Le code couleur de cette colonne est indiqué par la légende ci-dessous.
Nota: le nombre d'heures indiqué dans cette colonne ne se déduit pas directement de la différence entre les valeurs des colonnes des configurations avant / après.

0 % du temps
entre 0 % et 15 % du temps
entre 15 % et 40 % du temps
plus de 40 % du temps

En % du temps d'ensoleillement total et partiel de la configuration état initial considéré

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

MPACT DU PROJET TOTAL
PAR RAPPORT À L'ÉTAT INITIAL DAMIERS
QUANTIFICATION ANNUELLE D'ENSOLEILLEMENT

PROJET TOTAL / DAMIERS

	AVANT			APRES			COMPA-RAISON
	NUL	PARTIEL	TOTAL	NUL	PARTIEL	TOTAL	
Zone 1 – Damiers de Dauphiné	155	1 744	657	228	1 889	439	634
Zone 2 – Fraser Suites façade S/E	48	2 428	80	552	2 000	4	1 061
Zone 3 – Immeuble Balzac	177	453	1 919	229	513	1 807	195
Zone 4 – Damiers de Champagne	28	1 715	812	74	2 135	347	1 285
Zone 5 – Immeuble Allée Mozart	623	1 308	914	785	1 247	814	211
Zone 6 – Immeuble Rue de Strasbourg	55	1 624	1 378	55	1 624	1 378	200
Zone 7 – Immeuble Rue de Bezons	319	1 790	1 356	378	1 749	1 339	188
Zone 8 – École André Malraux	1 891	2 013	183	1 985	1 920	183	161
Zone 9 – 20-22 Bd Leclerc Neuilly	67	338	875	91	497	691	269
Zone 10 – 28 Bd Leclerc Neuilly	39	97	1 033	91	171	907	158
Zone 11 – Les Miroirs	251	1 501	774	335	1 540	651	525
Zone 12 – Immeuble AGF Neptune	113	2 171	1 041	470	2 587	267	2 467
Zone 13 – École La Corvette façade S/E	1 081	1 204	254	1 191	1 093	254	203
Zone 14 – École La Corvette façade S/O	1 924	559	851	2 012	582	739	151
Zone 15 – Tour AXA façade S/E	0	1 444	1 112	261	1 308	987	759
Zone 16 – Fraser Suites façade N/E	32	707	61	360	441	0	452
Zone 17 – Hôtel Ibis façade N/E	254	2 298	4	173	1 856	527	171
Zone 18 – Tour AXA façade Est	8	1 376	0	405	979	0	667

Le tableau se lit de la façon suivante:
. Les colonnes "nul" correspondent à un ensoleillement nul de la surface considérée.
. Les colonnes "partiel" correspondent à un ensoleillement compris entre 0% (exclu) et 100% (exclu) de la surface considérée.
. Les colonnes "total" correspondent à un ensoleillement de 100% de la surface considérée.

. La colonne "comparaison" donne le nombre d'heures pendant lesquelles l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, par le projet. C'est donc celle qui reflète l'impact du projet.
Le code couleur de cette colonne est indiqué par la légende ci-dessous.
Nota: le nombre d'heures indiqué dans cette colonne ne se déduit pas directement de la différence entre les valeurs des colonnes des configurations avant / après.

- 0 % du temps
- entre 0 % et 15 % du temps
- entre 15 % et 40 % du temps
- plus de 40 % du temps

En % du temps d'ensoleillement total et partiel de la configuration état initial considéré

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

QUANTIFICATION ANNUELLE
D'ENSOLEILLEMENT
TABLEAU RÉCAPITULATIF

n°		avant soleil nul	avant soleil partiel	avant soleil total	avant TOTAL partiel + total		Comparaison (*à partir de la 2è série d'images)*	ratio = comparaison / TOTAL avant = impact
1	Damiers Dauphiné	155	1 744	657	2 401		634	26%
2	Fraser Suites. Sud-Est	48	2 428	80	2 508		1 061	42%
3	Balzac	177	453	1 919	2 372		195	8%
4	Damiers Champagne	28	1 715	812	2 527		1 285	51%
5	Mozart	623	1 308	914	2 222		211	9%
6	Strasbourg	55	1 624	1 378	3 002		200	7%
7	Bezons	319	1 790	1 356	3 146		188	6%
8	Ecole Malraux	1 891	2 013	183	2 196		161	7%
9	Leclerc Neuilly n° 20	67	338	875	1 213		269	22%
10	Leclerc Neuilly n° 28	39	97	1 033	1 130		158	14%
11	Les Miroirs	251	1 501	774	2 275		525	23%
12	Neptune	113	2 171	1 041	3 212		2 467	77%
13	Ecole Corvette. Sud-Est	1 081	1 204	254	1 458		203	14%
14	Ecole Corvette. Sud-Ouest	1 924	559	851	1 410		151	11%
15	AXA. Sud-Est	0	1 444	1 112	2 556		759	30%
16	Fraser Suites. Nord-Est	32	707	61	768		452	59%
17	Hôtel Ibis Nord-Est	254	2 298	4	2302		157	7%
18	AXA Est	8	1 376	0	1 376		667	48%

Mode d'obtention de ce tableau
Exemple: pour le point n°1.

Le total antérieur des heures d'ensoleillement est de 2.401 h:
= ensoleillement partiel + ensoleillement total = 1.744 + 657.
TOTAL antérieur = 2.401.

Le nombre "comparaison" donne le nombre d'heures pendant lesquelles l'ensoleillement est réduit, totalement ou partiellement par le projet. Ici, Comparaison = 634.

Le ratio = Comparaison / TOTAL antérieur
= 634 / 2.401 = 26%

Ce % exprime l'impact du projet global sur la façade des Damiers du Dauphiné, sur l'année.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

n°		impact du projet total sur Damiers	impact du projet total sur Damiers		impact T1 seule sur Damiers	impact T1 seule sur Damiers		impact T2 seule sur Damiers	impact T2 seule sur Damiers
		"comparaison": heures en moins par rapport à l'état initial	ratio: "comparaison" sur total antérieur		"comparaison": heures en moins par rapport à l'état initial	ratio: "comparaison" sur total antérieur		"comparaison": heures en moins par rapport à l'état initial	ratio: "comparaison" sur total antérieur
1	Damiers Dauphiné	634	26%		279	12%		378	16%
2	Fraser Suites. Sud-Est	1 061	42%		893	36%		190	8%
3	Balzac	195	8%		171	7%		98	4%
4	Damiers Champagne	1 285	51%		491	19%		751	30%
5	Mozart	211	9%		114	5%		171	7%
6	Strasbourg	200	7%		115	4%		171	7%
7	Bezons	188	6%		92	3%		115	4%
8	Ecole Malraux	161	7%		112	5%		49	2%
9	Leclerc Neuilly n° 20	269	22%		183	15%		171	7%
10	Leclerc Neuilly n° 28	158	14%		171	7%		126	11%
11	Les Miroirs	525	23%		171	7%		249	11%
12	Neptune	2 467	77%		1 166	36%		2 464	77%
13	Ecole Corvette. Sud-Est	203	14%		98	7%		112	8%
14	Ecole Corvette. Sud-Ouest	151	11%		47	3%		171	7%
15	AXA. Sud-Est	759	30%		171	7%		171	7%
16	Fraser Suites. Nord-Est	452	59%		452	59%		87	11%
17	Hôtel Ibis Nord-Est	157	7%		159	15%		15	1%
18	AXA Est	667	48%		389	28%		285	21%

- Conclusion portant sur l'impact global du projet par rapport à l'état initial actuel des Damiers

Les 18 façades étudiées peuvent être regroupées en trois catégories (celles de la couleur de fond des cellules des tableaux, en fonction du pourcentage de réduction de temps d'ensoleillement existant.

- La 1ère colonne donne en effet une réduction absolue : nombre d'heures d'ensoleillement en moins en état projet par rapport à un état initial donné (= "Comparaison").

- La 2ème colonne donne une réduction relative exprimant le rapport entre la quantité d'heures d'ensoleillement en moins, rapportée à la quantité d'ensoleillement existant.
C'est ce % qui est exprimé par le code couleur.

0 % du temps
entre 0 % et 15 % du temps
entre 15 % et 40 % du temps
plus de 40 % du temps

En % du temps d'ensoleillement total et partiel de la configuration état initial considéré

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

● Façades pour lesquelles le projet n'a qu'une faible influence sur leur ensoleillement
(l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, pendant 0% à 15% de la situation antérieure) :

Immeuble Balzac (n°3), Immeuble allée Mozart (n°5) , Immeuble rue de Strasbourg (n°6), Immeuble rue de Bezons (n°7), école André Malraux (n°8), 28 bd Leclerc (n° 10), école La Corvette façades S/E et S/O (n° 13 et 14) et Hôtel Ibis façade N/E (n° 17).
L'ordre de grandeur de la réduction de la durée annuelle d'ensoleillement est de 180 heures (entre 151 et 211).
La durée journalière maximale de la réduction d'ensoleillement est de l'ordre de 1 h 00 à 1 h 30.

● Façades pour lesquelles le projet a une influence moyenne sur leur ensoleillement (l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, pendant 15% à 45% de la situation antérieure) :

Damiers du Dauphiné (n°1), 20-22 bd Leclerc (n°9), Les Miroirs (n°11) et tour First façade S/E (n°15).
La réduction de la durée d'ensoleillement représente de 15 à 40 % de la durée d'ensoleillement (partiel ou total) de la configuration avec les immeubles existants des Damiers.
La durée journalière maximale de cette réduction est de l'ordre de 2 heures avec des périodes mensuelles importantes. (cf. tableau ci-contre).

● Façades pour lesquelles le projet a un impact fort sur leur ensoleillement (l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, pendant plus de 40% de la situation antérieure) :
Fraser Suites façades S/E (n°2) et N/E (n°16) , les Damiers de Champagne (n° 4), la tour Neptune-Allianz (n° 12) et la tour First façade Est (n°18).
La réduction de la durée d'ensoleillement représente ici plus de 40 % de la durée d'ensoleillement (partiel ou total) de la configuration avec les immeubles existants des Damiers.
La durée journalière maximale de cette réduction est de comprise entre 1 h 45 et 4 h 00 avec des périodes mensuelles importantes. (cf. tableau ci-contre).

On peut enfin observer que, pour trois des façades étudiées on observe quelques périodes pendant lesquelles l'ensoleillement en présence du projet est supérieur à ce qu'il est avec les Damiers existants. Les nombres d'heures associées à ces situations d'ensoleillement plus important sont les suivantes :
Fraser Suites façade S/E (n°2) : 215 h
Damiers de Champagne (n°4) : 187 h
Tour Neptune-Allianz : 201 h.
Les heures concernées correspondent aussi bien à des situations pour lesquelles seule une très faible partie de la façade a un ensoleillement supérieur qu'à des situations pour lesquelles une plus grande partie de la façade est plus ensoleillée.

❒ Autres remarques

La façade la plus impactée par le projet est celle de Neptune (77%), avec une responsabilité plus importante dans cet impact de la part de la tour T2 Est (2.464 h sur l'année) que de la part de T1-Sud (1.166 h), ce qui est tout à fait cohérent avec la disposition respective des deux tours par rapport à Neptune.

La deuxième façade la plus impactée est celle de Fraser Suites Nord-Est (n°16), avec 59% de perte de temps d'ensoleillement, ceci incombant quasi exclusivement à la tour Sud.

La façade des Damiers de Champagne (n°4) , avec 51% de perte de temps d'ensoleillement, avec un apport relativement similaire des deux tours.

Le projet n'a pas d'impact très sensible sur les deux écoles étudiées (n° 8, 13 et 14), ni sur les façades éloignées (n° 3, 5, 6 et 7).

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

QUANTIFICATION ANNUELLE D'ENSOLEILLEMENT
TABLEAU RÉCAPITULATIF
IMPACT DE LA TOUR T1 SUD ET DU PROJET TOTAL

n°		impact T1 seule sur Damiers	impact T1 seule sur Damiers	impact T1 +T2 sur T2	impact T1 +T2 sur T2	impact du projet total sur Damiers	impact du projet total sur Damiers
		"comparaison": heures en moins par rapport à l'état initial	ratio: "comparaison" sur total antérieur	"comparaison": heures en moins par rapport à l'état initial	ratio: "comparaison" sur total antérieur	"comparaison": heures en moins par rapport à l'état initial	ratio: "comparaison" sur total antérieur
1	Damiers Dauphiné	279	12%	264	11%	634	26%
2	Fraser Suites. Sud-Est	893	36%	935	39%	1 061	42%
3	Balzac	171	7%	98	4%	195	8%
4	Damiers Champagne	491	19%	463	18%	1 285	51%
5	Mozart	114	5%	110	5%	211	9%
6	Strasbourg	115	4%	93	3%	200	7%
7	Bezons	92	3%	85	3%	188	6%
8	Ecole Malraux	112	5%	112	5%	161	7%
9	Leclerc Neuilly n° 20	183	15%	140	12%	269	22%
10	Leclerc Neuilly n° 28	171	7%	63	6%	158	14%
11	Les Miroirs	171	7%	281	13%	525	23%
12	Neptune	1 166	36%	619	19%	2 467	77%
13	Ecole Corvette. Sud-Est	98	7%	94	7%	203	14%
14	Ecole Corvette. Sud-Ouest	47	3%	46	3%	151	11%
15	AXA. Sud-Est	171	7%	541	22%	759	30%
16	Fraser Suites. Nord-Est	452	59%	412	57%	452	59%
17	Hôtel Ibis Nord-Est	159	15%	158	15%	157	7%
18	AXA Est	389	28%	284	25%	667	48%

De façon générale, l'impact de la tour Sud par rapport à l'état initial Damiers est sensiblement identique à celui de la tour Sud par rapport à un état initial comportant déjà la tour Est.

La tour Sud seule a un impact sensible sur la façade Nord-Est de Fraser (n°16), qui représente environ 59% de son ensoleillement antérieur.
Pour la façade Sud de Neptune (n° 12), elle représente 36% de perte d'ensoleillement.

De façon globale, le projet impacte la façade Sud de Neptune, de façon majeure, à hauteur de 77% de son temps d'ensoleillement antérieur.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

Le tableau ci-contre traduit les résultats annuels vus dans les pages précédentes en résultats quotidiens.

Il précise, par cible, la durée quotidienne maximale de perte d'ensoleillement, et la période considérée.

	DURÉE JOURNALIÈRE MAXIMALE	PÉRIODES MENSUELLES CONCERNÉES
Zone 1 – Damiers de Dauphiné	≈ 2 h 00	Du 1er janvier au 15 avril Du 15 août au 31 décembre
Zone 2 – Fraser Suites façade S/E	≈ 5 h 30	Du 15 mai au 31 juillet
Zone 3 – Immeuble Balzac	≈ 1 h 30	Du 15 janvier au 15 mars Du 1er octobre au 30 novembre
Zone 4 – Damiers de Champagne	≈ 5 h 00	Début février Fin octobre
Zone 5 – Immeuble Allée Mozart	≈ 1 h 15	Du 15 février au 15 mars Du 15 septembre au 20 octobre
Zone 6 – Immeuble Rue de Strasbourg	≈ 1 h 30	Du 1er janvier au 20 février Du 10 novembre au 31 décembre
Zone 7 – Immeuble Rue de Bezons	≈ 1 h 15	Du 1er janvier au 28 février Du 15 octobre au 31 décembre
Zone 8 – École André Malraux	≈ 1 h 30	Autour du 15 avril Autour du 1er septembre
Zone 9 – 20-22 Bd Leclerc Neuilly	≈ 2 h 00	Du 15 mai au 31 juillet
Zone 10 – 28 Bd Leclerc Neuilly	≈ 1 h 15	Du 15 avril au 30 avril Du 15 août au 31 août
Zone 11 – Les Miroirs	≈ 2 h 00	Du 15 février au 30 avril Du 15 août au 31 octobre
Zone 12 – Immeuble AGF Neptune	≈ 8 h 00	Autour du 1er février Autour du 1er novembre
Zone 13 – École La Corvette façade S/E	≈ 1 h 30	Du 15 mars au 15 avril Du 1er septembre au 30 septembre
Zone 14 – École La Corvette façade S/O	≈ 1 h 15	Du 1er avril au 20 avril Du 20 août au 15 septembre
Zone 15 – Tour AXA façade S/E	≈ 2 h 00	Du 15 avril à fin août
Zone 16 – Fraser Suites façade N/E	≈ 4 h 15	Du 20 mai au 31 juillet
Zone 17 – Hôtel Ibis façade N/E	≈ 1 h 45	Du 10 juin au 30 juin
Zone 18 – Tour AXA façade Est	≈ 3 h 00	Du 15 avril au 31 août

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT- QUANTIFICATION DE PERTE D'ENSOLEILL[T.]

IMPACT

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

2- IMPACT SUR LA VÉGÉTATION

IMPACT

Le site global du projet comporte aujourd'hui, on l'a vu plus haut:
. 9 arbres recensés sur le périmètre Hermitage,
. 33 arbres recensés sur le site de la Couverture.

L'ensemble des arbres recensés sur le site global seront détruits.

Le projet prévoit la plantation d'une centaine d'arbres de moyenne à haute tige, répartis entre la place et la rive de Seine.

L'impact quantitatif est donc positif, puisque le solde est approximativement de + 54 arbres.

Il est prévu en outre, de façon à éviter un trop long "crex de paysagement" entre le moment où les arbres xeistants seront abattus et celui où les nouveaux arbres prendront leur plein essor, de planter des arbres d'une certaine maturité, comme le précuse la note de paysagement:

"*De façon à obtenir une présence végétale forte dès la plantation, la force des arbres est de 25/30 (circonférence de 25 à 30 cm, mesurée à 1m du sol) et 30/35 (circonférence de 30 à 35 cm, mesurée à 1m du sol).*

Les arbres de petite et moyenne taille (force de 14/16 et 18/20) seront plantés sur l'escalier et aux abords de la place. "

En revanche, et par opposition à ce qui existe actuellement, tous ces arbres seront plantés dans la dalle, avec certes un volume conséquent (10 m^3), mais non dans le sol naturel.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur la végétation (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement)*

Tant l'analyse de l'état initial de la végétation que celle de l'impact prennent en compte, en les dissociant, les apports des deux parties du projet.
Le projet de Couverture a un impact sensible sur ce point, qui sera compensé par le paysagement réalisé par l'aménageur.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

3- IMPACT SUR LA FAUNE

Après réalisation du recensement de la faune présente sur le secteur, le bureau d'études Alfa a effectué une analyse de l'impact potentiel du projet sur l'avifaune.

Par ailleurs, le projet n'a pas d'impact sensible sur une faune autre que l'avifaune.

Nota : l'impact ici est global, dans la mesure où cela n'aurait guère de sens d'affecter un impact par permis sur une avifaune.

❒ Impact sur la faune du parc Malraux et du bois de Boulogne

Les espèces observées sur le Parc Malraux et le Bois de Boulogne sont peu susceptibles d'être affectées par le projet.
Seuls les martinets sont également présents aux abords des futures tours. Ils seront susceptibles de fréquenter le haut des tours à la recherche de cavités favorables à leur nidification.

❒ Impact sur la faune des bords de Seine

En ce qui concerne les espèces présentes sur les bords de Seine (Bergeronnette des ruisseaux), la réalisation de l'ouvrage de couverture, qui constitue une avancée sur la Seine est susceptible d'avoir des effets, relativement mineurs cependant.
Ces effets se feraient surtout sentir en cas d'aménagements sur le mur même, ce qui n'est pas le cas. En effet, il est prévu de couvrir les voies sur berge tout en maintenant en l'état le mur anti-crue actuel.

Par ailleurs, la Couverture qui limite les nuisances sonores (cf. Impact sur l'environnement acoustique p.365). aura un impact positif sur les espèces d'oiseaux nicheurs.
Les arbres et arbustes présents à l'Est du site seront également détruits par la Couverture. Cependant, ils sont relativement peu utilisés aujourd'hui par les oiseaux abri, nidification), notamment en raison du bruit très important lié à la circulation intense sur les voies sur berge). Il n'y a donc pas d'impact de type destruction d'abri.

❒ Impact sur les oiseaux nicheurs

Peu d'espèces ont été recensées comme nicheuses sur le site même du projet (Pigeon biset de ville, presque exclusivement).
En revanche la hauteur des tours peut avoir des effets sur le Faucon crécerelle qui niche à proximité immédiate : cette espèce qui semble s'être installée sur la tour First, un des points les plus hauts actuels du secteur, ne trouvera plus les conditions favorables à sa présence sur la tour First en raison d'une trop grande proximité de la tour voisine. Il est néanmoins prématuré d'affirmer que la présence du Faucon crécerelle puisse être pérenne : son installation a pu se faire à la faveur des travaux sur la tour First qui, en dépit d'une fréquentation humaine importante, a pu trouver des espaces moins fréquentés favorables à son installation.

À noter que le Faucon pèlerin a déjà été observé aux abords du quartier de la Défense, la mise en place de nichoirs spécifiques est expérimentée notamment à Vincennes et sur la Bibliothèque Nationale,

L'ouvrage de couverture ne devrait pas occasionner de dommages sur l'avifaune. À l'inverse, celle-ci pourra être favorable en créant des espaces verts favorables aux passereaux notamment.
La présence de la Bergeronnette des ruisseaux n'est pas directement menacée par le projet, dans la mesure où les berges de la Seine ne sont pas directement touchées.
Les espèces nichant sur les espaces verts périphériques ne seront pas affectés, ils intégreront les nouvelles tours dans leur territoire.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

3- IMPACT SUR LA FAUNE

IMPACT

❒ Effets sur les oiseaux migrateurs

En ce qui concerne les oiseaux migrateurs, le profil environnemental de la Région Ile-de- France (cf. schéma page suivante) a mis en évidence l'existence d'une continuité biologique passant près du quartier de la Défense, à l'Est du projet.
Cette continuité est vraisemblablement liée aux déplacements d'oiseaux dans l'axe de la Vallée de la Seine.

Cet axe migratoire relie l'intérieur du pays au littoral. Il est d'une largeur difficilement estimable (très dépendant des conditions météorologiques). La Seine est alors utilisée comme repère visuel pour ces déplacements.
Il s'agit d'oiseaux en transit qui ne font que survoler les zones densément urbanisées avant de rejoindre les zones plus "vertes" de la vallée de la Seine et de ses affluents, voire parfois des parcs et espaces verts proches (Bois de Boulogne, Parc du Mont Valérien, Parc André Malraux, forêt domaniale de Saint-Germain-en- Laye).

Les altitudes de vol varient ainsi suivant les espèces: Certaines espèces voleront à quelques mètres ou dizaines de mètres au dessus de la Seine, associant déplacements et recherches de nourritures, alors que d'autres en transit exclusivement voleront à plusieurs centaines de mètres de hauteurs, voire davantage, suivant les conditions météorologiques en particulier.

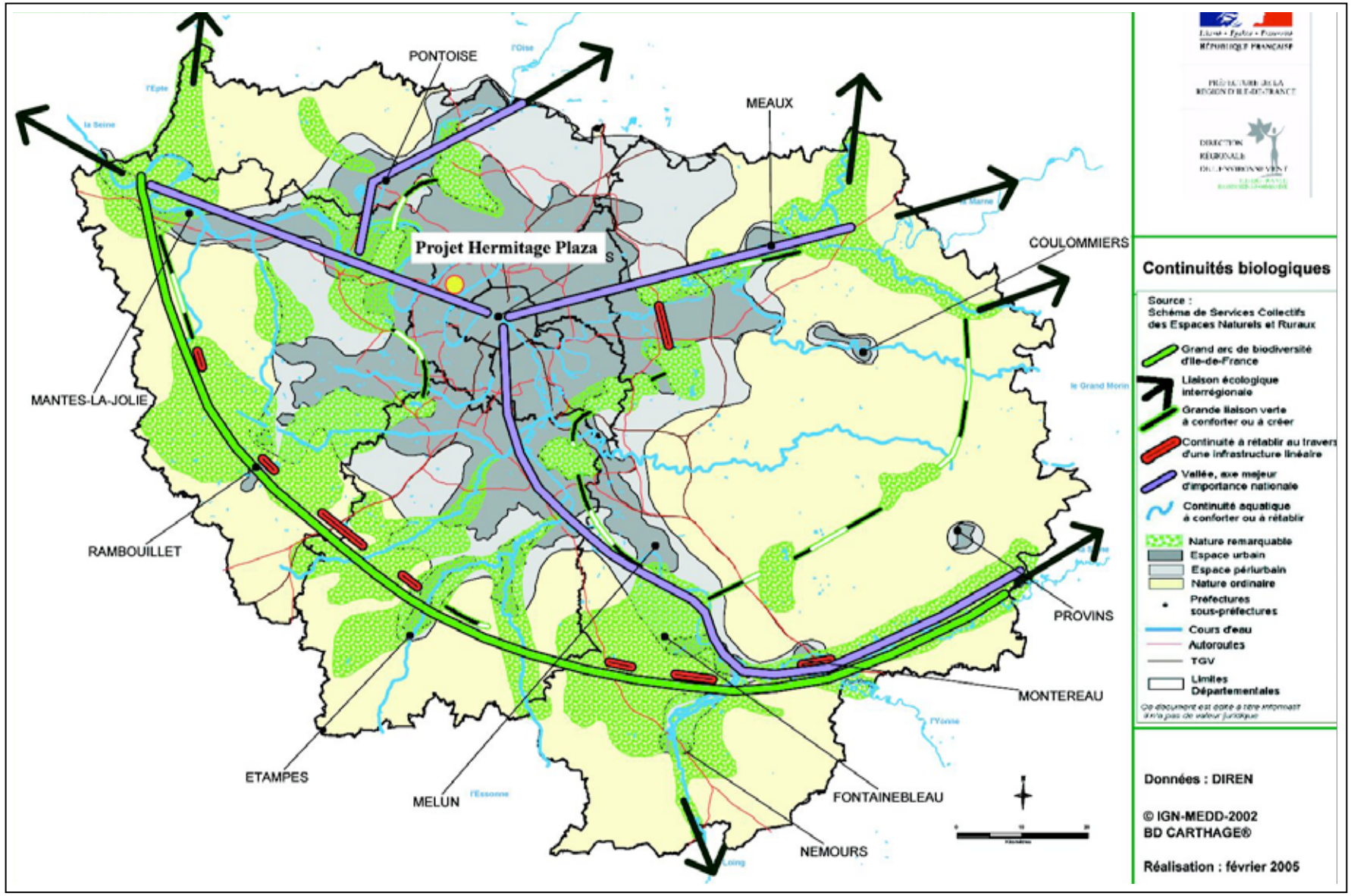
Pour les mouvements Nord-Sud, avec un survol global de la région parisienne, les altitudes de migrations sont très variables et dépendent notamment des caractéristiques du territoire, mais aussi des conditions météorologiques (les mauvaises conditions, notamment un vent fort et de face, poussant les oiseaux à voler à une plus faible altitude, parfois à ras du sol).

Les vols migratoires en plaine se déroulent pour moitié à plus de 400m d'altitude le jour et encore plus haut la nuit (700m voire davantage).

En conséquence, bien que des mouvements migratoires existent à proximité des tours du projet, les effets sur l'avifaune migratrice seront limités.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur la faune (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement)*

Le projet de Couverture pourrait avoir sur ce point un impact lié à la disparition ponctuelle de la végétation sur site.
On peut considérer que l'impact sur ce point du projet Hermitage rend compte de l'ensemble des impacts du projet Hermitage et Couverture.



CARTE DES CONTINUITÉS BIOLOGIQUES D'ILE DE FRANCE
Source: DIREN 2005 / Alfa 2009

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

3- IMPACT SUR LA FAUNE

❒ Impact de l'éclairage des tours sur les oiseaux migrateurs

L'éclairage des tours est susceptible de modifier la perception des oiseaux en migration nocturne.
En effet, la nuit, la perception des tours est différente :
- trop peu éclairées, le risque de collision existe car les migrateurs nocturnes ne les perçoivent pas (ou trop tardivement),
- trop éclairées, elles peuvent constituer un point d'appel très fort comme le sont parfois les éléments très lumineux dans un milieu globalement sombre.
Enn effet, certaines tours très éclairées la nuit ont le même impact que les lampes sur les insectes nocturnes, les "hypnotisant" jusqu'à épuisement ou collision ou les phares sur le littoral, certains de ces derniers étant réputés avoir un impact très néfaste sur les oiseaux.

Dans le cadre de la réglementation aérienne, au minimum, un balisage de la tour sera mis en place : Il servira également aux oiseaux qui percevront aussi ce signal et seront ainsi plus attentifs aux environs des tours.

En revanche, une éventuelle mise en valeur lumineuse des tours (= mise en lumière du projet) , poserait sans doute davantage de difficultés : suivant l'intensité de la lumière, elle pourrait très nettement ressortir dans le paysage.

Cet impact est cependant à relativiser dans la mesure où le quartier d'affaires prévoit aujourd'hui plusieurs projets de très hautes tours.
Dans le cas où elles se réaliseraient toutes, l'éclairement des zones les plus hautes des tours ne serait pas à terme un unique point lumineux mais bien un ensemble de plusieurs points lumineux qui aurait des effets nettement moindres sur l'avifaune migratrice.

Il reste enfin à signaler que cet éclairage occasionnerait une importante dépense énergétique, qui n'est pas à négliger d'un point de vue du développement durable.

	Effets temporaires	Effets permanents
Oiseaux migrateurs diurnes	Mortalités par collision (très faible probabilité) Déplacements potentiels des voies migratoires (de quelques dizaines à centaines de mètres)	
Oiseaux migrateurs nocturnes	Mortalités par collision (faible probabilité, si mise en place d'un éclairage faible) Mortalité sous l'effet d'une attraction en cas d'éclairage puissant et isolé – dans le contexte actuel de créations de plusieurs tours, ce risque paraît limité	
Oiseaux nicheurs sur l'emplacement des tours	Effarouchements liés aux activités humaines, baisse des potentialités de reproduction, mais faible probabilité de mortalité. A noter que dans le contexte de travaux quasi-permanents dans le quartier de la Défense, nombre d'oiseaux sont "habitués" aux bruits et autres perturbations liées aux travaux : les Faucons crécerelles se sont installés sur une tour en travaux…	Potentialités faibles d'installation d'oiseaux nicheurs (Faucon crécerelle, Pigeon de ville, …) par la structure des parois ne laissant que très peu d'ouverture vers l'extérieur. A noter que l'existence d'étages techniques sera sans doute l'opportunité de concevoir des dispositifs permettant l'accueil de quelques espèces (ex : Faucon crécerelle). Peu d'espèces nichent actuellement à l'emplacement des tours (Pigeon biset de ville notamment), l'édification des tours n'aura pour ce groupe que peu d'effets négatifs, en revanche, l'aménagement paysager de l'avancée vers la Seine est susceptible d'avoir des effets positifs sur l'avifaune nicheuse. Le site de nidification actuel du Faucon crécerelle risque de perdre en attractivité – nécessité de favoriser la création de nouveaux sites de nidification sur les nouvelles tours. A noter que des dispositifs favorables au Martinet noir peuvent également être mis en place.
Oiseaux nicheurs dans les Parcs et espaces verts proches	Pas d'effets notables pendant la période de travaux.	Pas d'effets notables une fois les tours en place. Les nouvelles tours seront pour la plupart des espaces "ignorés" ou simplement inclus dans les territoires.
Flore	Destruction potentielle des stations de *Orobanche hederacea* et de *Torilis nodosa*. Possibilité d'assurer leur pérennité par une transplantation puis une gestion différenciée des espaces où elles auront été transplantées. Possibilité de créations de micro-zones humides à partir des eaux pluviales – espace favorable à la diversité végétale notamment	
Ombrage sur les espaces périphériques (îles)	L'ombrage porté par les tours sur les îles aura un effet relativement peu important : il sera susceptible de faire évoluer la végétation des îles limitant le développement des espèces les plus héliophiles. Néanmoins cet effet reste relativement anecdotique sur la diversité animale et végétale de manière générale des îles proche des tours, il sera plus important pour les espaces situés juste sous les tours, en sélectionnant davantage les espèces sciaphiles.	
Mise en place d'une plateforme sur les berges et de ducs d'albe	La mise en place de la plateforme n'aura que peu d'effets sur la flore, du fait de sa très faible représentation sur ce secteur. Concernant la faune, la Bergeronnette des ruisseaux est l'espèce la pus intéressante pouvant être affectée. Ses mœurs lui permettent de supporter la fréquentation humaine, toutefois, il apparaît nécessaire d'éviter toutes modification des berges (montage ou démontage de la plateforme) pendant la période de nidification (avril à août) pour éviter tout risque de destruction d'un nid.	

BILAN DE L'IMPACT DU PROJET SUR L'AVIFAUNE
Source: Alfa. 12-04-2010

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

4- IMPACT SUR L'AIR ET LA SANTÉ

❒ Introduction

L'étude des effets sur la santé, qu'il convient d'inclure dans l'étude d'impact, en application de l'article 19 de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 porte sur les populations extérieures au projet.
En effet, "n'a pas à figurer dans ce recensement des personnes exposées le personnel de l'exploitation ou de l'aménagement, qui relève d'une autre législation (Code du Travail) et est pris en compte dans la demande d'autorisation d'exploitation ou de fonctionnement de l'ouvrage ou de l'aménagement." (§ 2.2.2.2.5 de la circulaire n° 98-36 du 18 février 1998).

Parmi les autres points importants de la circulaire figure le principe de proportionnalité entre la dimension de l'ouvrage et les risques éventuels sur la santé qu'il comporte d'une part, et l'étude des effets sur la santé d'autre part.

On globalisera ici les impacts sur la qualité de l'air et les effets sur la santé, les deux étant liés.
Le projet ne comporte pas par ailleurs d'impact notable sur la qualité des eaux.

Le projet pourrait générer plusieurs types d'impact sur la qualité de l'air et la santé, précisés ci-dessous:
. Impact lié à un trafic automobile supplémentaire
. Impact lié aux installations classées (ICPE) du projet.
. Impact lié au désamiantage du site.

❒ Impact lié à un trafic automobile supplémentaire

Le projet génère un trafic induit supplémentaire de l'ordre de 370 voitures environ à l'heure de pointe du matin.

On peut raisonnablement considérer que les futurs usagers du projet, tout au moins pour la plupart d'entre eux, utilisent déjà un véhicule pour se rendre à leur travail. Ce véhicule contribue donc déjà dans une certaine mesure à la pollution atmosphérique de la région francilienne.

Par ailleurs on peut également avancer l'hypothèse qu'une partie d'entre eux proviendrait d'un autre secteur que celui de la Défense, où les transports en commun sont moins denses et moins performants. Si l'on poursuit dans cette hypothèse, on imagine aisément que le choix modal antérieur de ces usagers était probablement en faveur des véhicules particuliers.
La Défense constituant l'un des meilleurs centres de desserte TC d'Ile de France pourrait probablement faire évoluer ce comportement.

En conséquence, on ne peut dire qu'il y ait véritablement ici d'effet du projet sur la qualité de l'air : il peut y avoir tout au plus déplacement d'une source de pollution, mais non pas création massive de novo.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

4- IMPACT SUR L'AIR ET LA SANTÉ

❒ Impact lié aux ICPE du projet

On se reportera sur ce point au chapitre ICPE du projet
Nota: le projet ne comporte que des ICPE soumises à déclaration simple.

❒ Impact lié à l'amiante

On a vu plus haut que les immeubles ne comportaient que très peu d'amiante, voire pas, dans les logements analysés.
En tout état de cause, le projet a ici une incidence positive en supprimant tout risque d'amiante dans le secteur.

❒ Impact sur le climat

Le projet n'est ni de nature , ni d'importance à remettre en cause les caractéristiques du climat de la région Ile de France

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur lla qualité de l'air et la santé (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

L'impact du projet de la Couverture sur ce point est tout à fait particulier dans la mesure où il crée un tunnel, dont l'air vicié sera évacué selon des procédures précises. Compte tenu de la quasi-innocuité du projet Hermitage sur ce point, l'effet cumulé proviendra ainsi essentiellement du projet de la Couverture.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

Les tours de grande hauteur, voire de très grande hauteur sont susceptibles de générer deux types d'impact concernant le vent :

- d'une part une modification des conditions de confort au niveau piéton sur les espaces publics alentour
- d'autre part une modification des conditions de pression / dépressions sur les façades des bâtiments environnants.

A-CADRAGE DE L'ÉTUDE DE VENT AU NIVEAU PIÉTON

Des simulations informatiques ont été réalisées par le bureau d'études spécialisé RWDI en août 2009, sur la base de modélisation du vent, des éléments du projet, ainsi que de l'environnement bâti.

Pour le projet, il a été tenu compte en outre de la répartition en trois permis.

Ces modélisations tiennent compte, pour les bâtiments alentour, de la tour Generali (PC obtenu), du projet d'hôtel 4* (PC obtenu) et de la tour First (chantier en cours).

Ainsi, les seules variables entre les différentes configurations étudiées sont les éléments du projet.

Ces modélisations ne tiennent pas compte du traitement paysager du projet : en tout état de cause, le paysagement tendra de façon générale à améliorer les conditions de vent.

Les simulations informatiques se matérialisent par des films dont sont issues les images présentées ci-après.

Les modélisations sont faites pour 4 directions de vent :

. Vent de Nord-Est
. Vent du Sud
. Vent de Sud-Ouest
. Vent d'Ouest

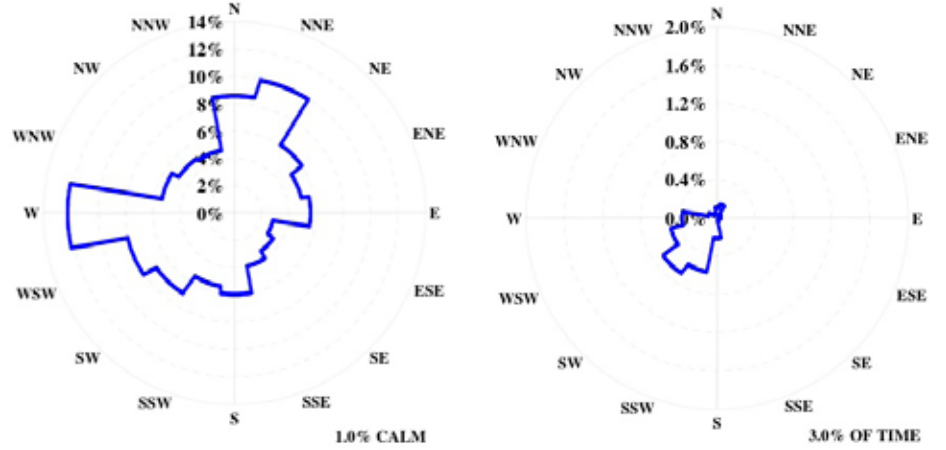
- *Vents dominants*

Les vents dominants en région parisienne (cf. roses des vents ci-contre) :

. En été : Ouest, Nord-Nord-Est, Nord, Ouest-Sud-Ouest.

. En hiver : vents du secteur Sud à Ouest et Nord-Nord-Est.

Les vents forts, c'est à dire avec une vitesse moyenne supérieure à 30 km/h ont une occurrence de 3% en été et de 9% en hiver.

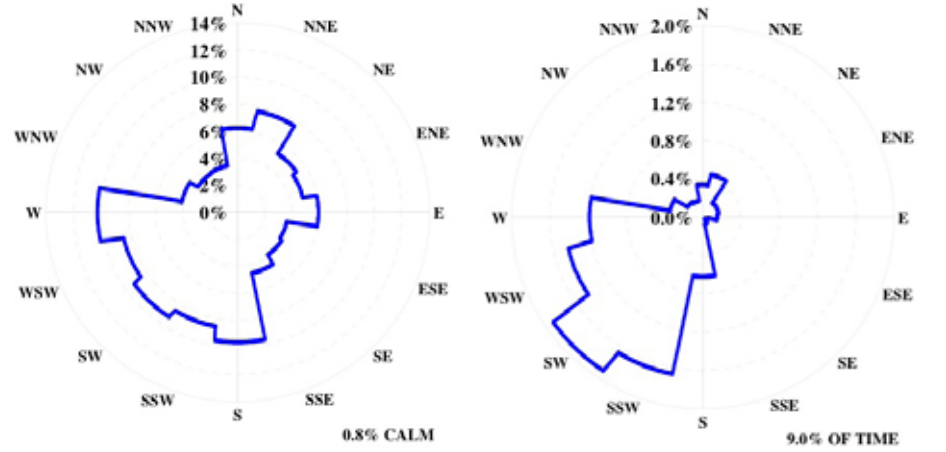


TOUS VENTS D'ÉTÉ

FORTS VENTS D'ÉTÉ: > 30 km/h

ROSES DES VENTS

Source: RWDI. 14-08-2009



TOUS VENTS D'HIVER

FORTS VENTS D'HIVER: > 30 km/h

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

● *Effets du vent*

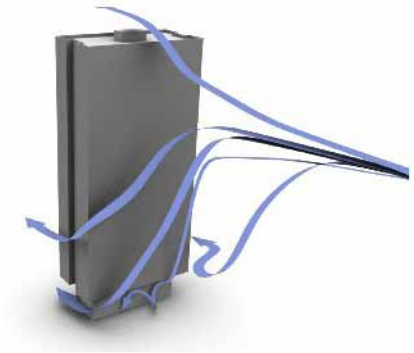
Les bâtiments hauts tendent à intercepter les vents forts perçus en altitude, et à les rebasculer vers le niveau du sol. C'est l'effet de "downwashing", précisé par le schéma ci-dessus.
Cet effet est la principale cause de l'accélération ressentie du vent au niveau piéton, au pied de hauts immeubles.

Par ailleurs, le vent tend à s'engouffrer entre deux immeubles proches, et a acclérérer sa vitesse lors de son passage: c'est l'effet de "channeling" ou effet tunnel.

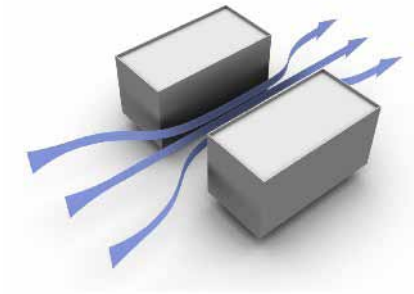
Dans le cas où ces effets se conjuguent avec des vents dominants, on a un accroissement possible des vitesses de vent existantes.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture concernant le ventement au niveau piéton et sur les façades alentour (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

L'impact du projet de la Couverture sur ce point n'est a priori pas sensible, l'essentiel des modifications des accélérations du vent provenant de la création d'objets de grande hauteur. L'impact cumulé est donc exprimé par celui du projet Hermitage seul.



EFFET DE DOWNWASHING
Source: RWDI. 14-08-2009



EFFET DE CHANNELING
Source: RWDI. 14-08-2009

● *Configurations étudiées*

De façon à tenir compte de la décomposition du permis, RWDI a étudié les 8 configurations suivantes :
Configuration 1 : état actuel
Configuration 2 : tour Sud seule (= tour 1)
Configuration 3 : tour Est seule (= tour 2)
Configuration 4 : bâtiment Ouest seul
Configuration 5 : les deux tours, Est et Sud
Configuration 6 : tour Sud (= tour 1) et bâtiment Ouest
Configuration 7 : tour Est (= tour 2) et bâtiment Ouest
Configuration 8 : projet total

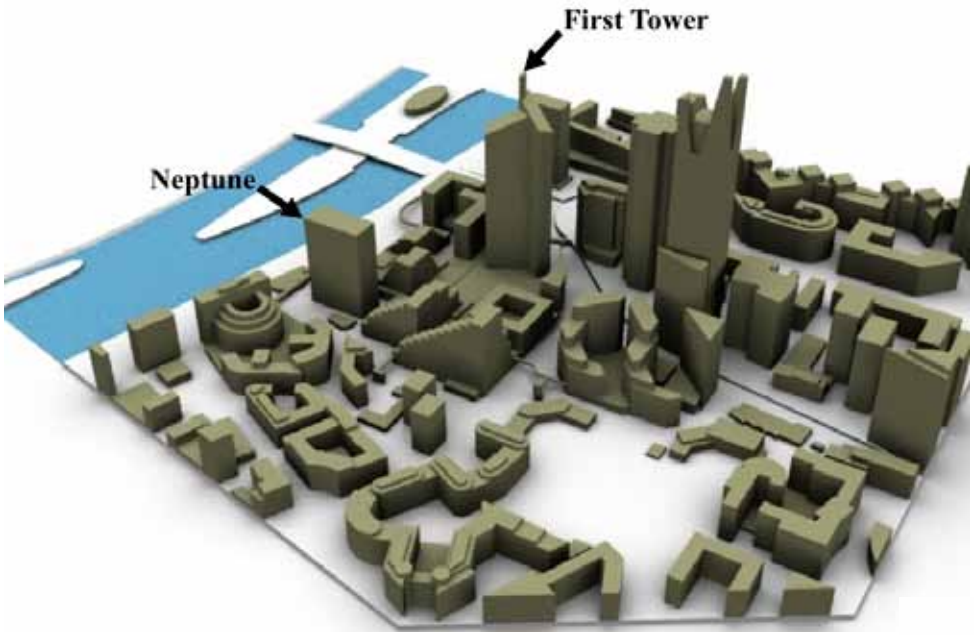
Nota : mise à part la première, qui représente l'état initial, toutes ces configurations tiennent compte de la réalisation de la Couverture des voies.

Compte tenu de la partie maintenant connue du phasage du projet, il apparaît que certaines de ces configurations ne sont pas plausibles : ce sont celles qui comportent une tour avec le bâtiment Ouest. En effet, quel que soit l'ordre de construction des différents éléments du projet, les deux tours seront construites avant le bâtiment Ouest.

De façon à simplifier la lecture du présent document, on ne retiendra donc ici que les 5 configurations suivantes :
Configuration 1 : état actuel
Configuration 2 : tour Sud seule (= tour 1)
Configuration 3 : tour Est seule (= tour 2)
Configuration 5 : les deux tours, Est et Sud
Configuration 8 : projet total

Les maquettes de modélisation de ces 5 configurations sont présentées dans les pages suivantes.

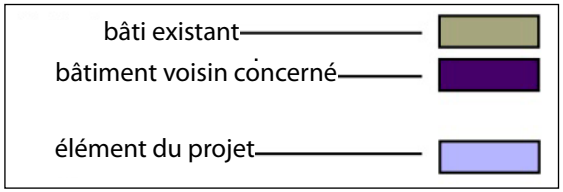
NOTA POUR L'ETUDE SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT : RWDI a réalisé l'étude sur les conditions de ventement sur la base d'un design de tours s'élevant jusqu'à la cote 365 NGF, soit 16 mètres de plus que le projet faisant l'objet de la présente étude d'impact, plafonné à 349 NGF. Cette différence de 16m, correspondant à un abaissement des tours d'environ 4%, n'a pas d'influence sur les résultats présentés ci-après.

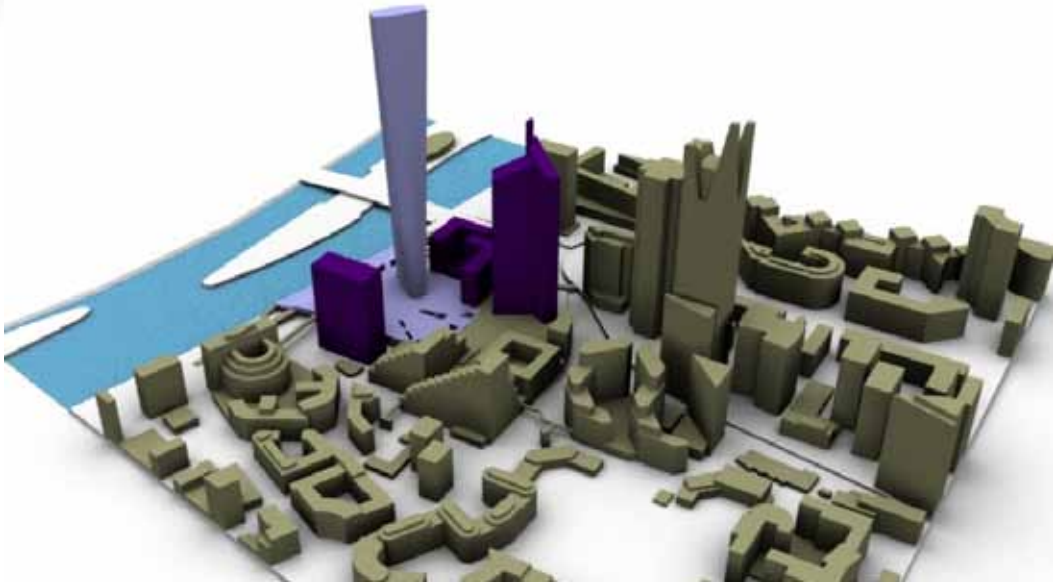


CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
VUE DEPUIS LE NORD
Source: RWDI. 14-08-2009

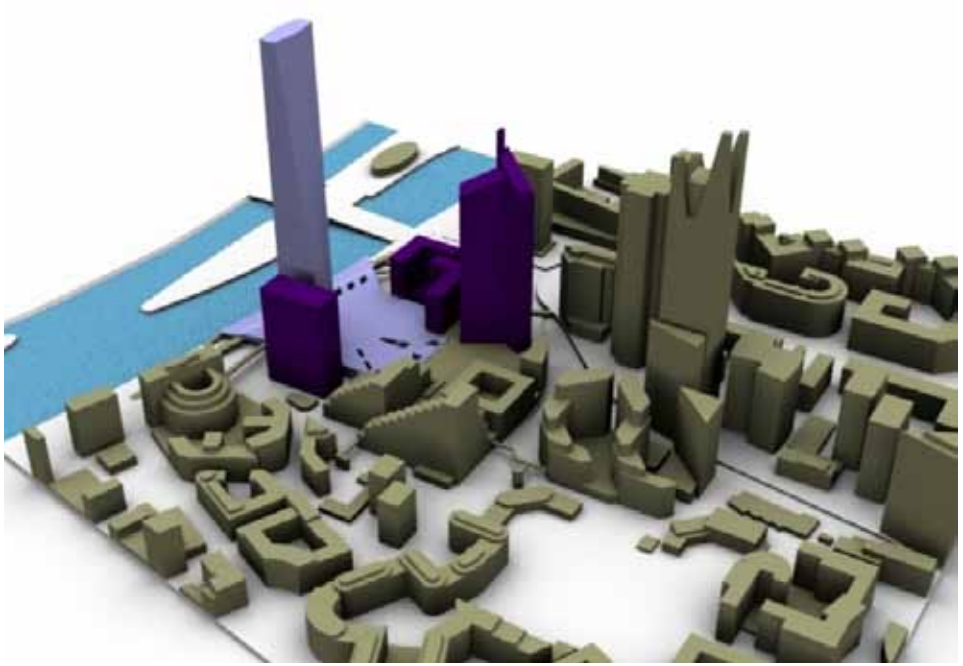
*Nota: Une soixantaine d'images extraites des films de modélisation ont été réalisées par RWDI. Elles correspondent: aux 8 configurations, 4 directions de vent et 2 niveaux d'altitude (= 8 * 4 * 2 = 64).*
De façon à ne pas alourdir la lecture de l'étude d'impact, on n'a retenu ici que 2 configurations (n°1-État initial et n°8-État final projet) et 2 niveaux d'altitude (niveau Dalle et niveau Rue), et ce pour les 4 directions de vent, soit un total de 16 images.
Pour une direction de vent donée et un niveau d'altitude donné, on compare état initial et état projet global.

Les états intermédiaires relatifs aux configurations 2, 3 et 5 sont pris en compte dans le paragraphe suivant, qui étudie le niveau de confort pour un ensemble de points particuliers.





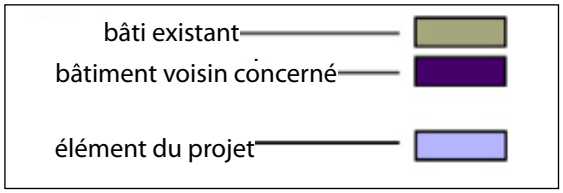
CONFIGURATION 2: TOUR SUD SEULE
VUE DEPUIS LE NORD
Source: RWDI. 14-08-2009

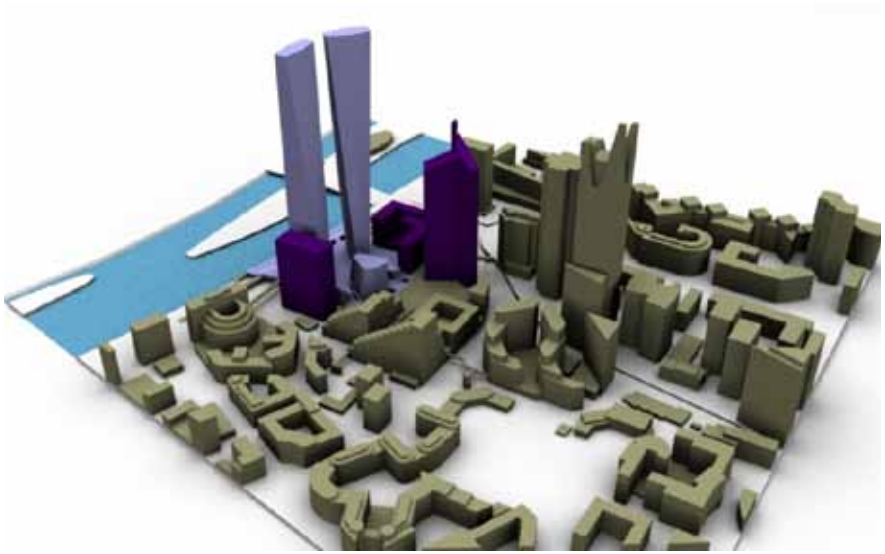


CONFIGURATION 3: TOUR EST SEULE
VUE DEPUIS LE NORD
Source: RWDI. 14-08-2009

CONFIGURATION 5: TOURS EST et SUD
VUE DEPUIS L'EST
Source: RWDI. 14-08-2009



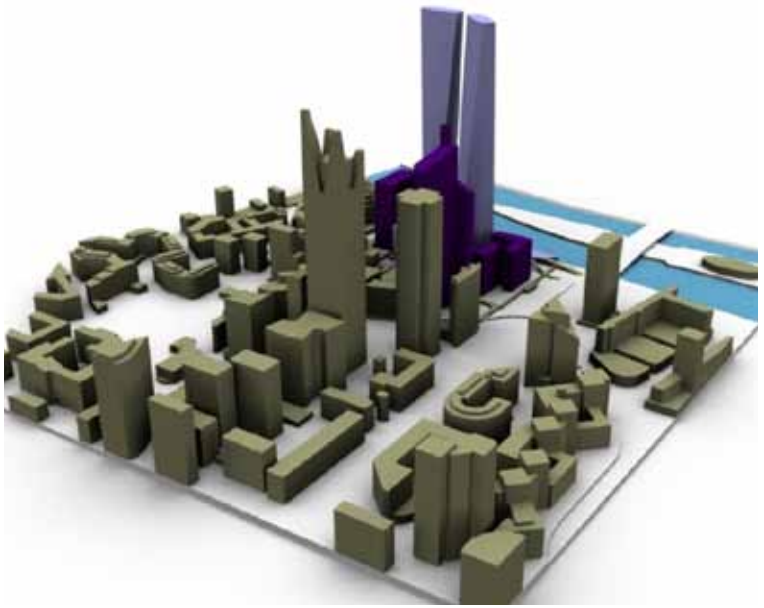




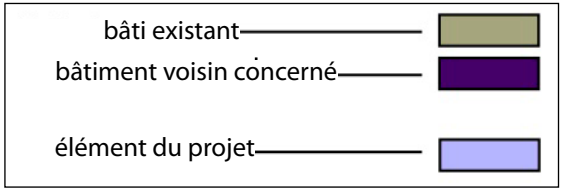
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET TOTAL
VUE DEPUIS LE NORD
Source: RWDI. 14-08-2009



CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET TOTAL
VUE DEPUIS L'EST



CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET TOTAL
VUE DEPUIS L'OUEST



Compte tenu de l'importance de la configuration 8, projet total, on a placé ici plusieurs vues de cette configuration.

B-RÉSULTATS PAR TYPE DE VENT

Les zones colorées des schémas des pages suivantes représentent les vitesses de vent moyennes pour les 4 directions de vent retenues (Nord-Est ; Sud ; Sud-Ouest et Ouest).
Dans ces schémas, les zones bleu clair ou bleu foncé correspondent à des zones de vent faible ; le vert correspond à un vent modéré ; les zones jaunes et rouges correspondent à des niveaux de vent élevé.
Par ailleurs, certains immeubles sont représentés comme "transparents", de façon à améliorer la lisibilité des schémas au niveau du sol.
La simulation des effets du vent au niveau piéton est effectuée à deux niveaux, compte tenu de la particularité de la Défense, quartier sur dalle :
. le niveau Rue ("grade level"), à 29,00 NGF environ ;
. le niveau Dalle ("plazza level"), à 42,00 NGF environ.

On ne retiendra ici que les schémas au niveau Dalle et en configuration projet global, qui sont les plus représentatifs de l'impact.

❒ Comparaison entre état initial (config. 1) et état global projet (config. 8)

De façon générale, on peut noter qu'il y aura des différences minimes entre l'état actuel et l'état projet global au niveau du sol (c'est à dire au niveau Rue) pour la plupart des directions de vent.

On note une exception à ceci dans le secteur au Nord-Est de Neptune pour les vents de Sud. Lorsque le vent approche des tours Sud et Est, il est intercepté par celles-ci et détourné vers le sol (effet de downwashing).
Cet effet est également observé au niveau Dalle. Ceci signifie que les tours du projet accélèrent les vitesses de vent ressenties au niveau Dalle et sur la passerelle Lacaud (au droit de Neptune), ce qui constitue un impact du projet..
On peut noter que des zones avec des fortes vitesses de vent sont à prévoir, à l'intérieur même du projet Hermitage, au niveau Dalle, pour les vents de secteur Sud et Sud-Ouest.

Dans la configuration globale de projet, les conditions de ventement le long du bd de Neuilly et le long de la Seine seront similaires entre état actuel et état projet.

❒ Comparaison entre la tour Sud seule (config. 2) et la tour Est seule (config. 3)

- Niveau Rue

Les résultats généraux pour la configuration 2 (tour Sud seule) et la configuration 3 (tour Est seule) montrent qu'il y a peu de différences au niveau du sol pour la plupart des directions de vent, comparés à la configuration projet global (configuration 8).

. Pour les vents de Sud-Ouest et de Sud, le secteur situé au niveau Rue, au Nord-Est de Neptune est moins venté pour les deux configurations tour Sud seule et tour Est seule que pour la configuration globale de projet.

Inversement, le secteur à l'Ouest de Neptune est plus venté dans les configurations tour Sud seule (config.2) et tour Est seule (config.3), que pour la configuration globale de projet. Ceci est lié au fait que le blocage constitué par les deux tours dans la configuration globale projet participe à éloigner l'effet de downwashing au-delà du secteur situé à l'Ouest de Neptune. Cependant, les vents tendent à être redirigés au niveau Rue plus loin à l'Est.

Les conditions de ventement au niveau du bd de Neuilly et le long de la Seine sont similaires entre les configurations tours seules (config. 2 et 3), l'état initial (config. 1) et l'état projet global (config. 8).

- Niveau Dalle

Au niveau de la Dalle, les conditions de ventement sont similaires entre les configurations des tours seules et la configuration globale du projet, pour la plupart des directions de vent.
Les seules exceptions résident dans la base des tours du projet lui-même, où des accélérations locales de vent peuvent se produire.

Pour les vents de Sud-Ouest, au niveau Dalle, les secteurs de vents forts sont significativement plus importants dans les configurations des tours Sud et Est seules, que dans la configuration projet global.
Ceci est dû au fait que dans la configuration projet global, la tour Ouest détourne l'effet de downwashing loin du niveau Dalle.

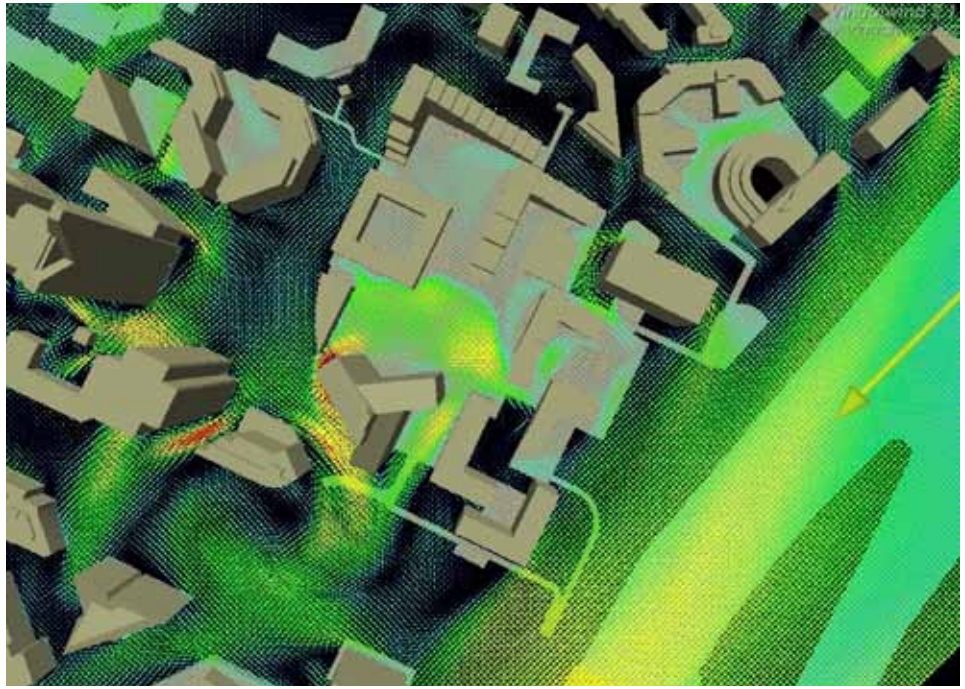
Les conditions de ventement au niveau de la place des Saisons et sur les passerelles piétonnes sont similaires entre les configurations tours seules et la configuration projet global.

Les pages suivantes présentent des images extraites des films de simulation, au niveau Dalle et au niveau Rue, pour 4 directions de vent, qui permettent la comparaison entre état initial et état projet final.
La comparaison étant faite sur une même page permet une lecture aisée de l'évolution, et donc de l'impact global du projet.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

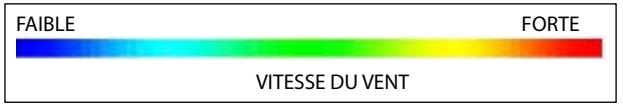
IMPACT



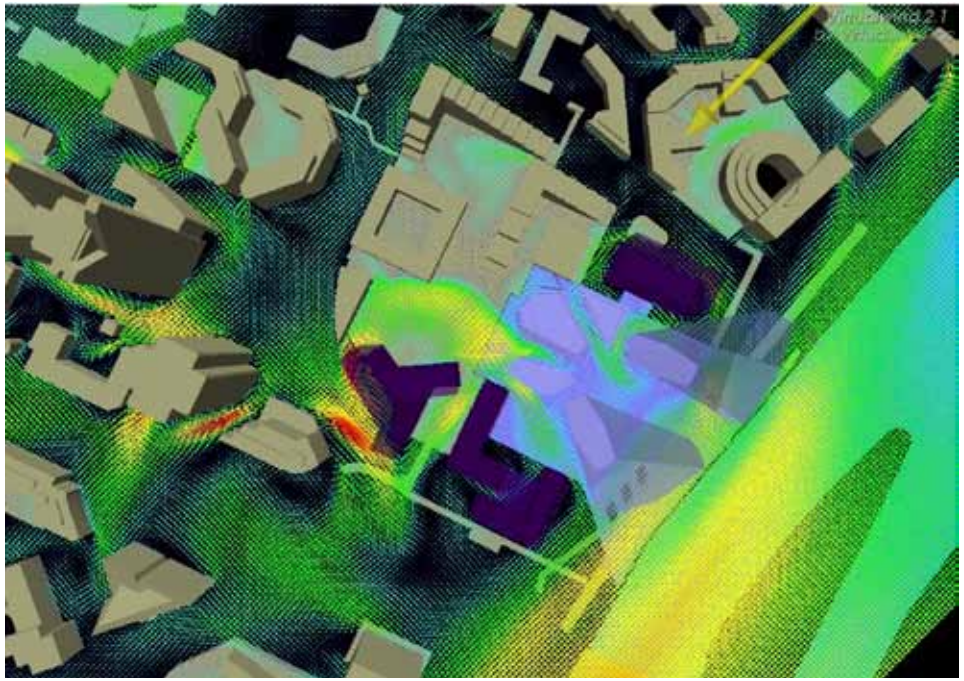
VENT DE NORD-EST. NIVEAU DALLE ET PASSERELLES
CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
Source: RWDI. 14-08-2009

Pas de modification sensible entre état initial et état projet, si ce n'est une légère accentuation, de part et d'autre du projet d'hôtel 4*.

COMPARAISON AU NIVEAU DALLE
ENTRE L'ÉTAT INITIAL (CONFIG. 1)
ET L'ÉTAT FINAL PROJET (CONFIG. 8)



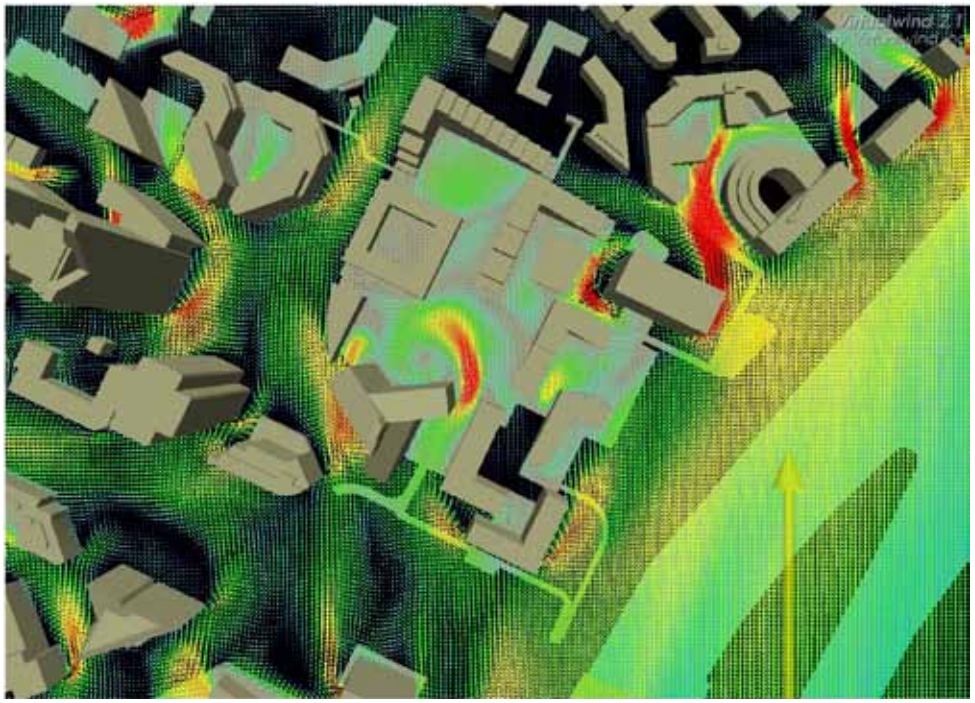
VENT DE NORD-EST. NIVEAU DALLE ET PASSERELLES
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET
Source: RWDI. 14-08-2009



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

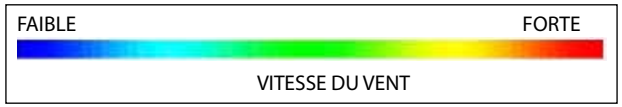
IMPACT



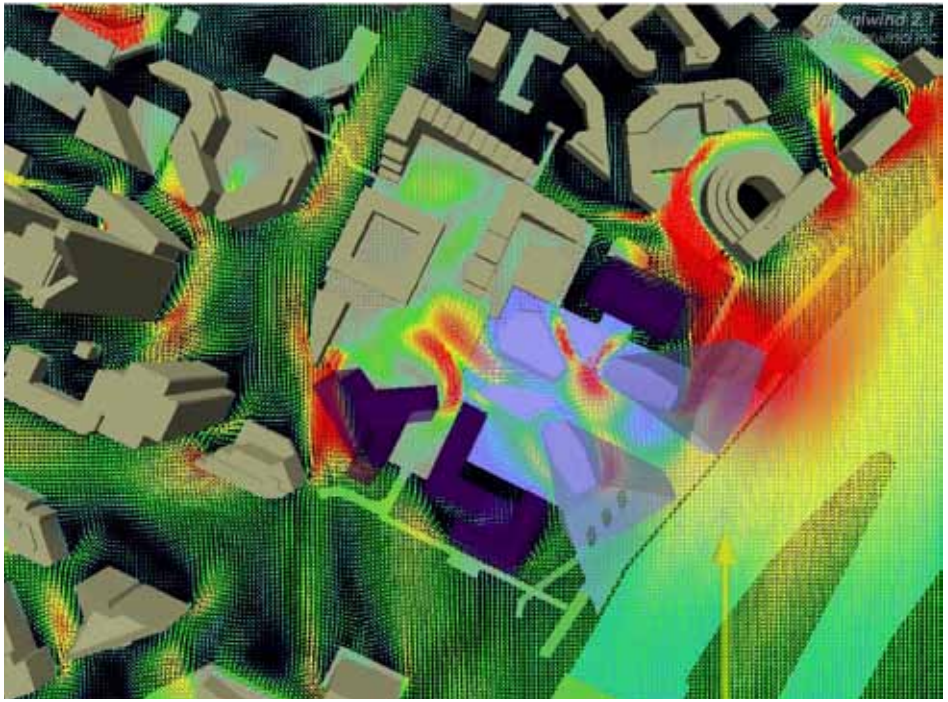
VENT DE SUD. NIVEAU DALLE ET PASSERELLES
CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
Source: RWDI. 14-08-2009

La zone de turbulence au pied de First à l'Ouest s'intensifie, ainsi que sur la place des Saisons.
Fortes turbulences au croisement de la rue du G. Audran et de la RD7, et consécutivement, au droit du bâtiment Calyon en bord de Seine.
Cette turbulence est également fortement ressentie sur la passerelle Lacaud.

COMPARAISON AU NIVEAU DALLE
ENTRE L'ÉTAT INITIAL (CONFIG. 1)
ET L'ÉTAT FINAL PROJET (CONFIG. 8)



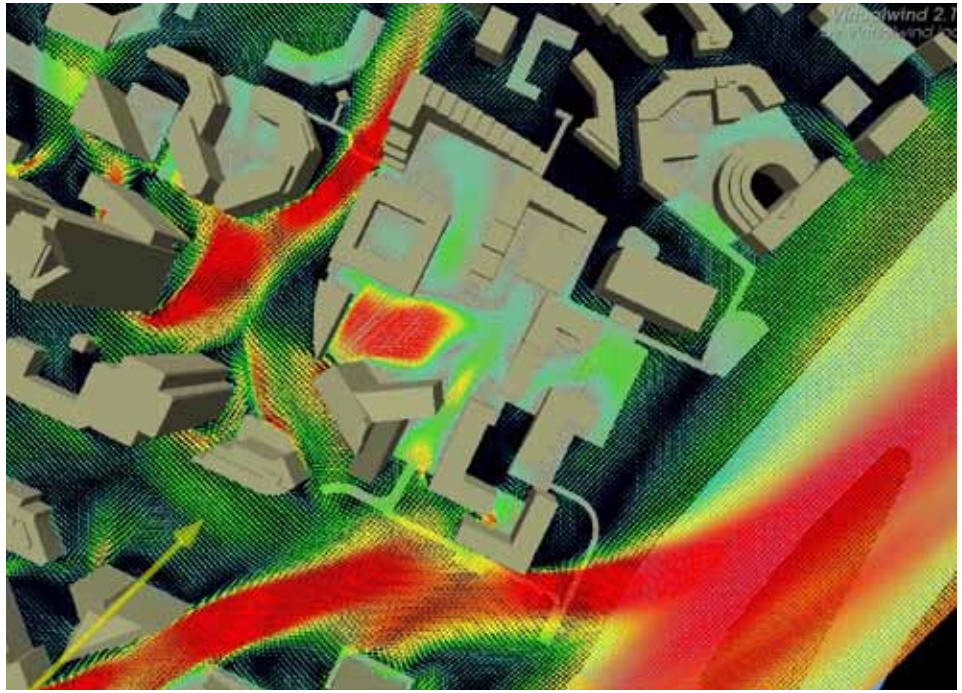
VENT DE SUD. NIVEAU DALLE ET PASSERELLES
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET
Source: RWDI. 14-08-2009



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

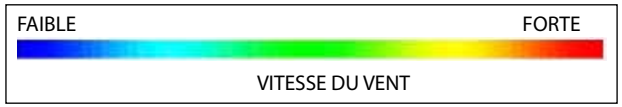
IMPACT



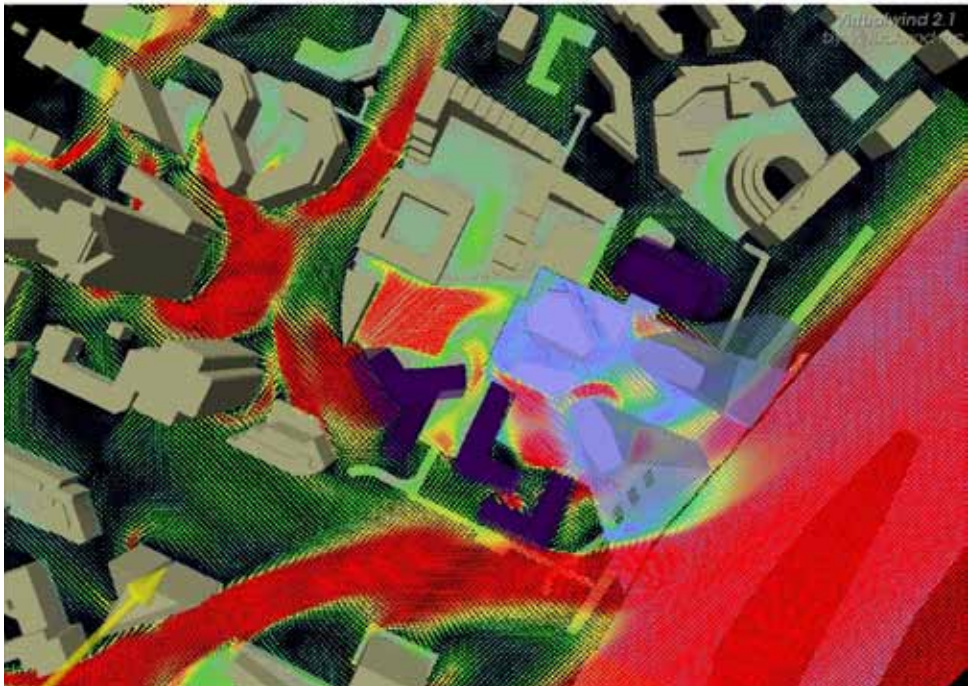
VENT DE SUD-OUEST. NIVEAU DALLE ET PASSERELLES
CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
Source: RWDI. 14-08-2009

Le vent s'engouffre dans le volume de la Seine, et dans les couloirs orientés Sud-Ouest / Nord-Est entre les bâtiments, avec de vastes zones de forte turbulence.
L'état de la place des Saisons est relativement constant.
Intensification des turbulences au Nord de l'hôtel 4*.

COMPARAISON AU NIVEAU DALLE
ENTRE L'ÉTAT INITIAL (CONFIG. 1)
ET L'ÉTAT FINAL PROJET (CONFIG. 8)



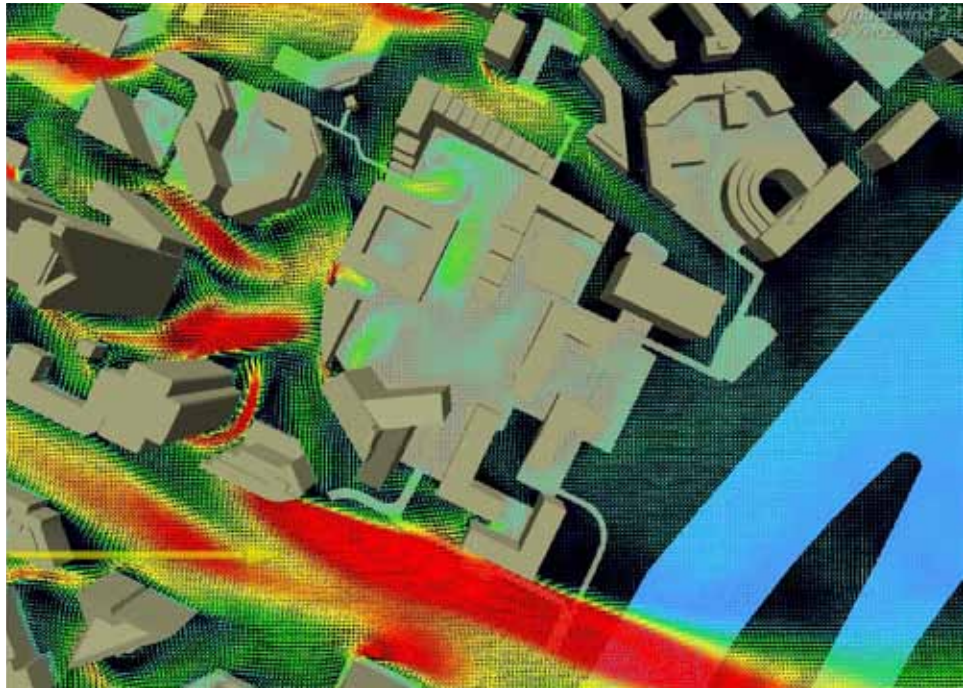
VENT DE SUD-OUEST NIVEAU DALLE ET PASSERELLES
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET
Source: RWDI. 14-08-2009



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

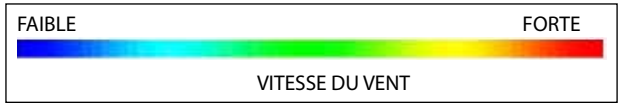
IMPACT



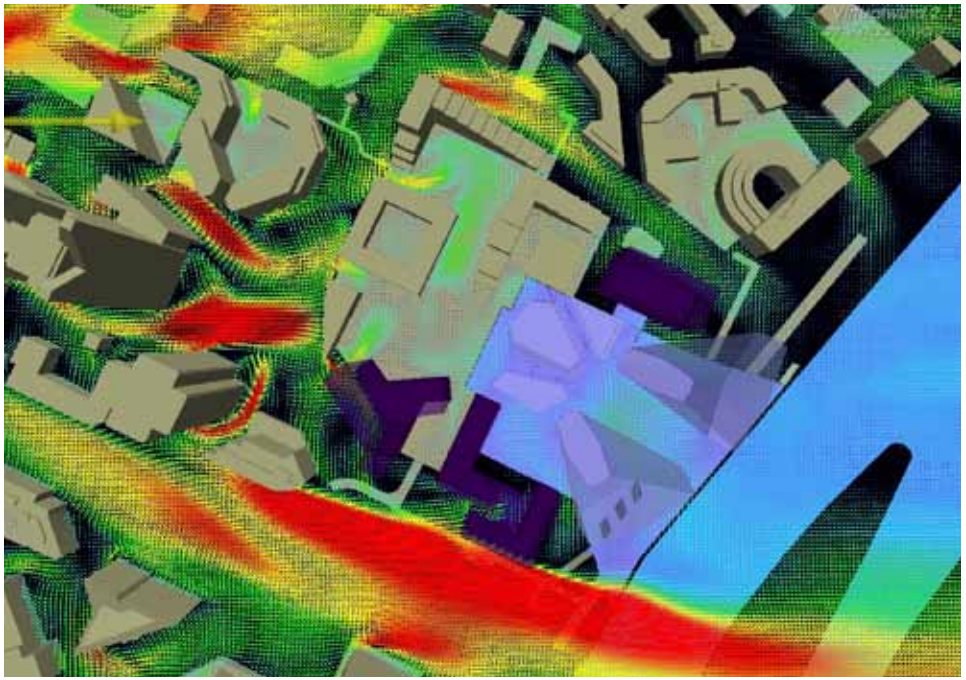
VENT D'OUEST. NIVEAU DALLE ET PASSERELLES
CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
Source: RWDI. 14-08-2009

Pas d'évolution sensible entre état initial et état projet.

COMPARAISON AU NIVEAU DALLE
ENTRE L'ÉTAT INITIAL (CONFIG. 1)
ET L'ÉTAT FINAL PROJET (CONFIG. 8)



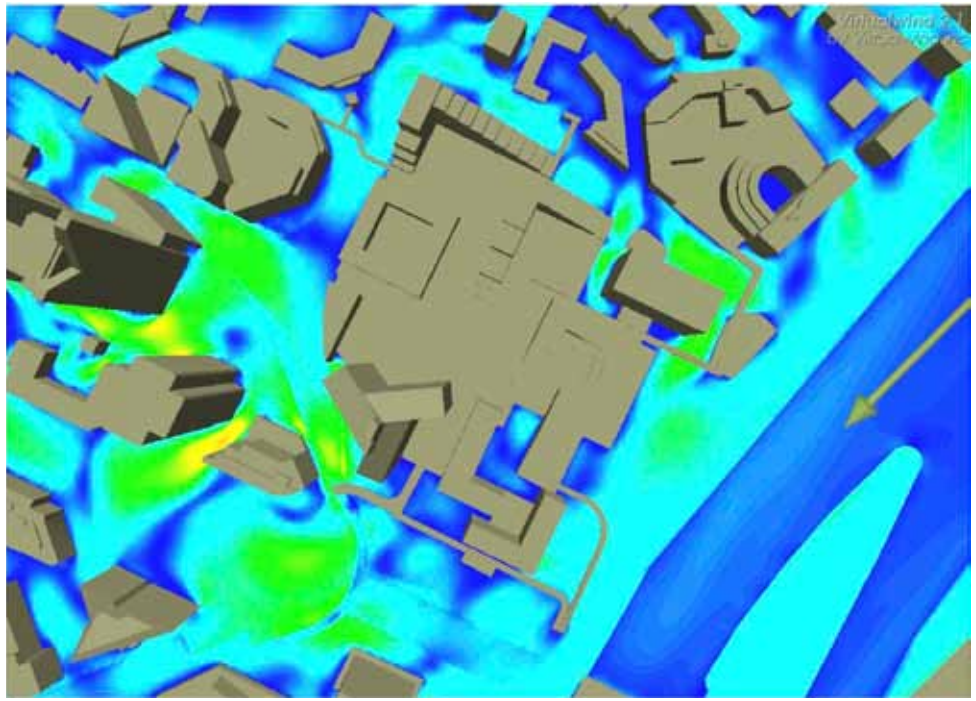
VENT D'OUEST NIVEAU DALLE ET PASSERELLES
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET
Source: RWDI. 14-08-2009



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

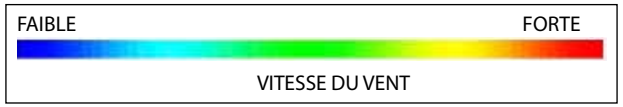
IMPACT



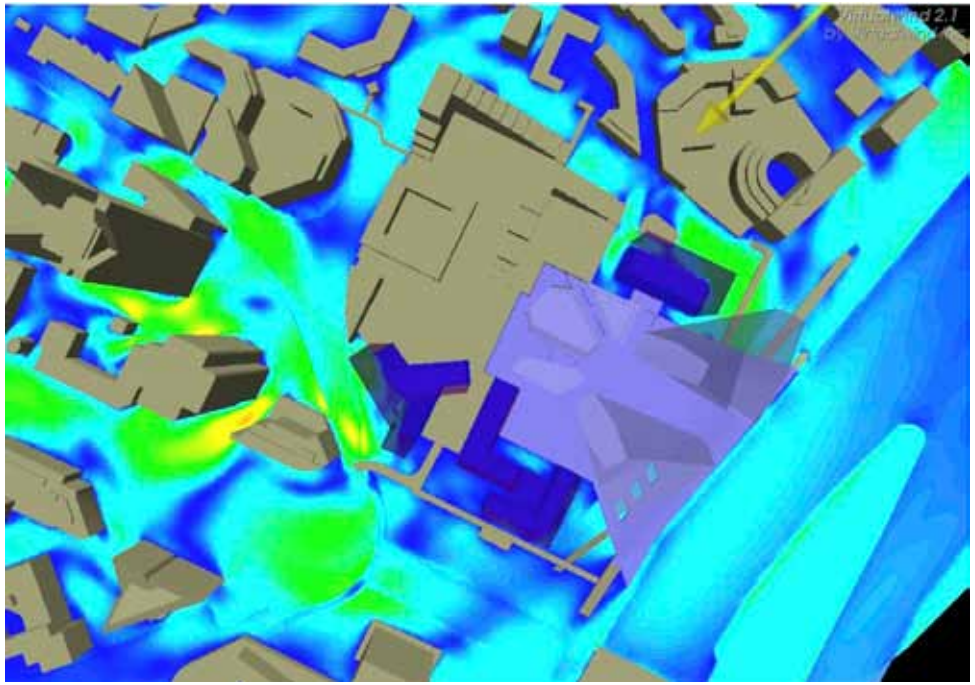
VENT DE NORD-EST. NIVEAU RUE
CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
Source: RWDI. 14-08-2009

Pas d'évolution sensible entre état initial et état projet.

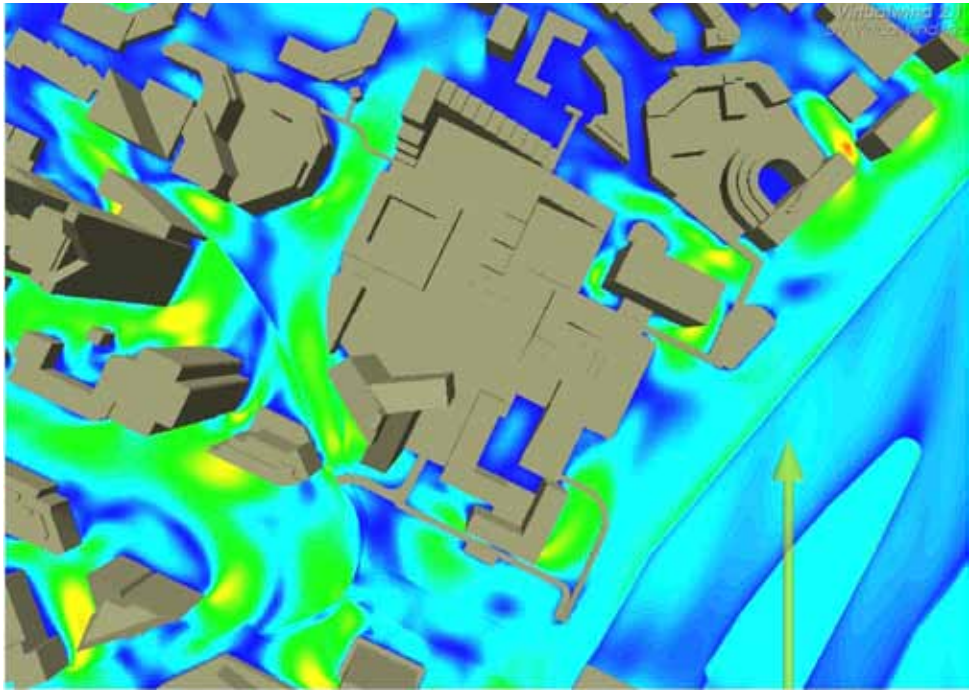
COMPARAISON AU NIVEAU RUE
ENTRE L'ÉTAT INITIAL (CONFIG. 1)
ET L'ÉTAT FINAL PROJET (CONFIG. 8)



VENT DE NORD-EST. NIVEAU RUE
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET
Source: RWDI. 14-08-2009



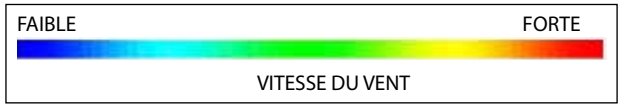
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON



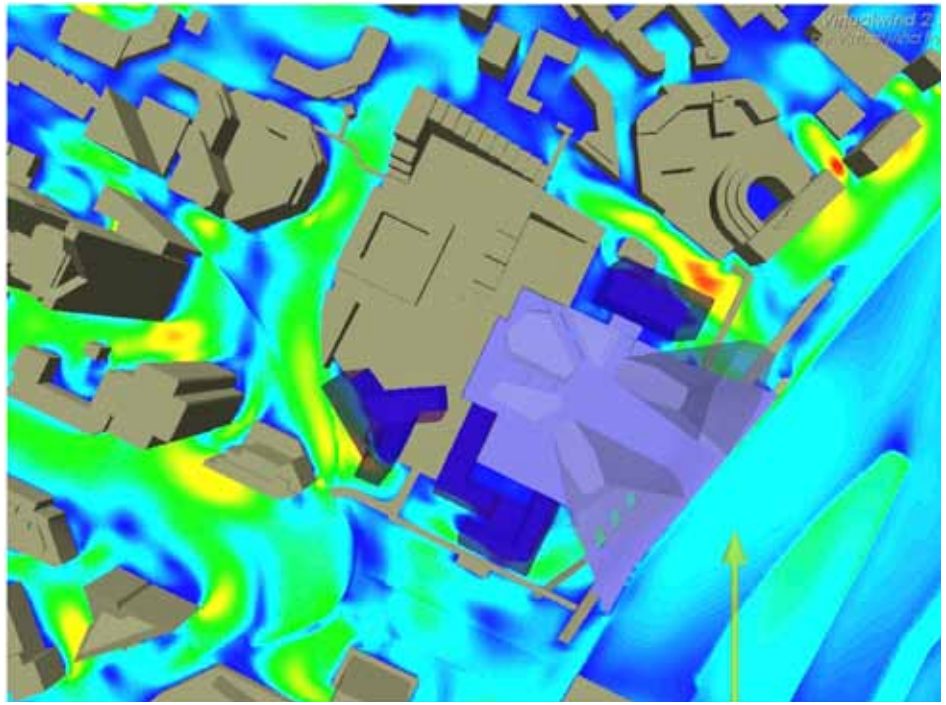
VENT DE SUD. NIVEAU RUE
CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
Source: RWDI. 14-08-2009

Pas de variation majeure entre état initial et projet, si ce n'est à l'entrée de la rue du G. Audran, au pied Nord de Neptune, où l'on note l'apparition de quelques turbulences.

COMPARAISON AU NIVEAU RUE
ENTRE L'ÉTAT INITIAL (CONFIG. 1)
ET L'ÉTAT FINAL PROJET (CONFIG. 8)



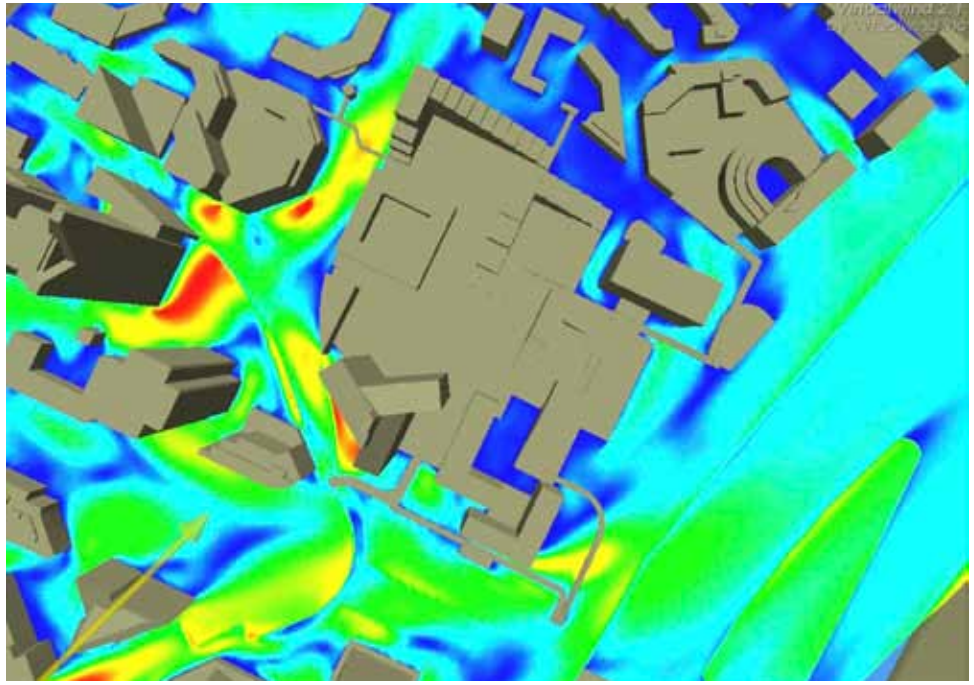
VENT DE SUD. NIVEAU RUE
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET
Source: RWDI. 14-08-2009



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

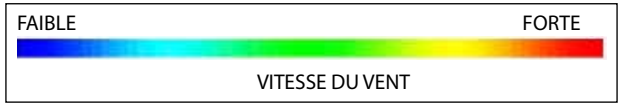
IMPACT



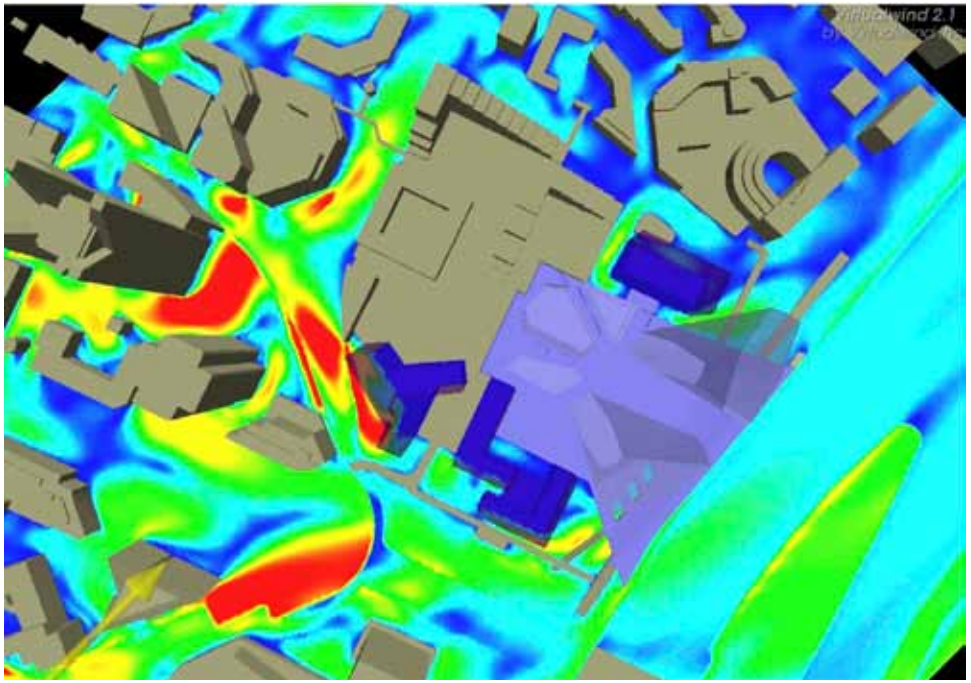
VENT DE SUD-OUEST. NIVEAU RUE
CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
Source: RWDI. 14-08-2009

Intensification du vent au niveau du bd Circulaire, au droit du projet d'hôtel 4*.
Elargissement de la zone turbulente entre Gan et Generali.
Création d'une importante zone turbulente à l'Est de l'Esplanade, au droit de PFA (débouché du métro ?).

COMPARAISON AU NIVEAU RUE
ENTRE L'ÉTAT INITIAL (CONFIG. 1)
ET L'ÉTAT FINAL PROJET (CONFIG. 8)



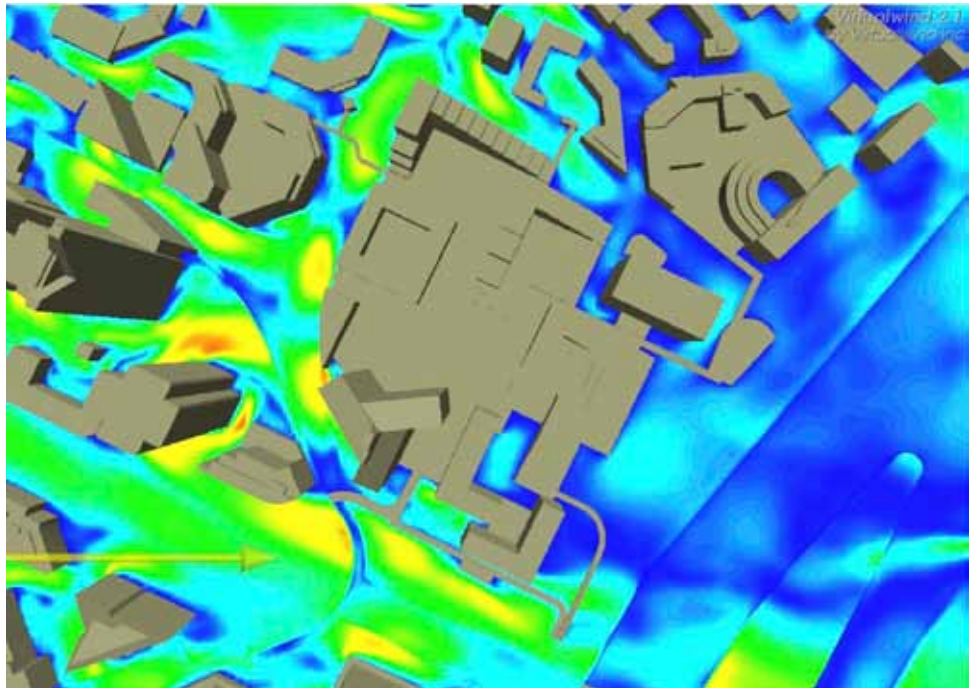
VENT DE SUD-OUEST. NIVEAU RUE
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET
Source: RWDI. 14-08-2009



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

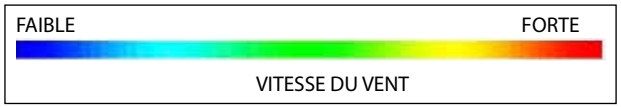
5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

IMPACT

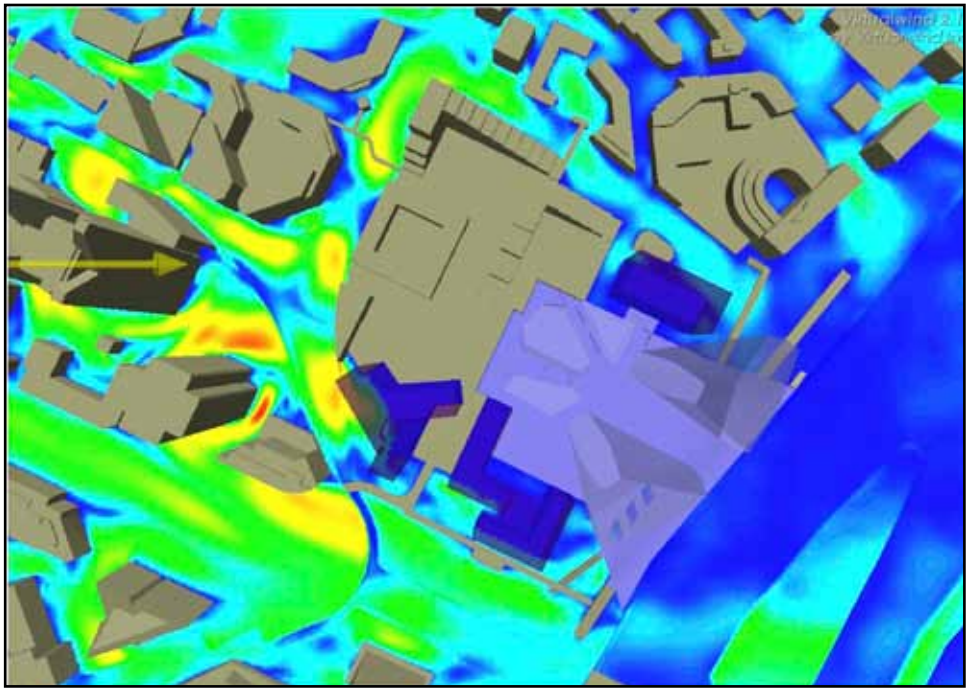


VENT D'OUEST. NIVEAU RUE
CONFIGURATION 1: ÉTAT ACTUEL
Source: RWDI. 14-08-2009

COMPARAISON AU NIVEAU RUE
ENTRE L'ÉTAT INITIAL (CONFIG. 1)
ET L'ÉTAT FINAL PROJET (CONFIG. 8)



VENT D'OUEST. NIVEAU RUE
CONFIGURATION 8: ÉTAT PROJET
Source: RWDI. 14-08-2009



Pas d'évolution sensible entre état initial et état projet.

C-RÉSULTATS SUR 18 POINTS PARTICULIERS, TOUTES INCIDENCES DE VENT CONFONDUES

❒ Points étudiés et état de confort

Un ensemble de 18 points particuliers (nommés A à R), repérés sur le schéma ci-contre, sont étudiés dans les 5 configurations, tous types de vents confondus.
Le résultat est présenté dans le tableau ci-contre, qui recense quatre types d'états en en fonction du confort au niveau piéton :
. niveau de confort optimum : état (propice à la station) "assis".
Ceci correspond à des vents de faible vitesse permettant la lecture du journal. Adapté pour les terrasses de café ou d'autres usages mettant en jeu une station assise de longue durée.

.niveau de confort bon: état (propice à la station) "debout"
Vents de vitesse légèrement supérieure, pouvant agiter les feuillages. Ces vitesses de vent sont adaptées pour les entrées d'immeubles, les arrêts de bus.
. niveau de confort médium : état (propice à la) "marche"
Vents pouvant soulever des feuilles, agiter les vêtements. Ces vitesses sont appropriées pour les trottoirs, croisements, places, parcs et aires de jeu où les gens sont actifs.

. niveau de confort médiocre : état "inconfortable"
Cet état signifie que les critères pour la "marche" ne sont pas réunis.

En d'autres termes :
Assis > debout > marche > inconfortable

Les 6 points H à M concernent uniquement l'intérieur du projet, ils ne sont donc pas directement du ressort de l'étude d'impact, c'est la raison pour laquelle ils ne figurent pas dans la colonne "impact" (cf. tableau récapitulatif pages suivantes).
Ils sont cités ici dans un esprit de compréhension globale du projet.

L'impact du projet est positif si on va d'un niveau "inconfortable" ou "marche" vers un niveau "debout" ou "assis".
Inversement, l'impact du projet est négatif si on va du niveau "assis" ou "debout" vers les deux autres états.

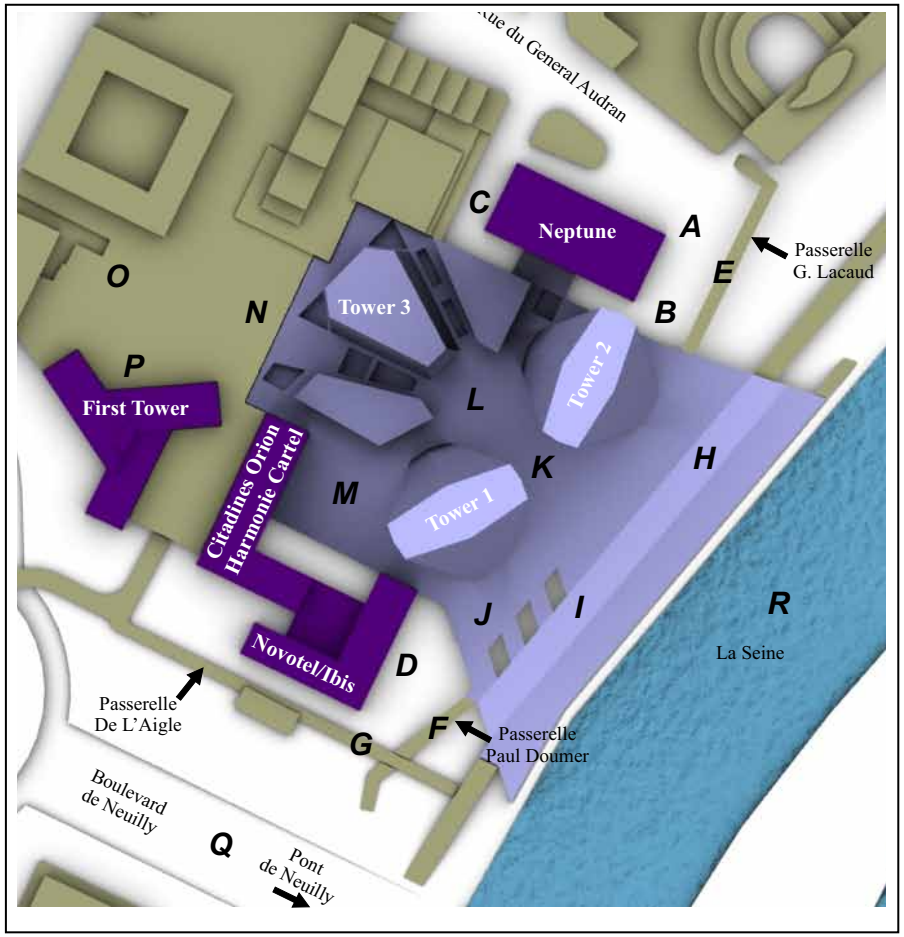


SCHÉMA DE REPÉRAGE DES 18 POINTS ÉTUDIÉS

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

❒ Comparaisons entre configurations et impact

On distingue plusieurs impacts en comparant les états :

."idem" : signifie qu'il n'y a pas de différence entre les deux état comparés. Il n'y a donc pas d'impact.

Et ce, quel que soit le niveau de confort : ainsi si on passe de "inconfortable" à "inconfortable", la colonne impact comportera la mention "idem".

. "imp. nég 1" : signifie qu'on croît de 1 degré, du côté négatif. Par exemple, en passant de "assis" à "debout". Ou bien de "marche" à "inconfortable".

."imp. nég 2" : signifie qu'on croît de 2 degré côté négatif. Par exemple, en passant de "assis" à "marche" .

."imp. pos 1" : signifie qu'on croît de 1 degré côté positif. Par exemple, en passant de "marche" à "debout" .

L'impact du projet est apprécié, en fonction de la décomposition des permis, avec des comparaisons :

● *Comparaison 1 : impact global du projet (config. 8 / config. 1)*

C'est la comparaison entre la configuration 8 (projet global) et la configuration 1 (état actuel).

Résultat : 3 points montrent une dégradation des conditions de confort (1 degré négatif) :

-point F en hiver (passerelle Doumer) : passe de marche à inconfortable

-point P en été (Nord de la tour First) : passe de assis à debout

-point R en été (Seine) : passe de assis à debout.

On voit donc que mis à part le point P (au Nord de la tour First), l'impact du projet global est relativement mineur. Pour ce dernier en effet, compte tenu de son projet qui prévoit un auvent, ainsi qu'une brasserie au Nord, ceci peut constituer un impact défavorable.

● *Comparaison 2 : impact de la tour Sud seule par rapport à l'état actuel (config. 2 / config. 1)*

C'est la comparaison entre la configuration 2 (tour Sud seule) et la configuration 1 (état actuel).

Résultat : 3 points montrent une dégradation des conditions de confort (1 degré négatif) :

-point C en hiver (Neptune Ouest) : passe de debout à marche

-point F en été (passerelle Doumer) : passe de marche à inconfortable

-point R en été (Seine) : passe de assis à debout.

On a en outre ici deux points qui présentent une amélioration des conditions de confort (1 degré positif), ce qui signifie une incidence positive du projet

-point A en hiver (Neptune Nord-Est) : passe de marche à debout

-point E en hiver (passerelle Lacaud) : passe de debout à marche

● Comparaison 3 : impact de la tour Est seule par rapport à l'état actuel (config. 3 / config. 1)

C'est la comparaison entre la configuration 3 (tour Est seule) et la configuration 1 (état actuel).

Résultat : 5 points montrent une dégradation des conditions de confort (1 degré négatif) :

-point B en hiver (Neptune Est) : passe de debout à marche

-point C en été (Neptune Ouest) : passe de debout à marche

-point E en été (passerelle Lacaud) : passe de debout à marche

-point F en été (passerelle Doumer) : passe de marche à inconfortable

-point P en été (Nord de la tour First) : passe de assis à debout

-On a en outre ici, et c'est le seul cas, une dégradation des conditions de confort de 2 degré négatifs : pour le point C (Neptune Ouest) en hiver, qui passe de debout à inconfortable.

● Comparaison 4 : impact des deux tours Est et Sud par rapport à l'état actuel (config. 5 / config. 1)

C'est la comparaison entre la configuration 5 (les deux tours) et la configuration 1 (état actuel).

Résultat: 5 points montrent une dégradation des conditions de confort (1 degré négatif) :

-point D en hiver (hôtels Ouest) : passe de debout à marche

-point E en été (passerelle Lacaud) : passe de debout à marche

-point F en été (passerelle Doumer) : passe de marche à inconfortable

-point P en été (Nord de la tour First) : passe de assis à debout

-point R en été (Seine) : passe de assis à debout.

On a en outre ici deux points qui présentent une amélioration des conditions de confort (1 degré positif), ce qui signifie une incidence positive du projet :

-point A en hiver (Neptune Nord-Est) : passe de marche à debout

-point O en hiver (place des Saisons) : passe de inconfortable à marche.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

IMPACT

point	localisation	niveau	saison	config. 1 état act.	config. 2 tour Sud seule	config. 3 tour Est seule	config. 5 les tours Est + Sud	config. 8 projet global	1.impact global = config 8 / 1	2.impact Sud / actuel = config 2 / 1	3.impact Est / actuel = config. 3 / 1	4.impact Est + Sud / actuel = config. 5 / 1
A	Neptune. Nord-Est	rue	été	debout	debout	debout	debout	debout	idem	idem	idem	idem
A	Neptune. Nord-Est	rue	hiver	marche	debout	marche	debout	marche	idem	imp pos. 1	idem	imp pos. 1
B	Neptune. Est	rue	été	debout	debout	debout	debout	debout	idem	idem	idem	idem
B	Neptune. Est	rue	hiver	debout	debout	marche	debout	debout	idem	idem	imp nég. 1	idem
C	Neptune Ouest	rue	été	debout	debout	marche	debout	debout	idem	idem	imp nég. 1	idem
C	Neptune Ouest	rue	hiver	debout	marche	inconfortable	debout	debout	idem	imp nég. 1	imp nég. 2	idem
D	Hôtels. Est	rue	été	debout	debout	debout	debout	debout	idem	idem	idem	idem
D	Hôtels. Est	rue	hiver	debout	debout	debout	marche	debout	idem	idem	idem	imp nég. 1
E	passer. Lacaud	passer. piét	été	debout	debout	marche	marche	debout	idem	idem	imp nég. 1	imp nég. 1
E	passer. Lacaud	passer. piét	hiver	marche	debout	marche	marche	marche	idem	imp pos. 1	idem	idem
F	passer. P. Doumer	passer. piét	été	marche	inconfortable	inconfortable	inconfortable	inconfortable	imp nég. 1	imp nég. 1	imp nég. 1	imp nég. 1
F	passer. P. Doumer	passer. piét	hiver	inconfortable	inconfortable	inconfortable	inconfortable	inconfortable	idem	idem	idem	idem
G	passer. de l'Aigle	passer. piét	été	marche	marche	marche	marche	marche	idem	idem	idem	idem
G	passer. de l'Aigle	passer. piét	hiver	inconfortable	inconfortable	inconfortable	inconfortable	inconfortable	idem	idem	idem	idem

RÉSULTATS POUR LES POINTS A à G: DANS LES 5 CONFIGURATIONS ET 4 COMPARAISONS D'IMPACT

Conclusion pour les points A à G

.De façon générale, les conditions de vent au niveau du sol sont constantes entre l'état actuel (config. 1) et l'état projet global (config. 8). Elles varient peu pour les configurations intermédiaires.

.Globalement, les conditions de vent au niveau du sol au point C (à l'Ouest de Neptune) tendent à s'améliorer avec le projet, les tours fournissant une protection contre les vents Sud et Sud-Ouest fréquents.

. Au point F (passerelle P. Doumer), en état actuel, les conditions de confort sont "marche" en été et "inconfortable" en hiver.
En état projet global (config. 8), le niveau de confort diminue en été et passe à "inconfortable".

. Au point G (passerelle de l'Aigle), en hiver, le niveau de vent est "inconfortable", en état actuel comme en état projet global.

Les 4 états observés par ordre d'inconfort croissant:
assis > debout > marche > inconfortable

Les 4 types d'impacts observés:

idem:	pas de modification entre les 2 configurations précisées
imp nég. 1:	impact négatif de degré 1: variation d'un seul état d'inconfort
imp nég. 2:	impact négatif de degré 2: variation de deux états d'inconfort
imp pos. 1:	impact positif de degré 1: variation d'un seul état de confort

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LES CONDITIONS DE VENTEMENT: A- CONFORT PIÉTON

IMPACT

point	localisation	niveau	saison	config. 1 état act.	config. 2 tour Sud seule	config. 3 tour Est seule	config. 5 les tours Est + Sud	config. 8 projet global	1.impact global config 8 / 1	2.impact Sud / actuel = config 2 / 1	3.impact Est / actuel = config. 3 / 1	4.impact Est + Sud / actuel = config. 5 / 1
H	plaza Nord-Est	dalle	été	nc	marche	marche	marche	marche	-	-	-	-
H	plaza Nord-Est	dalle	hiver	nc	marche	inconfortable	inconfortable	marche	-	-	-	-
I	plaza Sud-Est	dalle	été	nc	marche	debout	marche	marche	-	-	-	-
I	plaza Sud-Est	dalle	hiver	nc	marche	marche	marche	marche	-	-	-	-
J	tour Sud. Sud	dalle	été	nc	marche	debout	debout	debout	-	-	-	-
J	tour Sud. Sud	dalle	hiver	nc	marche	marche	marche	marche	-	-	-	-
K	Plaza. Entre tours	dalle	été	nc	marche	marche	marche	marche	-	-	-	-
K	Plaza. Entre tours	dalle	hiver	nc	marche	marche	inconfortable	marche	-	-	-	-
L	Plaza. Centre	dalle	été	nc	debout	marche	marche	marche	-	-	-	-
L	Plaza. Centre	dalle	hiver	nc	marche	marche	inconfortable	marche	-	-	-	-
M	Tour Sud. Ouest	dalle	été	nc	marche	debout	marche	debout	-	-	-	-
M	Tour Sud. Ouest	dalle	hiver	nc	inconfortable	marche	marche	marche	-	-	-	-
N	Pl. Saisons. Est	dalle	été	marche	marche	marche	marche	marche	idem	idem	idem	idem
N	Pl. Saisons. Est	dalle	hiver	inconfortable	inconfortable	inconfortable	inconfortable	inconfortable	idem	idem	idem	idem
O	Pl. Saisons. Ouest	dalle	été	marche	marche	marche	marche	marche	idem	idem	idem	idem
O	Pl. Saisons. Ouest	dalle	hiver	inconfortable	inconfortable	inconfortable	marche	inconfortable	idem	idem	idem	imp pos. 1
P	tour First. Nord	dalle	été	assis	assis	debout	debout	debout	imp nég. 1	idem	imp nég. 1	imp nég. 1
P	tour First. Nord	dalle	hiver	debout	debout	debout	debout	debout	idem	idem	idem	idem
Q	pont de Neuilly / bd	rue	été	debout	debout	debout	debout	debout	idem	idem	idem	idem
Q	pont de Neuilly / bd	rue	hiver	marche	marche	marche	marche	marche	idem	idem	idem	idem
R	la Seine		été	assis	debout	assis	debout	debout	imp nég. 1	imp nég. 1	idem	imp nég. 1
R	la Seine		hiver	debout	debout	debout	debout	debout	idem	idem	idem	idem

RÉSULTATS POUR LES POINTS H à R: DANS LES 5 CONFIGURATIONS ET 4 COMPARAISONS D'IMPACT

Conclusion pour les points H à R

. Au point P (au Nord de la tour First), en été, les conditions de confort se dégradent et passent de "assis" à debout".

. Au point N (à l'Est de la place des Saisons), le niveau de confort est constant dans toutes les configurations : "marche" en été et "inconfortable" en hiver. Des mesures limitant ceci en hiver peuvent être envisagées.

. On peut noter enfin, bien que ceci sorte du champ de l'étude d'impact que pour les points H à M, intérieurs au projet, sont du niveau "marche", toute l'année, en configuration projet total (le point M présente même un confort supérieur en été : "debout"). Ceci est compatible avec un certain nombre d'usages. Cependant si des usages assis (cafés, terrasses…) sont prévus, des écrans de limitation du niveau de vent doivent être envisagés.

Nota: l'ensemble de ces simulations a été réalisés avec un modèle géométrique légèrement différent, puisque ne comportant que 3 bâtiments à l'Ouest au lieu de 4.
Le bureau d'études RWDI consulté sur ce point a fait la réponse suivante: Compte tenu des modifications géométriques précisées, il n'y a pas de modification significative des conclusions et recommandations précédemment énoncées.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LE VENTEMENT. B: IMPACT / FACADES ALENTOUR

❒ *Cadrage de l'étude sur les façades*

RWDI a réalisé une simulation de l'incidence du projet Hermitage sur les pressions ressenties par les façades alentour, du fait de la modification des conditions de ventement (étude "Cladding wind load estimates"; 7-07-2009 & 6-10-2010).
L'évaluation a été faite avec des vents simulés de 26 m/s (94 Km/h).
L'impact en matière de ventement sur des façades existantes peut être de deux types:
-Soit une surpression : pression positive supplémentaire
-Soit une succion, pression négative supplémentaire, résultant en un effet d'arrachement.
De façon générale, les effets de dépression les plus importants se produisent à proximité des angles des bâtiments, lieu où se produit la séparation des flux.
Par opposition, les surpressions sont généralement localisées sur des surfaces plus importantes de la façade considérée.

● Précaution méthodologique

Les résultats indiqués ci-dessous n'ont qu'une valeur indicative, et ne peuvent aucunement être assimilés à une étude en tunnel de soufflerie.
Le bureau d'études RWDI recommande en effet de réaliser une étude en soufflerie qui seule permettra de quantifier réellement les impacts du projet sur les façades des immeubles avoisinants.
Une analyse a été faite pour les façades de sept bâtiments proches :
. au Sud du projet : le bâtiment hôtelier Ibis / Novotel
. au Sud Sud-Ouest du projet : les résidences hôtelières Citadines / Harmonie
.au Nord du projet : la tour Neptune-Allianz
.au Sud-Ouest du projet : la tour First
. au Nord-Ouest: résidence de l'Ancre, Damiers de Champagne, Damiers du Dauphiné

❒ *Résultats*

RWDI précise qu'un accroissement de l'ordre de 10% de la pression du vent sur une façade se situe dans la marge de sécurité classique utilisée pour la construction de ces immeubles.

● Tour First

Quelle que soit la configuration observée, le projet n'a pas d'impact sensible sur les pressions en façade de First.

● Immeuble Novotel / Ibis

.Pour les vents de Nord-Est avec la tour Sud seule (config. 2), la façade Nord de l'immeuble Ibis subira une surpression de l'ordre de 10%.
En revanche, pour toutes les autres configurations (dont celle du projet global), et pour cette même direction de vent, cette façade verra les surpressions diminuer.

.Pour les vents de Nord-Est et du Sud, avec la tour Sud seule (config. 2) et dans le cas du projet global (config. 8), le pic de dépression sur la façade Nord du Novotel s'accroîtra légèrement.

● Résidences hôtelières (Citadines-Orion et Harmonie-Cartel)

Pour les vents de Nord-Est, la tour Sud seule (config. 2), entraînera une majoration de l'ordre de 10% des dépressions, localisées à l'angle Est de la façade Sud de l'immeuble Harmonie Cartel.
En revanche, pour toutes les autres configurations, cette direction de vent pourra entraîner une réduction des surpressions dans cette zone.

● Tour Neptune

.Pour les vents du Sud, la tour Est seule (config. 3) pourrait entraîner une majoration de l'ordre de 20% des dépressions sur la façade Ouest de la tour Neptune.

Dans les autres configurations, on pourrait observer de légers accroissements des dépressions.

.Pour les vents de Sud-Ouest avec la tour Sud seule (config. 2), ainsi que pour les vents de Sud avec la tour Est seule (config. 3), l'angle Ouest de la façade Sud de la tour Neptune pourrait connaître des surpressions de l'ordre de 10%.

● Immeubles de logement: Ancre, Dauphiné et Champagne

Globalement, les façades des Damiers du Dauphiné et de la résidence de l'Ancre sont peu affectées par le projet. Les façades des Damiers de Champagne sont en revanche, du fait du projet, légèrement plus exposées aux vents de Sud. En configuration projet totale on pourra observer légère surpression sur les façades Sud et Est, ainsi qu'une dépression accrue en toiture et dans l'aile Est du bâtiment.

❒ *Schémas*

Les pages suivantes présentent, pour chaque immeuble considéré, l'évolution entre l'état initial (config. 1) et l'état projet (config. 8).

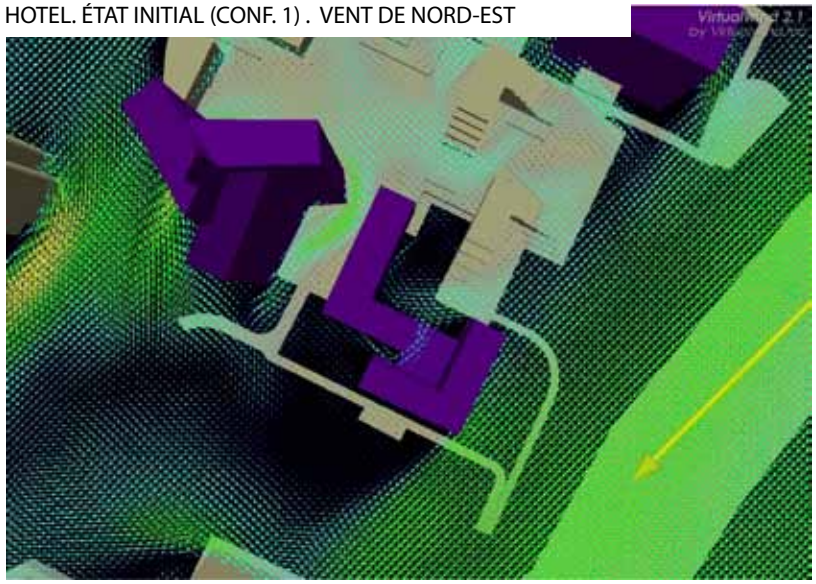
Nota : la légende en couleur indiquant les vitesses de vent, n'est en fait pas identique à celle utilisée pour les impacts du vent au niveau piéton.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LE VENTEMENT. B: IMPACT / FACADES ALENTOUR

IMPACT

HOTEL. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE NORD-EST



HOTELS
ET RÉSIDENCES
HOTELIÈRES

VENT FORT

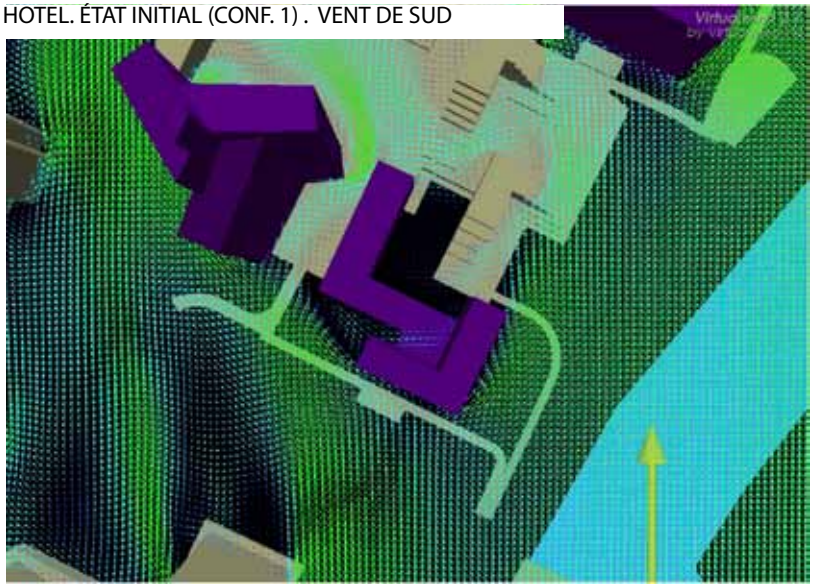


VENT FAIBLE

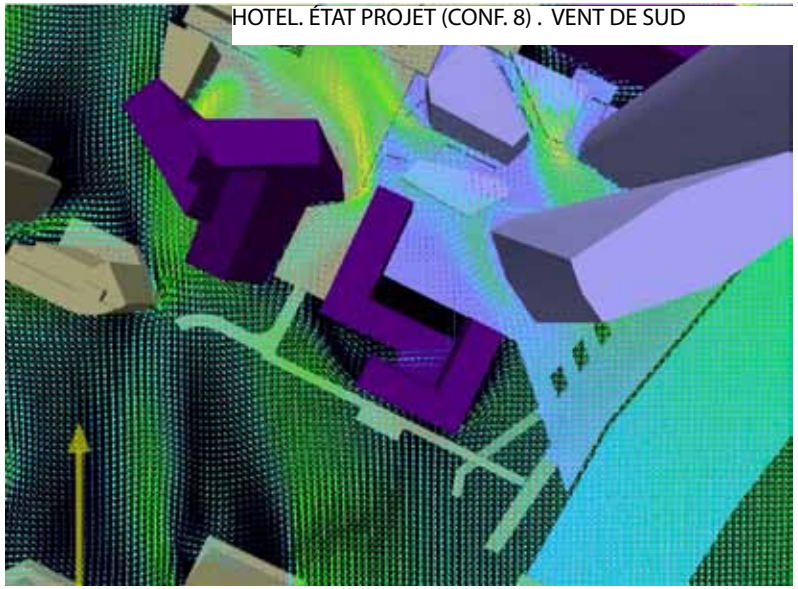
HOTEL. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE NORD-EST



HOTEL. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE SUD



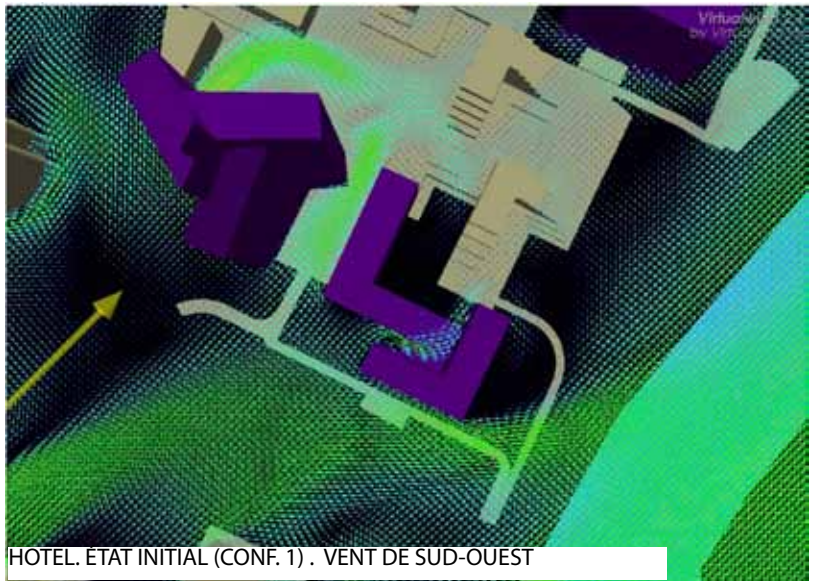
HOTEL. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE SUD



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LE VENTEMENT. B: IMPACT / FACADES ALENTOUR

IMPACT

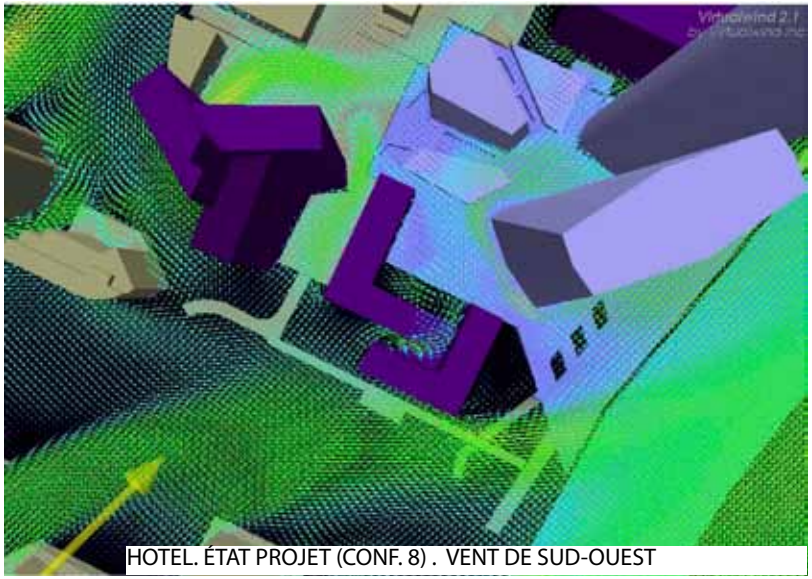


HOTEL. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE SUD-OUEST

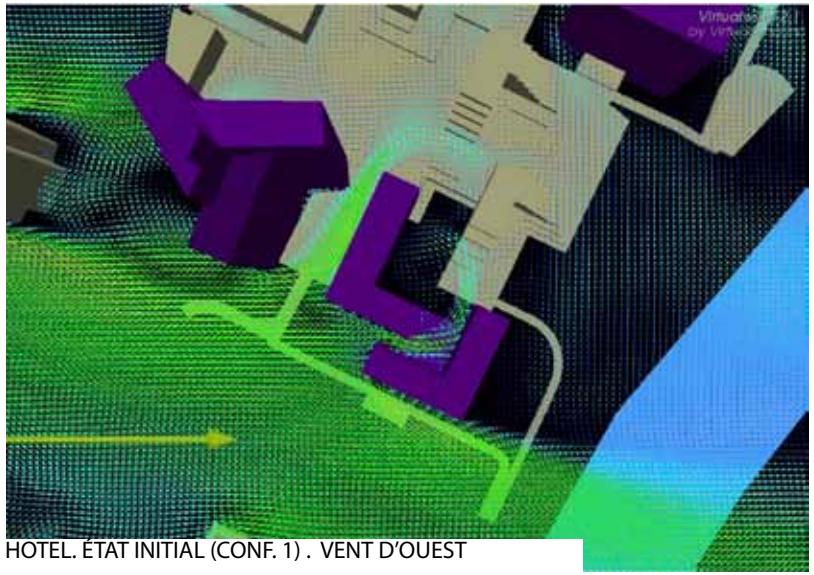
HOTELS
ET RÉSIDENCES
HOTELIÈRES

VENT FORT

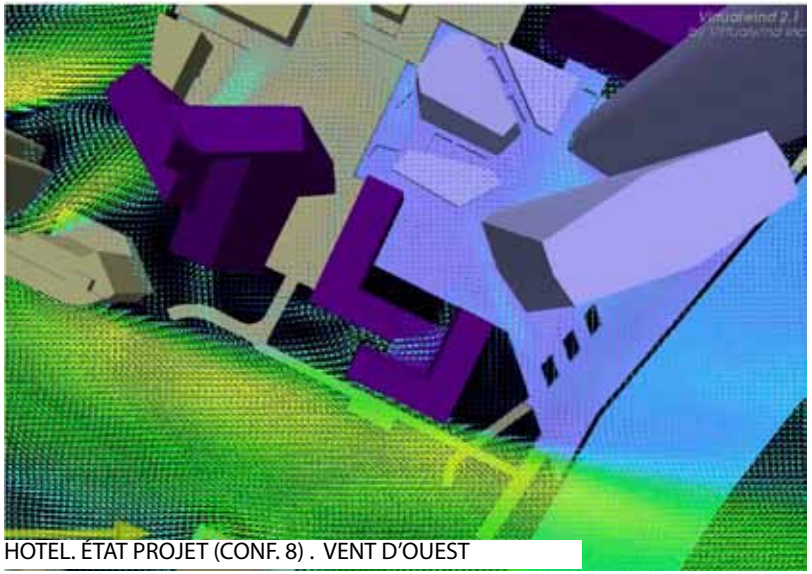
VENT FAIBLE



HOTEL. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE SUD-OUEST



HOTEL. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT D'OUEST



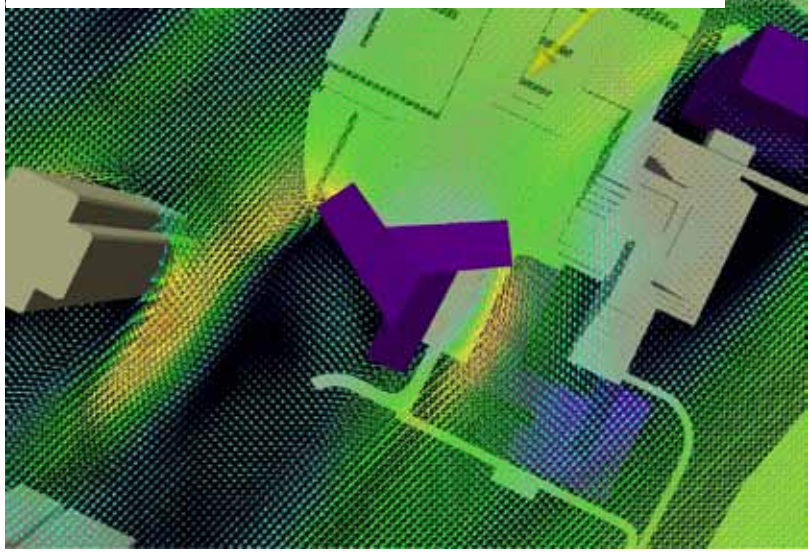
HOTEL. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT D'OUEST

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

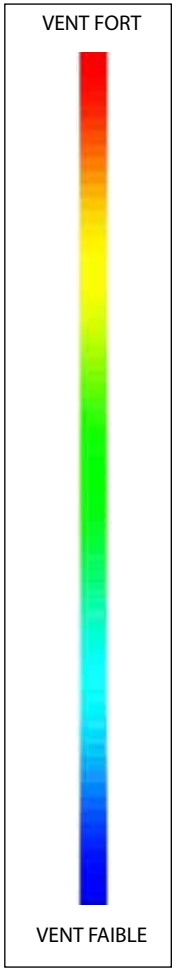
5- IMPACT SUR LE VENTEMENT. B: IMPACT / FACADES ALENTOUR

IMPACT

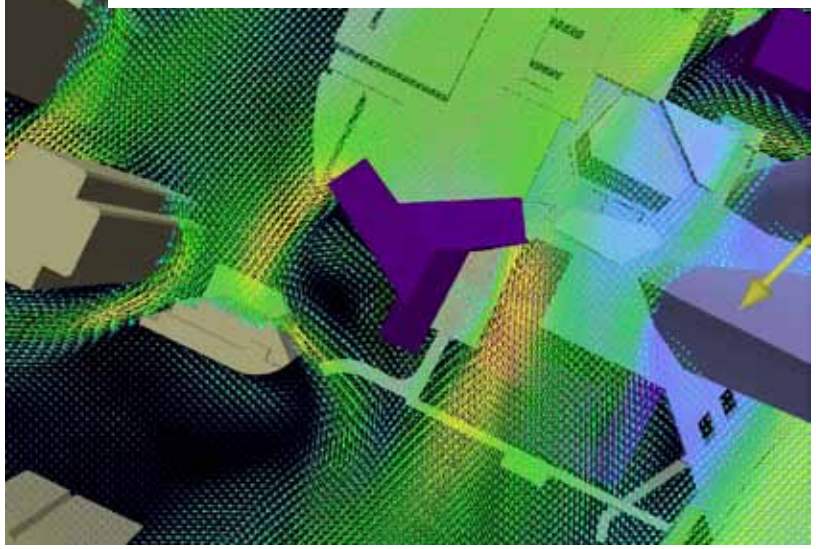
TOUR FIRST. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE NORD-EST



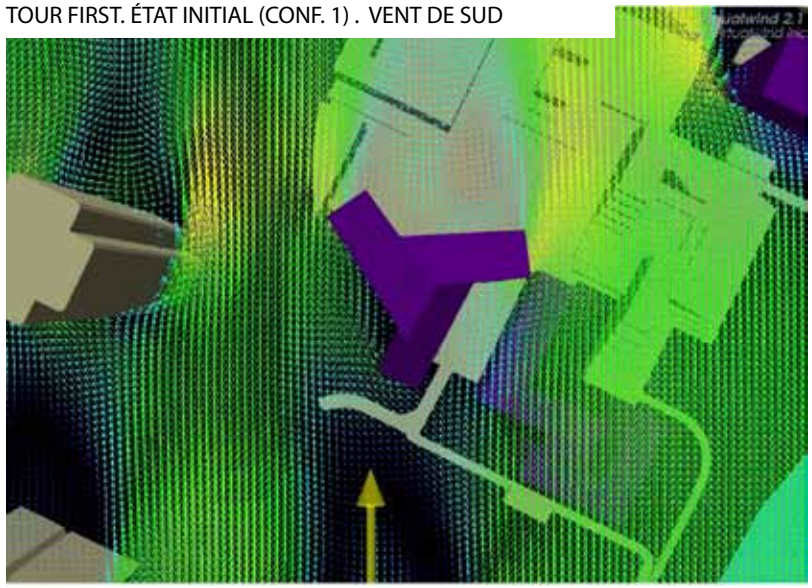
TOUR FIRST



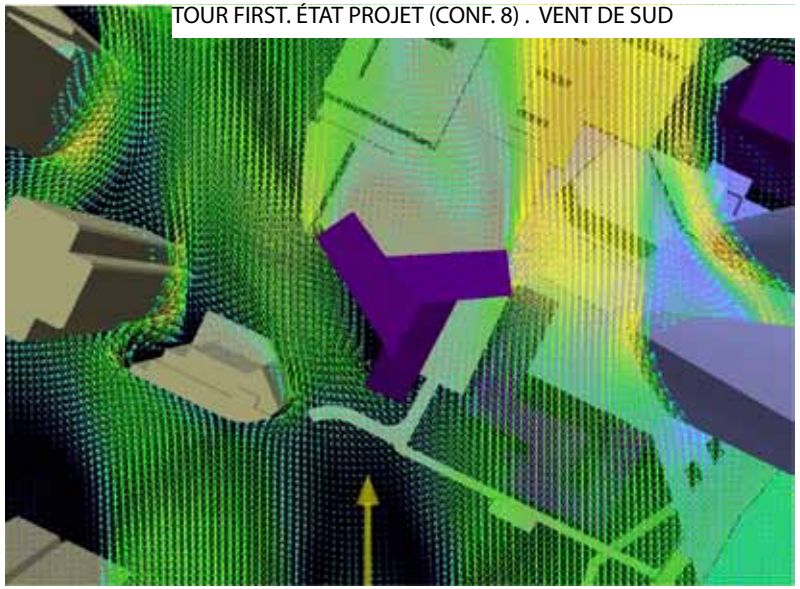
TOUR FIRST. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE NORD-EST



TOUR FIRST. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE SUD



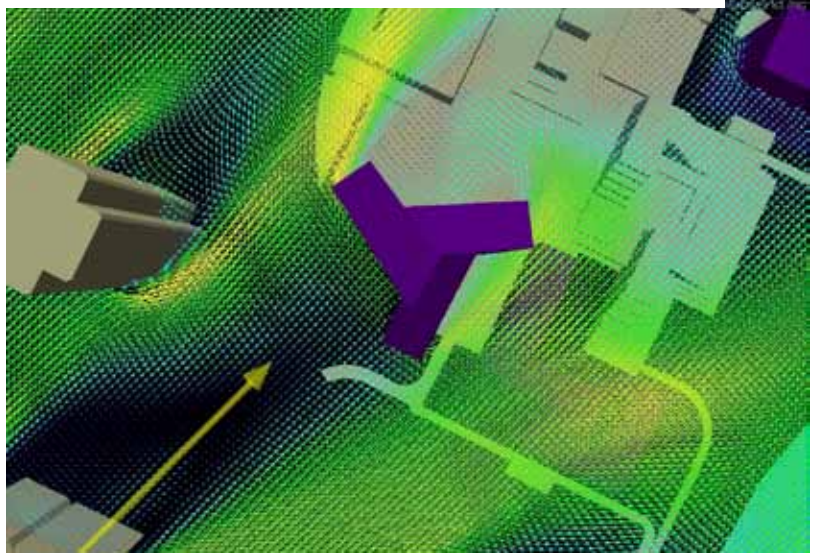
TOUR FIRST. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE SUD



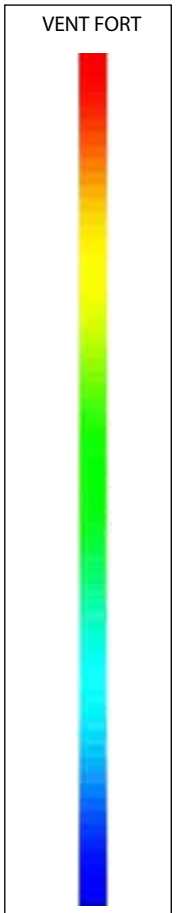
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

5- IMPACT SUR LE VENTEMENT. B: IMPACT / FACADES ALENTOUR

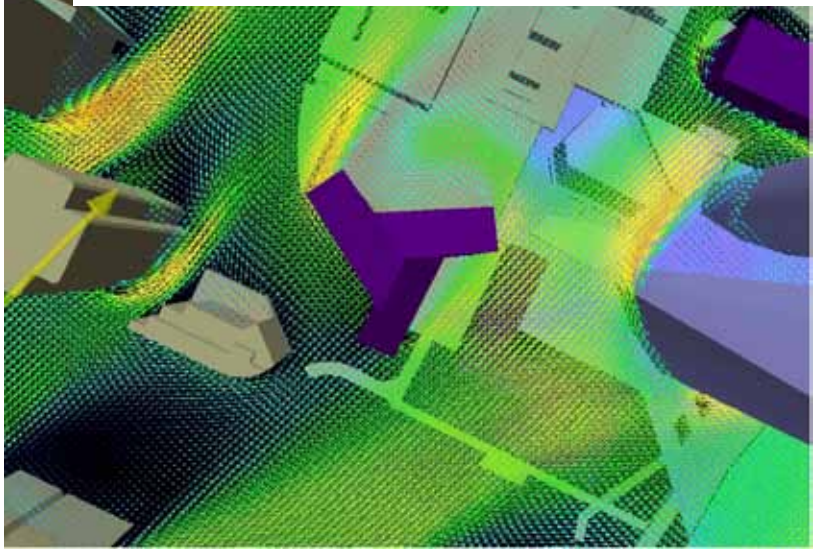
TOUR FIRST. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE SUD-OUEST



TOUR FIRST



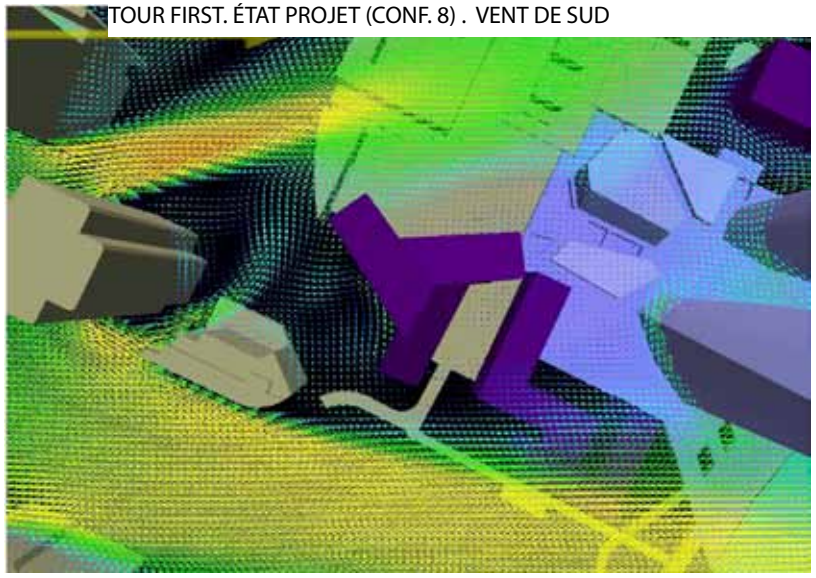
TOUR FIRST. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE SUD-OUEST



TOUR FIRST. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE SUD



TOUR FIRST. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE SUD

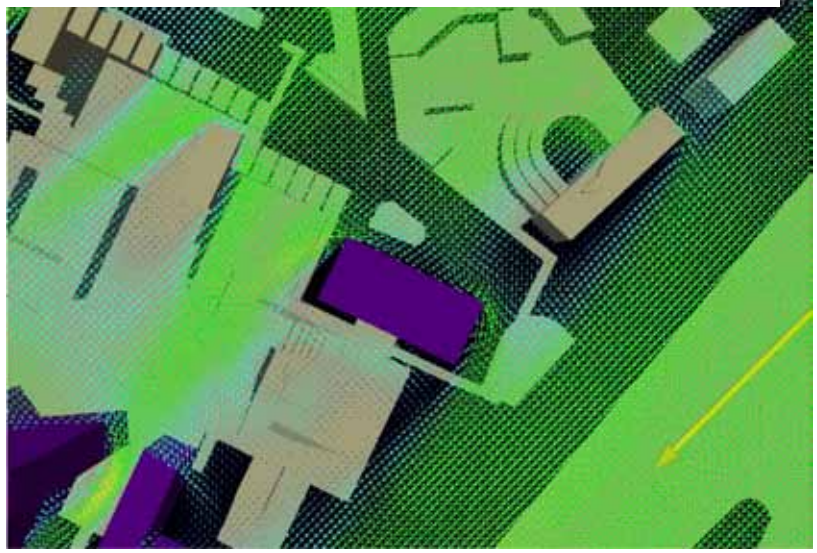


2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

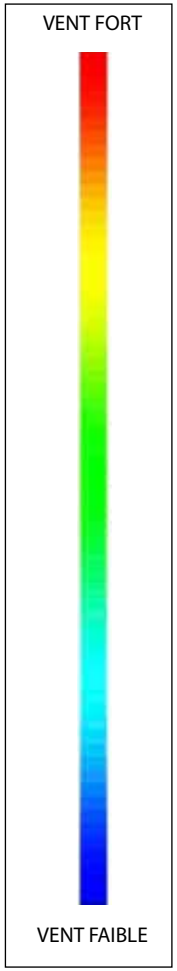
5- IMPACT SUR LE VENTEMENT. B: IMPACT / FACADES ALENTOUR

IMPACT

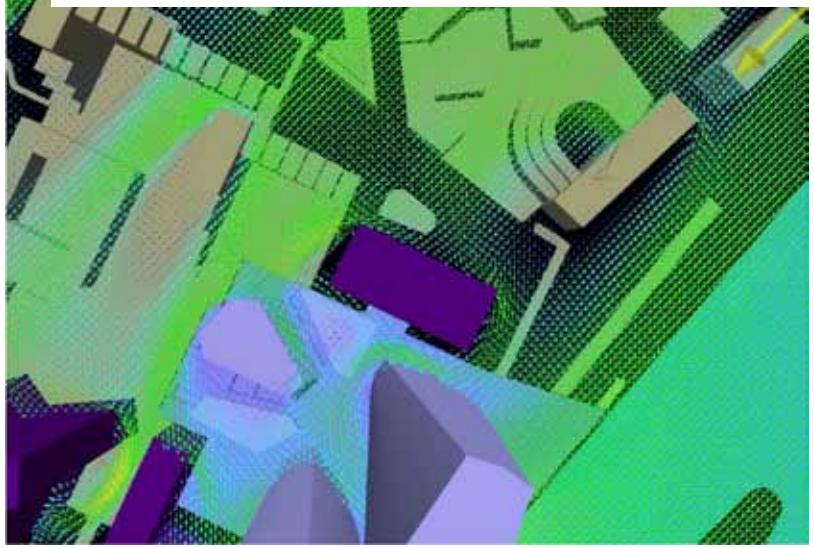
TOUR NEPTUNE. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE NORD-EST



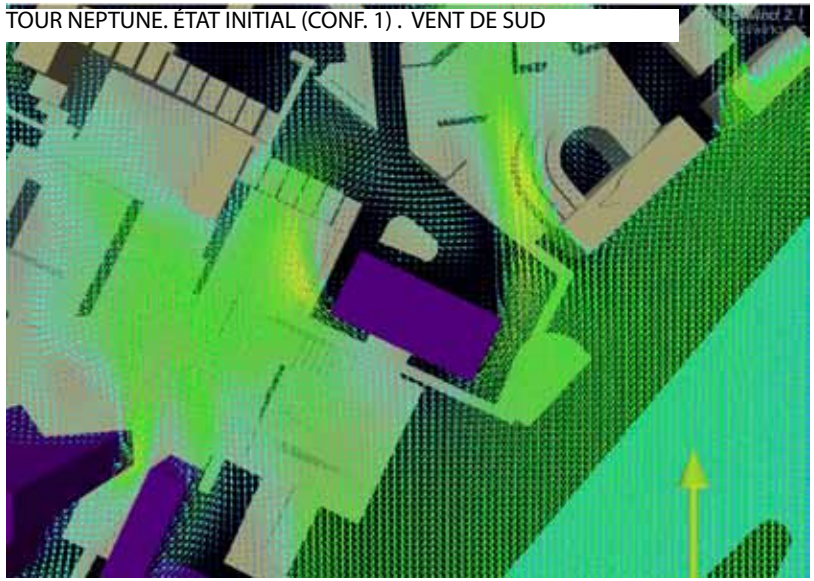
TOUR NEPTUNE



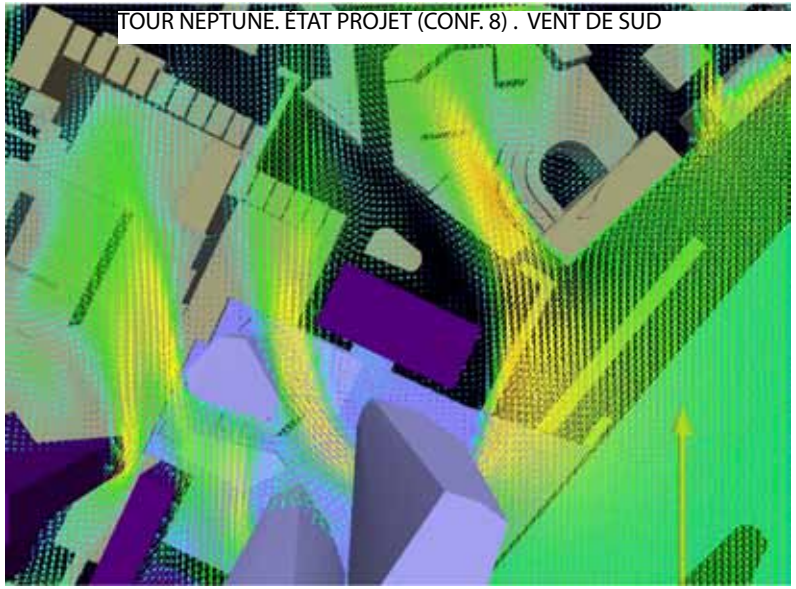
TOUR NEPTUNE. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE NORD-EST



TOUR NEPTUNE. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE SUD



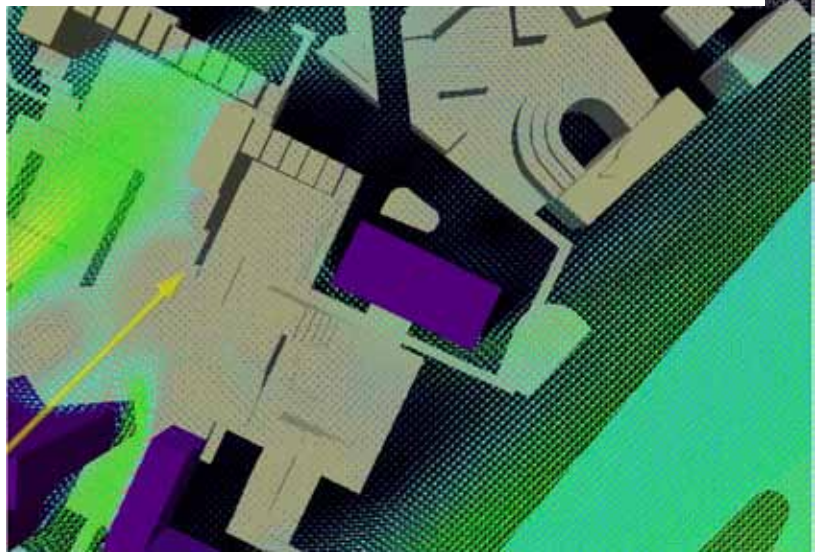
TOUR NEPTUNE. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE SUD



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

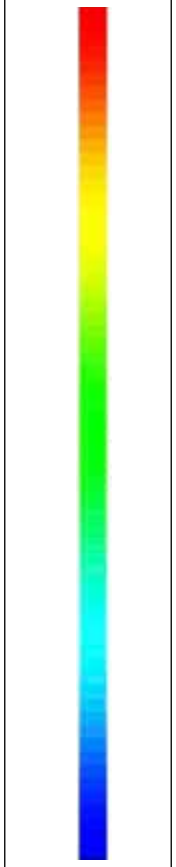
5- IMPACT SUR LE VENTEMENT. B: IMPACT / FACADES ALENTOUR

TOUR NEPTUNE. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT DE SUD-OUEST



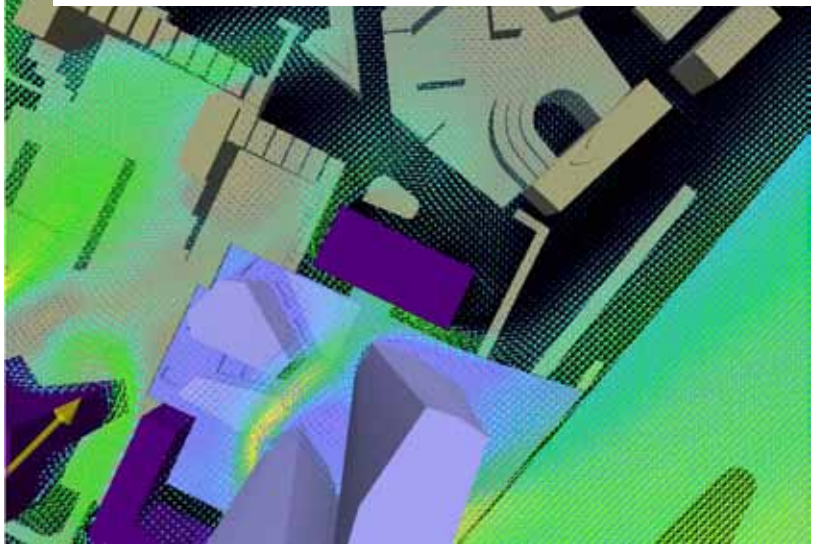
TOUR NEPTUNE

VENT FORT

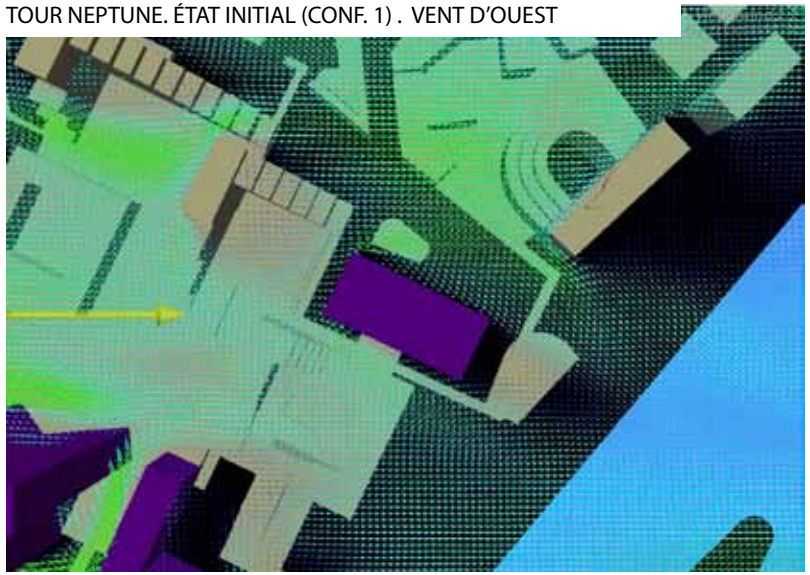


VENT FAIBLE

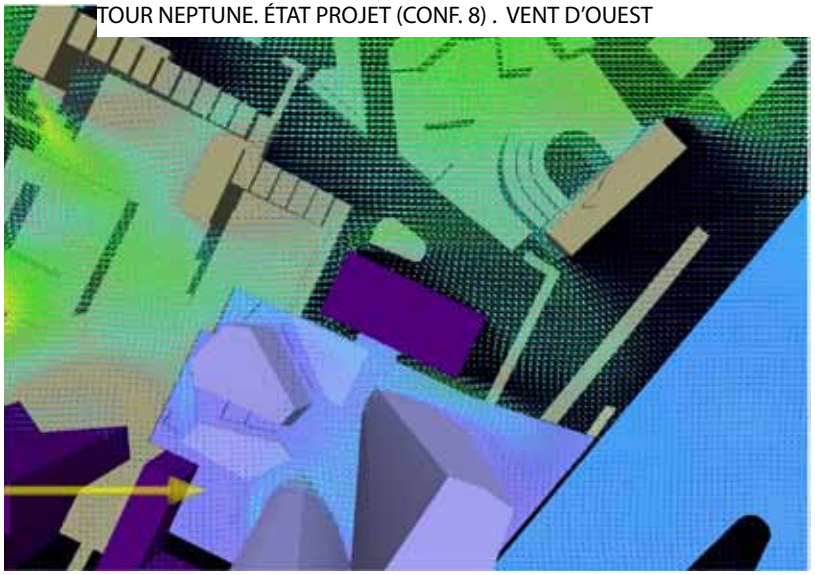
TOUR NEPTUNE. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT DE SUD-OUEST



TOUR NEPTUNE. ÉTAT INITIAL (CONF. 1) . VENT D'OUEST



TOUR NEPTUNE. ÉTAT PROJET (CONF. 8) . VENT D'OUEST



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

6- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

Une modélisation de l'impact du projet sur l'environnement acoustique a été réalisée par le bureau d'études Capri Acoustique (12-10-2009). Elle permet de comparer plusieurs situations, sur la base de modélisations graphiques.

Un projet urbain peut comporter classiquement deux types d'impact :

- d'une part des effets liés à sa masse, son implantation, qui peuvent consister soit à protéger l'environnement alentour, soit au contraire à réverbérer et accentuer des bruits.

- d'autre part des effets liés à ses équipements techniques.

- De façon tout à fait spécifique ici, on considèrera en outre un élément urbain qui ne fait pas partie du périmètre de ce permis de construire, ni du périmètre global du projet : il s'agit de la couverture des voies qui bordent le site à l'Est, en rive de Seine. En effet, cette nouvelle dalle, dont le permis et les travaux seront menés par l'aménageur public EPADESA, constitue un préalable au projet, dont l'incidence en termes de réduction des bruits est majeure.

Les résultats des mesures ont été utilisés à la fois pour définir les niveaux de pression acoustique de bruit résiduel, et pour recaler le modèle de calcul, grâce à des comptages de véhicules effectués simultanément.

Cinq configurations différentes ont été modélisées de façon à tenir compte de la séparation des permis.
.Etat actuel,
.Projet complet, avec les deux tours Est et Sud et le bâtiment Ouest,
.Les deux tours Est et Sud seules,
.La tour Est seule,
.La tour Sud seule.

- *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur l'environnement acoustique (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

L'impact du projet global sur ce point est essentiellement lié au rôle atténuateur de nuisances sonores joué par la Couverture. Les modélisations présentées ici tiennent compte du projet global.
L'apport du seul projet Hermitage sur ce point reste mineur.

❒ Résultats et conclusion

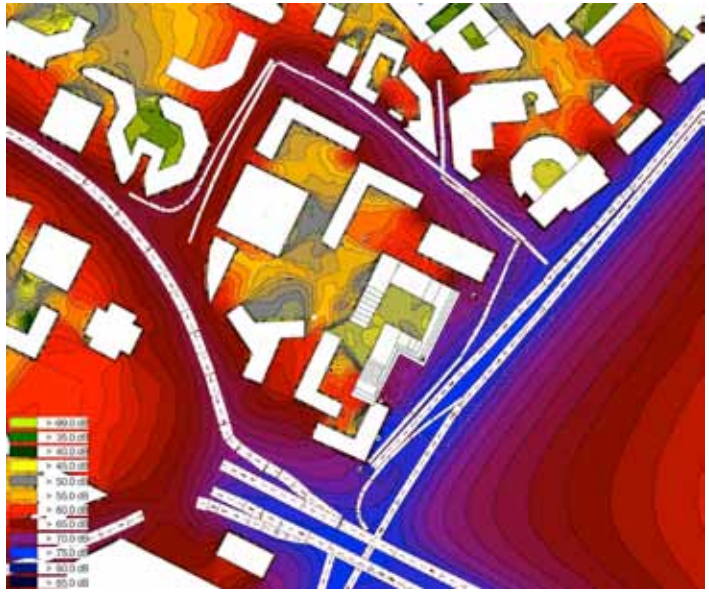
Les résultats de ces modélisations figurent sur les cartographies présentées dans les pages suivantes.
Nota : les trafics fournis par la Sopac sont plus importants que ceux observés lors des mesures, (ce qui ne les remet nullement en cause).
Cependant, dans la mesure où ce sont les trafics Sopac qui sont pris en compte, ceci explique que les niveaux calculés puissent être plus élevés que les niveaux mesurés.

La diminution de niveau sonore au droit de la couverture du quai apparaît très nettement. La baisse observée est de l'ordre de 10 dB(A).
Par ailleurs, quelle que soit la configuration considérée, les niveaux sonores tendent à diminuer tant en plan que sur les façades des bâtiments voisins.
En tous les cas, ils n'augmentent pas.

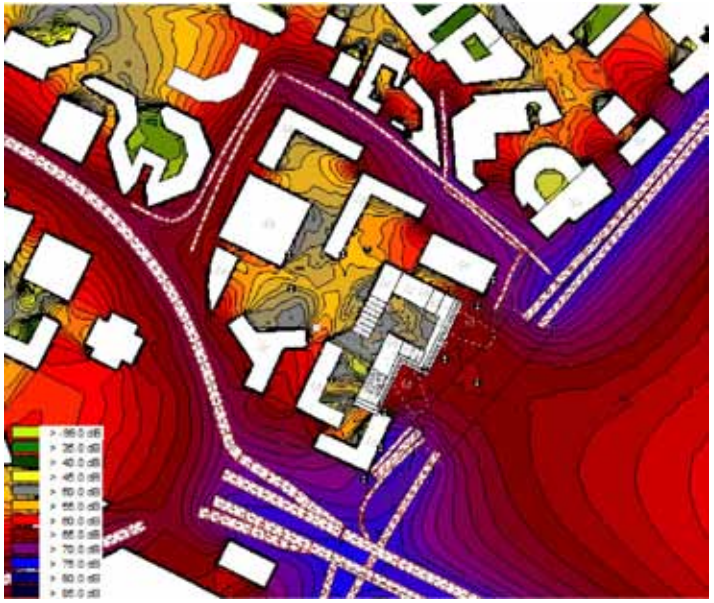
Les niveaux de bruits d'équipements devront être bien inférieurs à ceux figurant sur les cartographies ci-après, qui sont des niveaux moyens engendrés par la circulation routière.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
6- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

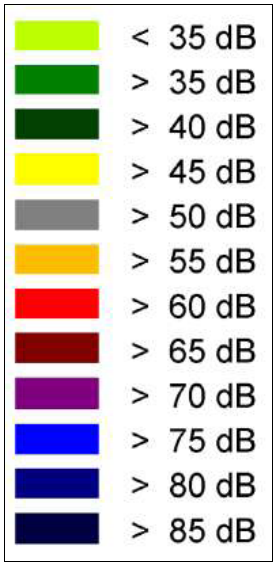
IMPACT

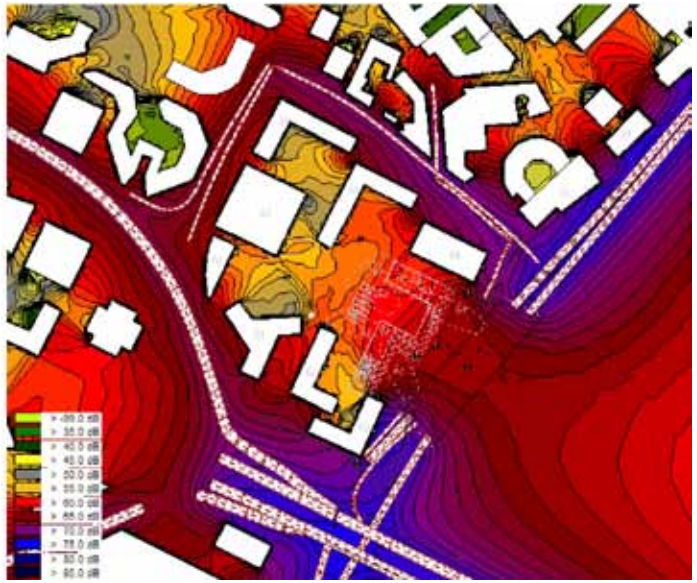


ÉTAT ACTUEL
VU DE DESSUS



COUVERTURE AVEC DAMIERS EXISTANTS
VU DE DESSUS

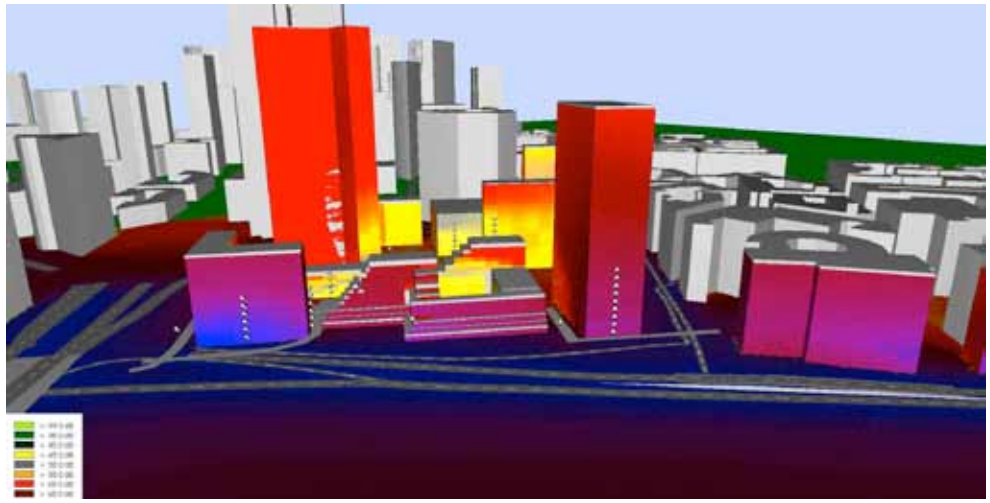




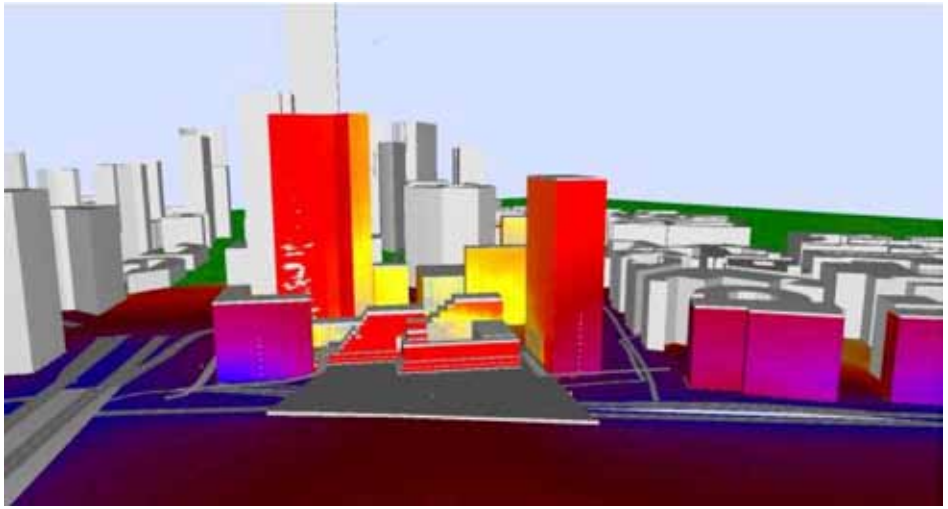
COUVERTURE (DAMIERS DÉMOLIS)
VU DE DESSUS

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
6- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

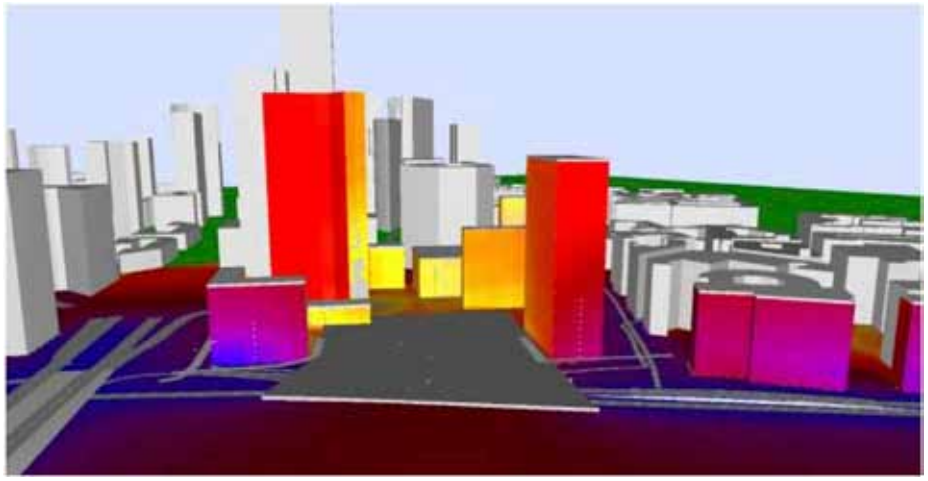
IMPACT



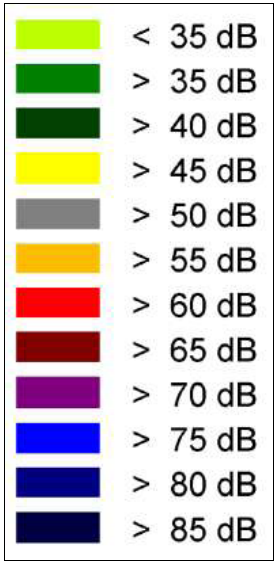
ÉTAT ACTUEL
VU DE PROFIL



COUVERTURE AVEC DAMIERS EXISTANTS
VU DE PROFIL

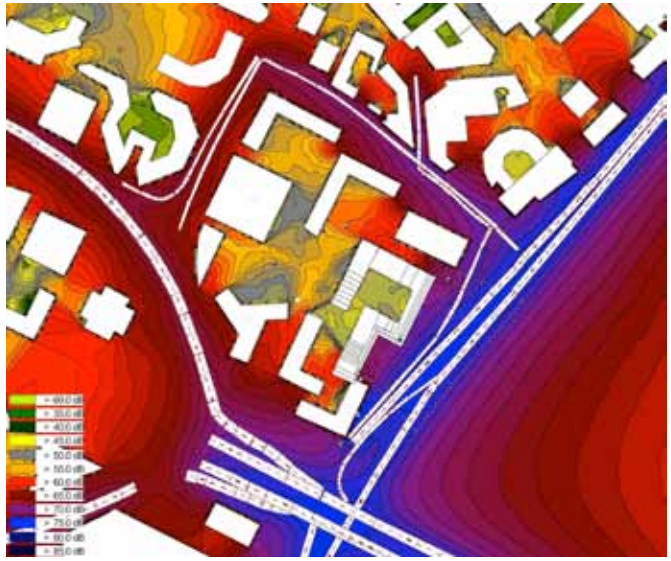


COUVERTURE (DAMIERS DÉMOLIS)
VU DE PROFIL



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
6- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

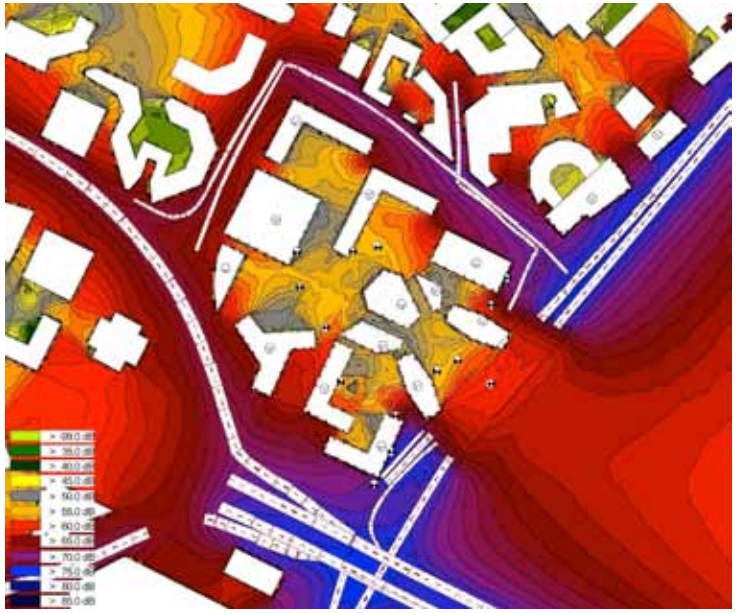
IMPACT

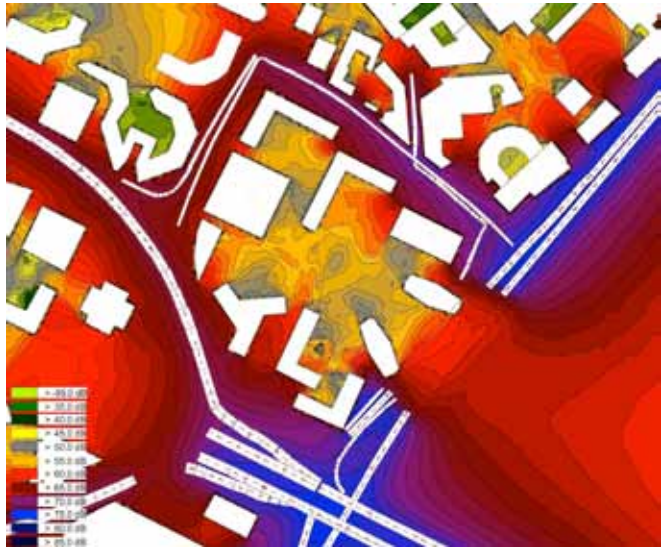


ÉTAT ACTUEL
VU DE DESSUS

< 35 dB
> 35 dB
> 40 dB
> 45 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB
> 80 dB
> 85 dB

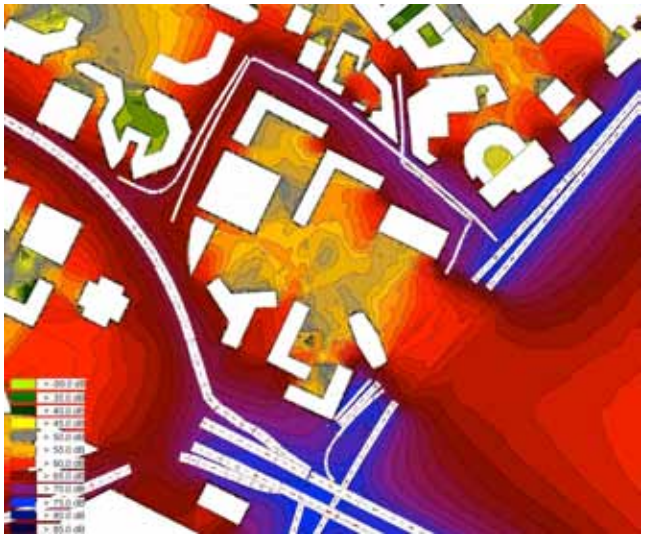
PROJET TOTAL
VU DE DESSUS





PROJET PARTIEL: 2 TOURS
VU DE DESSUS

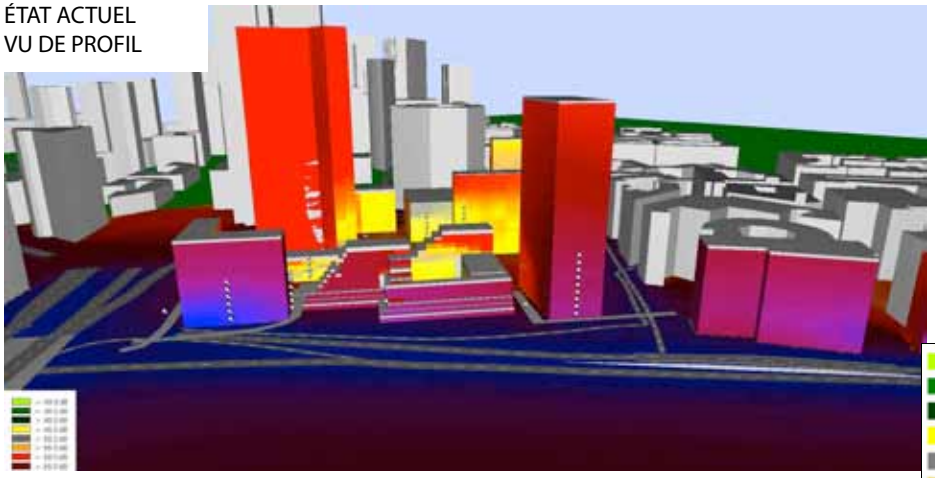
PROJET PARTIEL: TOUR SUD
VU DE DESSUS



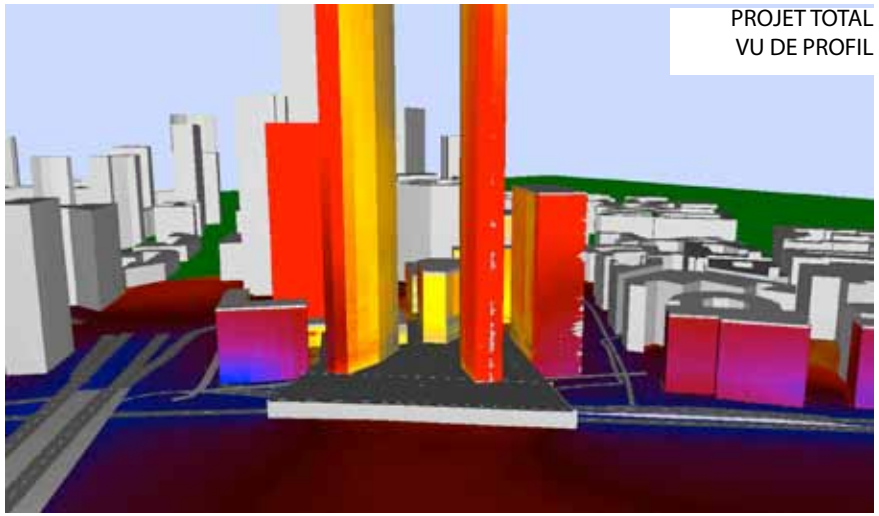
2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE
6- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

IMPACT

ÉTAT ACTUEL
VU DE PROFIL

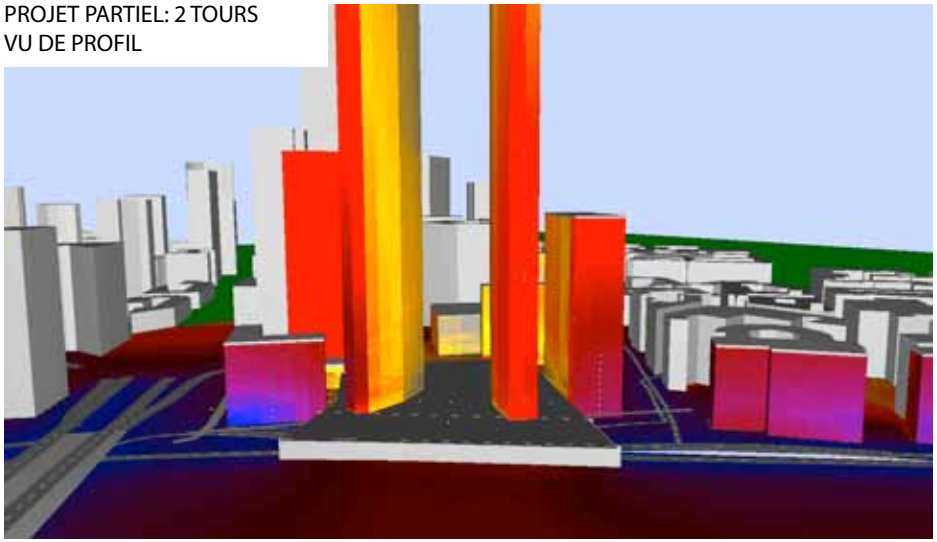


PROJET TOTAL
VU DE PROFIL

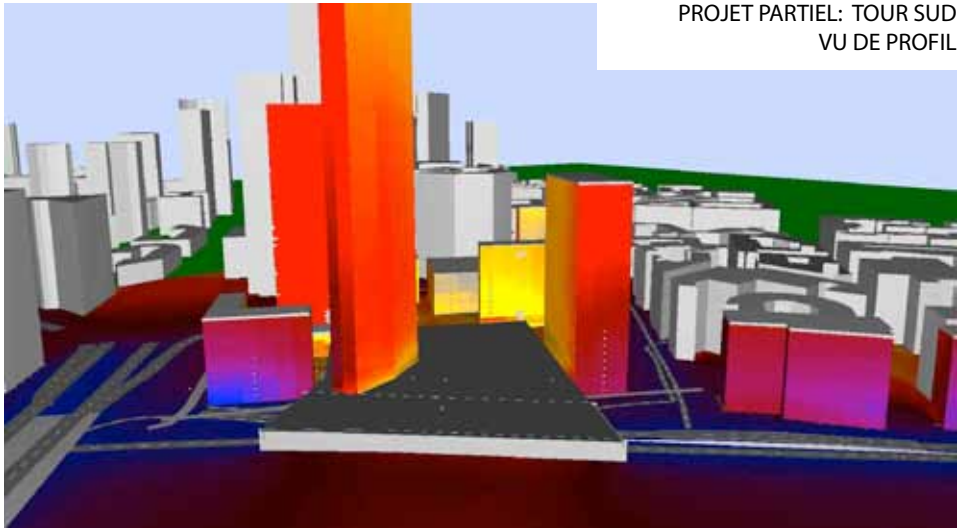


< 35 dB
> 35 dB
> 40 dB
> 45 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB
> 80 dB
> 85 dB

PROJET PARTIEL: 2 TOURS
VU DE PROFIL



PROJET PARTIEL: TOUR SUD
VU DE PROFIL



❒ Etude de points particuliers

Un ensemble de points particuliers a été étudié de façon fine et chiffrée, ce qui permet de voir l'évolution entre les différents états du site.
Ces 8 points sont répartis entre l'hôtel Novotel, la résidence hôtelière Harmonie, la résidence de l'Ancre, les Damiers du Dauphiné, la tour Neptune, ainsi que 2 points sur le parvis créé au niveau Dalle.
Les configurations suivantes sont étudiées :
. État actuel : avec les Damiers existants
.État existant Damiers avec Couverture des voies
. Damiers démolis avec Couverture
.Projet global avec la Couverture
. Projet partiel : 2 tours avec couverture
. Projet partiel : tour Est avec couverture
. Projet partiel : tour Sud avec couverture

Les tableaux pages suivantes récapitulent les résultats chiffrés, qui sont donnés en dB(A).

a-Impact du projet global

La variation entre l'état projet final et l'état actuel montre une très nette amélioration de l'environnement acoustique pour la façade Nord de Neptune (point B), sur tous les niveaux, avec une atténuation de l'ordre de -8 dB(A).
Certains résultats semblent paradoxaux : ainsi de la façade de la résidence hôtelière (point C), qui voit son environnement acoustique gagner jusqu'à 7 dB(A) avec le projet, soit une détérioration sensible.
Pour les autres points (A, D, E, F) , les résultats montrent une variation très faible, difficilement interprétable.

b-impact de la couverture

La différence entre les résultats modélisés pour la configuration Damiers + Couverture et l'état actuel permet de quantifier l'impact acoustique de la couverture seule. Cet impact est tout à fait positif pour la façade Nord de Neptune (point B), sur tous les niveaux, avec une atténuation de l'ordre de -8 dB(A).
Pour les autres points, la différence est peu sensible, entre -1,9 (point F, Neptune façade Est) et -0,5.

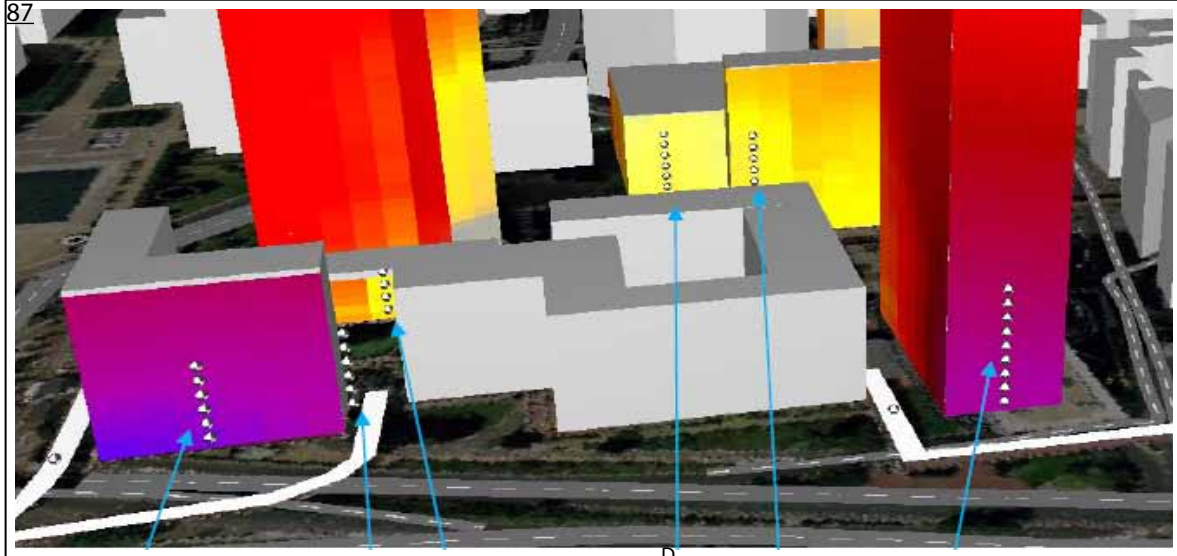
c-Impact du projet total "pur", c'est à dire sans couverture

On fait ici la comparaison entre le projet total avec couverture et la configuration Damiers avec couverture, ce qui permet d'obtenir l'impact du projet "pur", sans l'incidence de la couverture.
Cet exercice est bien entendu purement théorique, mais permet cependant de constater que l'incidence du projet lui-même est très limitée, à l'exception d'un point : parvis 1, situé vers l'intérieur de la place.
Sur ce point, le projet "pur" a un impact favorable, en apportant une réduction de -6,1 dB(A).

Conclusion

Le projet améliore l'environnement sonore du quartier, notamment du fait de la couverture du quai entre lui et la Seine.
La définition des niveaux sonores de référence de l'état initial devra être vérifiée lorsque les travaux de restructuration de la tour voisine First (CB 31) seront terminés car leur influence n'est pas négligeable, de jour comme de nuit, dans les parties du voisinage du projet situé entre elle et le front bâti protégeant le site du quai.

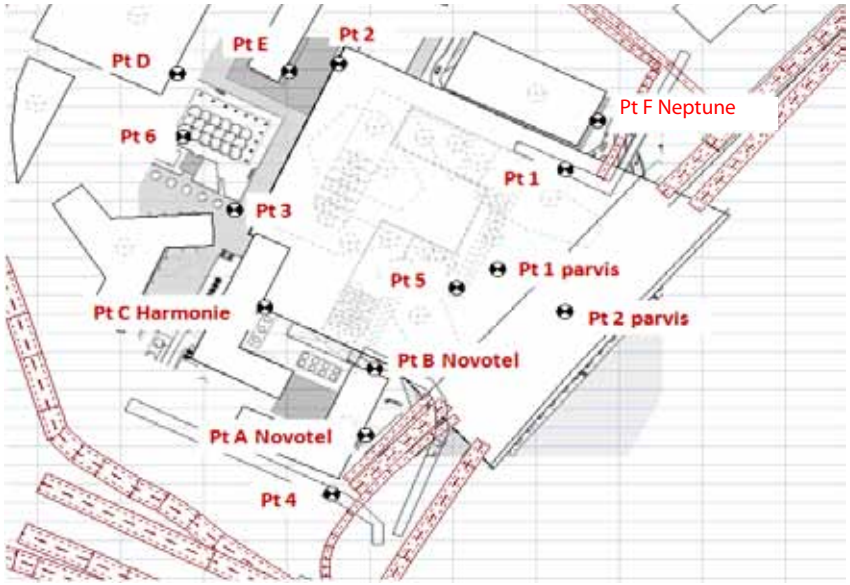
87



REPÉRAGE DES POINTS ÉTUDIÉS

. Les points 1 à 6 sont les points de mesure initiale (cf. chapitre état initial p.87).

. Les points A à F sont les points particuliers étudiés, qui donnent lieu à une analyse fine, de même que les points Parvis 1 et Parvis 2, au niveau dalle.



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

6- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

IMPACT

point	localisation	hau-teur	état actuel (sans couverture)	couverture avec Damiers actuels	couverture avec Damiers démolis	couverture avec projet total	couverture avec projet partiel deux tours	couverture avec projet partiel tour Sud	impact total = delta projet tot. - état act.	impact couvert. = delta Dam + couv - état act.	impact projet "pur" = delta projet tot. - Dam + couv	imp Sud = delta tour Sud - actuel
A	hôtel Novotel. Façade Est	RdC	75,5	75,0	75,0	74,9	74,9	74,9	-0,6	-0,5	-0,1	-0,6
A	hôtel Novotel. Façade Est	R + 1	75,1	74,5	74,5	74,4	74,4	74,4	-0,7	-0,6	-0,1	-0,7
A	hôtel Novotel. Façade Est	R + 2	74,6	73,8	73,8	74,1	74,0	74,0	-0,5	-0,8	0,3	-0,6
A	hôtel Novotel. Façade Est	R+ 3	74,0	73,2	73,2	73,3	73,3	73,3	-0,7	-0,8	0,1	-0,7
A	hôtel Novotel. Façade Est	R + 4	73,4	72,5	72,5	72,7	72,7	72,7	-0,7	-0,9	0,2	-0,7
A	hôtel Novotel. Façade Est	R + 5	72,8	71,8	71,8	71,9	71,9	71,9	-0,9		0,1	-0,9
B	hôtel Novotel. Façade Nord	RdC	69,4	62,8	60,7	60,5	60,2	60,2	-8,9	-6,6	-2,3	-9,2
B	hôtel Novotel. Façade Nord	R + 1	69,6	62,8	61,3	60,6	60,3	60,3	-9,0	-6,8	-2,2	-9,3
B	hôtel Novotel. Façade Nord	R + 2	67,7	58,9	57,3	58,2	58,2	58,1	-9,5	-8,8	-0,7	-9,6
B	hôtel Novotel. Façade Nord	R+ 3	68,1	58,8	57,6	59,3	59,2	59,2	-8,8	-9,3	0,5	-8,9
B	hôtel Novotel. Façade Nord	R + 4	68,1	59,7	58,2	59,1	59,0	59,0	-9,0	-8,4	-0,6	-9,1
B	hôtel Novotel. Façade Nord	R + 5	68,2	59,4	58,5	59,7	59,6	59,6	-8,5	-8,8	0,3	-8,6
C	résid. Harmonie. Façade Est	RdC	48,5	-	-	55,3	56,1	58,0	6,8	-	-	9,5
C	résid. Harmonie. Façade Est	R + 1	50,3	-	-	55,8	56,7	58,7	5,5	-	-	8,4
C	résid. Harmonie. Façade Est	R + 2	55,9	52,4	51,5	58,9	58,1	58,2	3,0	-3,5	6,5	2,3
C	résid. Harmonie. Façade Est	R+ 3	59,0	52,4	52,1	53,1	53,0	53,4	-5,9	-6,6	0,7	-5,6
D	Résid Ancre. Fac. Sud-Est	RdC	48,4	-	-	49,1	53,8	54,2	0,7	-	-	5,8
D	Résid Ancre. Fac. Sud-Est	R + 1	48,8	-	-	49,1	53,8	54,2	0,3	-	-	5,4
D	Résid Ancre. Fac. Sud-Est	R + 2	48,9	48,7	54,8	48,6	53,0	53,5	-0,3	-0,2	-0,1	4,6
D	Résid Ancre. Fac. Sud-Est	R+ 3	49,1	49,1	53,8	50,2	52,6	52,9	1,1	0,0	1,1	3,8
D	Résid Ancre. Fac. Sud-Est	R + 4	49,8	48,7	54,0	48,8	52,2	52,5		-1,1	0,1	2,7
D	Résid Ancre. Fac. Sud-Est	R + 5	50,6	49,1	53,8	49,9	52,3	52,4	-0,7	-1,5	0,8	1,8

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

6- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

IMPACT

point	localisation	hau-teur	état actuel (sans couverture)	couverture avec Damiers actuels	couverture avec Damiers démolis	couverture avec projet total	couverture avec projet partiel deux tours	couverture avec projet partiel tour Sud	impact total = delta projet tot. - état act.	impact couvert. = delta Dam + couv - état act.	impact projet "pur" = delta projet tot. - Dam + couv	imp Sud = delta tour Sud - actuel
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	RdC	54,5	-	-	55,4	57,3	57,3	0,9	-	-	2,8
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	R + 1	55,0	-	-	57,0	58,8	58,8	2,0	-	-	3,8
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	R + 2	55,1	55,1	57,4	55,7	56,4	56,3	0,6	0,0	0,6	1,2
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	R+ 3	55,4	54,7	56,8	54,8	56,1	56,1	-0,6	-0,7	0,1	0,7
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	R + 4	55,6	54,8	57,3	55,0	56,5	56,5	-0,6	-0,8	0,2	0,9
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	R + 5	55,7	55,0	57,6	55,2	56,7	56,7	-0,5	-0,7	0,2	1,0
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	R + 6	55,8	55,1	57,7	55,3	56,7	56,7	-0,5	-0,7	0,2	0,9
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	R + 7	55,8	55,3	57,9	55,5	57,0	57,0	-0,3	-0,5	0,2	1,2
E	Damiers Dauphiné. Fac Est	R + 8	56,4	55,9	58,2	55,8	57,3	57,3	-0,6	-0,5	-0,1	0,9
F	Neptune. Façade Est	RdC	72,2	70,9	70,9	70,8	70,8	70,6	-1,4	-1,3	-0,1	-1,6
F	Neptune. Façade Est	R + 1	72,3	70,9	70,9	70,8	70,8	70,6	-1,5	-1,4	-0,1	-1,7
F	Neptune. Façade Est	R + 2	72,0	70,2	70,2	70,3	70,3	70,2	-1,7	-1,8	0,1	-1,8
F	Neptune. Façade Est	R+ 3	71,5	69,8	69,8	70,0	70,0	69,8	-1,5	-1,7	0,2	-1,7
F	Neptune. Façade Est	R + 4	71,3	69,6	69,6	69,8	69,8	69,7	-1,5	-1,7	0,2	-1,6
F	Neptune. Façade Est	R + 5	71,3	69,4	69,4	69,7	69,7	69,5	-1,6	-1,9	0,3	-1,8
F	Neptune. Façade Est	R + 6	71,0	69,2	69,2	69,5	69,5	69,3	-1,5	-1,8	0,3	-1,7
F	Neptune. Façade Est	R + 7	70,7	68,8	68,8	69,1	69,1	68,9	-1,6	-1,9	0,3	-1,8
F	Neptune. Façade Est	R + 8	70,5	68,6	68,6	68,8	68,8	68,6	-1,7	-1,9	0,2	-1,9
Parv 1	couverture. Intérieur	R	-	61,1	60,7	55,0	55,0	57,0	-	-	-6,1	-
Parv 2	couverture. Extérieur	R	-	60,0	59,7	61,0	61,0	61,2	-	-	1,0	-

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

7- IMPACTS D'ORDRE HYDRO-GÉOLOGIQUE

❒ Impact d'ordre géologique

Le site est actuellement occupé par des bâtiments et des parkings, dont le niveau inférieur est au niveau du sol, terrain naturel, qui est aussi le niveau Rue, à une cote approximative de 29,00 NGF.

Pour les projets des tours Est et Sud, le plancher le plus bas est le niveau R-4 à +12,10 NGF, soit 17m sous le niveau du TN (pris à 29,00 NGF).

Pour le permis Ouest, le plancher le plus bas est le niveau SS 7 à +6,1 NGF, soit 23m sous le niveau du TN .

❒ Impact sur la pollution des sols

L'étude contextuelle réalisée par Veritas en novembre 2009 a montré que les sols en place présentaient a priori peu de risques de présenter en l'état une pollution importante des sols.
Une étude de contamination sera menée pour déterminer et mettre en œuvre les mesures à prendre pour l'évacuation d'éventuels éléments contaminés qui auraient été recueillis, soit en phase de démolition des bâtiments existants, soit en phase de terrassement.
Par extrapolation des sondages déjà réalisés jusqu'à 10m de profondeur (1 sur PC SUD et 1 sur PC EST), il est estimé pour le moment qu'environ 141 500m^3 de terres polluées seront à évacuer en centre de traitement spécialisé.

Le projet en lui-même ne présente pas de risque sensible de contamination des sols :
. Les seules installations classées qu'il comporte sont soumises à simple déclaration et seront gérées dans les règles de l'art.
. Les activités qu'il accueille ne sont pas à même de générer des pollutions des sols ou de la nappe souterraine, ni même de la Seine.

❒ Impact d'ordre hydro géologique lié au rabattement de nappe : Dossier Loi sur l'eau

Le projet nécessite de faire un rabattement de nappe afin de réaliser les fondations des bâtiments et les niveaux de parking. Pour ce faire, la technique des parois moulées sera utilisée.
Le rabattement étant soumis à un dossier Loi sur l'eau, le bureau d'études Veritas a réalisé ce dossier.

Pour chaque permis de construire, le phasage des travaux sera identique :
La première phase consiste en la mise en place des parois moulées. Il est prévu de les ancrer à la cote de -11 NGF (ancrage de 3 m dans les argiles plastiques), le projet prévoyant un fond de fouille à 10 NGF.
La première nappe se trouvant environ à la cote 25 NGF, il est prévu de réaliser le rabattement de nappe à l'intérieur des parois moulées à 1,50 m environ sous le niveau de terrassement.

de nappe à l'intérieur des parois moulées à 1,50 m environ sous le niveau de terrassement.
Le pompage sera réalisé par plusieurs puits à l'intérieur de la fouille (côte de +16NGF).

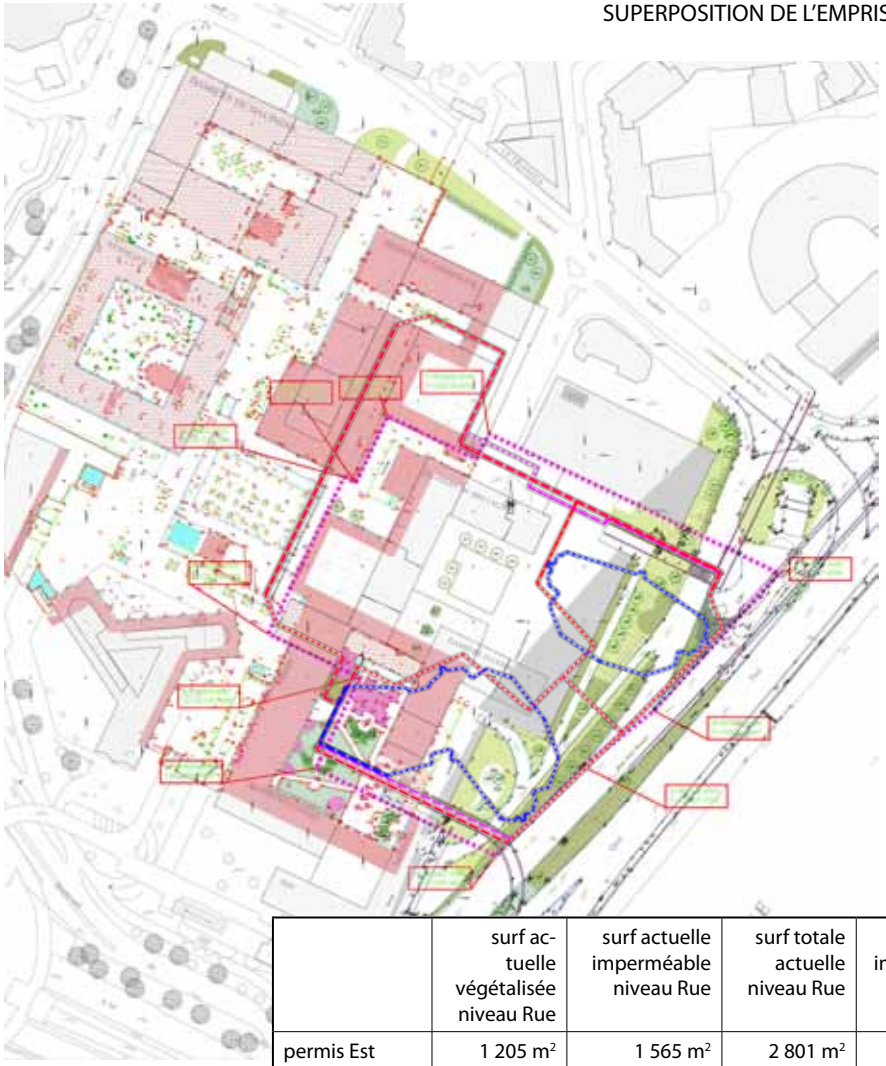
● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur les paramètres hydrogéologiques (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Les impacts seront ici cumulés:
. d'une part ceux liés à la création d'un volume important, globalement étanche, au sein de la nappe phréatique: impact d'Hermitage.
.d'autre part ceux liés à la modification éventuelle du muret anti-crue et à l'implantation de fondations: impact de la Couverture.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

7- IMPACTS D'ORDRE HYDRO-GÉOLOGIQUE

IMPACT



SUPERPOSITION DE L'EMPRISE DES PERMIS AU NIVEAU RUE ET DALLE
Source: Foster & Partners. 18-07-2011

❒ Impact sur l'imperméabilisation des sols

En état actuel, la superposition de l'emprise du projet au niveau Rue (pointillés rouges) indique une certaine surface végétalisée pour les périmètres Est et Sud. En revanche, le permis Ouest, intégralement occupé par les parking, est aujourd'hui 100% imperméable.

Si on fait l'hypothèse que, sur le projet Hermitage, 50% des espaces non bâtis, qu'ils soient publics ou privés, feront l'objet d'un paysagement végétal, et seront donc non imperméables, on voit que le coefficient d'imperméabilisation passe de 84% à 71%, conformément au tableau ci-dessous.

Cependant, dans la mesure où l'aménagement de l'espace public reste du ressort de l'aménageur EPAD, on ne peut conclure plus avant sur ce point.

SIMULATION DE L'ÉVOLUTION DU COEFFICIENT D'IMPERMÉABILISATION DANS L'HYPOTHÈSE D'UN PAYSAGEMENT À 50%

	surf actuelle végétalisée niveau Rue	surf actuelle imperméable niveau Rue	surf totale actuelle niveau Rue	coeff. imperméab. actuel	surf. projet usage privé végétalisée niv. Dalle	surf. projet usage privé minérale niv. Dalle	surf. projet publique végétalisée niv. Dalle	surf. projet publique minérale niv. Dalle	empr ise bâtie projet niv. Dalle	surface totale	coeff. imperméab. à terme
permis Est	1 205 m²	1 565 m²	2 801 m²	57%	245 m²	245 m²	-				
permis Sud	1 135 m²	2 574 m²	3 709 m²	69%	242 m²	242 m²	-				
permis Ouest	0 m²	8 422 m²	8 422 m²	100%	0 m²	0 m²	-				
total	2 340 m²	12 561 m²	14 932 m²	84%	487 m²	487 m²	5 065 m²	5 065 m²	6 119 m²	17 221 m²	68%

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

7- IMPACTS D'ORDRE HYDRO-GÉOLOGIQUE

L'ensemble des données suivantes provient du bureau d'études DSA (22-09-2010).

❒ Gestion des eaux pluviales

● Respect du débit de fuite et cuves de rétention

Le PLU de Courbevoie (art. 4-2-2 Eux pluviales) impose que : "*toute construction raccordée au réseau public d'assainissement devra faire l'objet d'une rétention à la parcelle des eaux de ruissellement de façon à ne pas dépasser un débit de fuite de plus 2 litres/seconde/hectare, eaux de ruissellement des façades comprises. De manière à limiter ces apports, tant au point de vue qualitatif que quantitatif, des techniques alternatives aux réseaux devront être privilégiées (chaussées réservoirs, fossés drainants, bassins, réutilisation des eaux pour l'arrosage, toitures végétalisées inclinées ou en terrasses avec système de rétention d'eau...).*"

Le projet respecte ce débit de fuite maximum à l'égoût de 2l/s/ha, en mettant en place pour chacun des permis une cuve de rétention des eaux pluviales.

La formule suivante a été utilisée pour dimensionner ces cuves :

$$C = \frac{(8{,}02 \times Ap^{1,5} \times X^{0,5})}{P^{0,5}}$$

Avec :
C= volume de stockage des cuves de rétention en m^3
Ap= surface de la parcelle considérée en ha
X= temps de retour en années, en l'occurrence, les calculs ont été faits pour une pluie centennale (= de retour 100 ans).
P= débit autorisé vers le réseau public = débit de fuite maximum, en l / s / ha, en l'occurrence 2l/s/ha.

Le tableau ci-dessous donne ainsi le volume de stockage interne des eaux pluviales par permis, de façon à respecter la règle.

Permis	Ap surface en m^2	Ap surface en ha	X temps de retour en années	P débit refoult en l / s / ha	P débit refoult en m^3 / s / ha	C volume de stockage en m^3
Permis Est	2 784 m^2	0,278 ha	100 ans	2 l / s / ha	0,002 m^3/ s /ha	263 m^3
Permis Sud	3 740 m^2	0,374 ha	100 ans	2 l / s / ha	0,002 m^3/ s /ha	410 m^3
Permis Ouest	8 611 m^2	0,861 ha	100 ans	2 l / s / ha	0,002 m^3/ s /ha	1 433 m^3
Total	15 135 m^2					2 107 m^3

CALCUL DU VOLUME DE STOCKAGE DES EAUX PLUVIALES PAR PERMIS

Conclusion
Le projet n'a pas d'impact sensible sur les eaux pluviales EP) rejetées au réseau public, dans la mesure où il respecte le débit maximum autorisé de 2l / s / ha, l'essentiel des EP étant stocké dans des cuves de rétention, puis relargué au fur et à mesure.

NOTA POUR L'ETUDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES : DSA a réalisé l'étude sur la gestion des eaux pluviales sur la base d'un design de tours s'élevant jusqu'à la cote 365 NGF, soit 16 mètres de plus que le projet faisant l'objet de la présente étude d'impact, plafonné à 349 NGF. Cette différence de 16m, correspondant à un abaissement des tours d'environ 4%, a pour effet de diminuer les surfaces de façades et donc d'abaisser les niveaux des débits d'eau pluviale maximum des tours. Néanmoins, il a été décidé de ne pas modifier la capacité des cuves de rétention qui ont été dimensionées pour des tours à 365 NGF. Ainsi, la gestion des eaux pluviales, bien que correctement dimensionnée initialement, se trouve légèrement améliorée.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

7- IMPACTS D'ORDRE HYDRO-GÉOLOGIQUE

- Débit maximum

Le tableau ci-dessous précise le débit total d'eau de pluie reçu par chacun des trois permis.

Pour ce calcul, 4 types différents de surfaces ont été pris en compte, compte tenu de leur inclinaison et de leur degré d'imperméabilité.

Toiture : le débit pris en compte est de 150 mm / m² / h
Façades: le débit pris en compte est de 75 mm / m² / h.
Paysagement minéral: le débit pris en compte est de 75 mm / m² / h
Paysagement végétal: le débit pris en compte est de 50 mm / m² / h

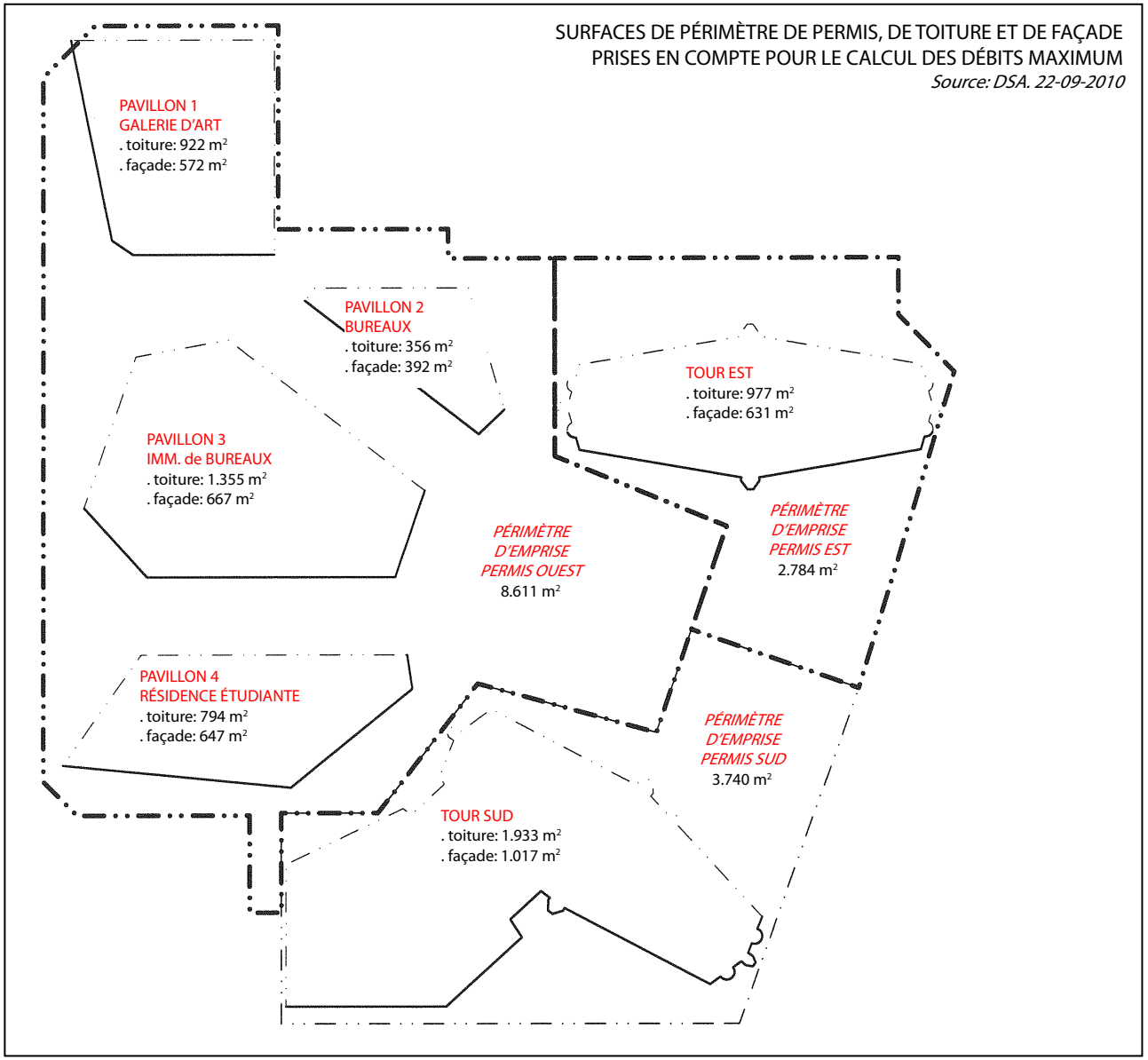
Le schéma ci-contre récapitule les surfaces prises en compte.

Le calcul détaillé par permis est donné page suivante.

Nota: Cuves de rétention et débit maximum
L'estimation du débit maximum et celle des cuves de rétention ne sont pas corrélées. Le débit maximum est utilisé pour dimensionner les canalisations afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales lors de la phase la plus intense d'une tempête.
En revanche, le calcul des volumes de rétention est basé sur la quantité de pluie accumulée lors d'une tempête qui ne se produit qu'une fois tous les 100 ans.
Le réservoir sert ainsi à réguler le débit de relargage aux égouts, quelle que soient l'intensité et la durée de la tempête.

	débit maximum en l/s
PERMIS SUD	133,08 l / s
PERMIS EST	85,21 l / s
PERMIS OUEST	280,25 l / s

SURFACES DE PÉRIMÈTRE DE PERMIS, DE TOITURE ET DE FAÇADE PRISES EN COMPTE POUR LE CALCUL DES DÉBITS MAXIMUM
Source: DSA. 22-09-2010



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

7- IMPACTS D'ORDRE HYDRO-GÉOLOGIQUE

IMPACT

	type de secteur	surfaces en m²	débit EP en mm / m² / h	débit EP en m / m² / h	volume en m³ / h	volume en l / h	débit en l/s
PERMIS SUD	toiture de bâtiment	1 933 m²	150 mm / m² / h	0,15 m / m² / h	289,95 m³ / h	289 950,00 l / h	80,54 l / s
	écoulement en façade	1 017 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	76,28 m³ / h	76 275,00 l / h	21,19 l / s
	paysagement minéral	903 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	67,73 m³ / h	67 725,00 l / h	18,81 l / s
	paysagement végétal	903 m²	50 mm / m² / h	0,05 m / m² / h	45,15 m³ / h	45 150,00 l / h	12,54 l / s
	total surfaces prises en compte	4 756 m²				Total Permis Sud	133,08 l / s
	total périmètre= toit + sol (hors facade)	3 739 m²					
PERMIS EST	toiture de bâtiment	977 m²	150 mm / m² / h	0,15 m / m² / h	146,55 m³ / h	146 550,00 l / h	40,71 l / s
	écoulement en façade	631 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	47,33 m³ / h	47 325,00 l / h	13,15 l / s
	paysagement minéral	903 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	67,73 m³ / h	67 725,00 l / h	18,81 l / s
	paysagement végétal	903 m²	50 mm / m² / h	0,05 m / m² / h	45,15 m³ / h	45 150,00 l / h	12,54 l / s
	total surfaces prises en compte	3 414 m²				Total Permis Est	85,21 l / s
	total périmètre = toit + sol (hors facade)	2 783 m²					
PERMIS OUEST	toit du pavillon 1. galerie d'art	922 m²	150 mm / m² / h	0,15 m / m² / h	138,30 m³ / h	138 300,00 l / h	38,42 l / s
	façade du pavillon 1. galerie d'art	572 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	42,90 m³ / h	42 900,00 l / h	11,92 l / s
	toit du pavillon 2. bureaux	356 m²	150 mm / m² / h	0,15 m / m² / h	53,40 m³ / h	53 400,00 l / h	14,83 l / s
	façade du pavillon 2. bureaux	392 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	29,40 m³ / h	29 400,00 l / h	8,17 l / s
	toit de l'immeuble 3. bureaux	1 355 m²	150 mm / m² / h	0,15 m / m² / h	203,25 m³ / h	203 250,00 l / h	56,46 l / s
	façade de l'immeuble 3. bureaux	667 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	50,03 m³ / h	50 025,00 l / h	13,90 l / s
	toit de la résidence étudiants	794 m²	150 mm / m² / h	0,15 m / m² / h	119,10 m³ / h	119 100,00 l / h	33,08 l / s
	façade de la résidence étudiants	647 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	48,53 m³ / h	48 525,00 l / h	13,48 l / s
	paysagement minéral	2 592 m²	75 mm / m² / h	0,08 m / m² / h	194,40 m³ / h	194 400,00 l / h	54,00 l / s
	paysagement végétal	2 592 m²	50 mm / m² / h	0,05 "m / m² / h	129,60 m³ / h	129 600,00 l / h	36,00 l / s
	total surfaces prises en compte	10 889 m²				Total Permis Ouest	280,25 l / s
	total périmètre= toit + sol (hors facade)	8 611 m²					

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

7- IMPACT D'ORDRE HYDRO-GÉOLOGIQUE

IMPACT

❒ Incidence par rapport au PPRI

Le schéma ci-contre représente une superposition fine du plan global au niveau Rue du projet sur le PPRI (Périmètre de Protection des Risques d'Inondation). (cf. plan PPRI p. 157).

On voit ainsi que:
.Pour le permis Est, ceci représente une surface de 43 m², localisé sur une emprise actuellement occupée par une portion de voirie et de talus paysagé.

. Pour le permis Sud, ceci représente une surface de 250 m² , localisé sur une emprise actuellement occupée par des voiries.

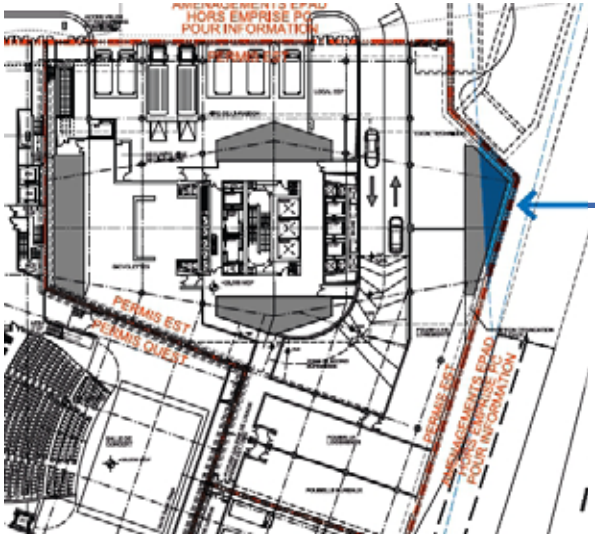
Globalement, le projet présente ainsi une surface totale de 293 m² dans le PPRI.

Compte tenu d'une cote casier à 30,35 NGF et d'une hauteur de 2,50 m sous la cote casier (soit 27,85 NGF), le projet empiète sur le volume d'expansion des crues de:
. 108 m³ pour le permis Est (= 2,50 x 43)
. 625 m³ pour le permis Sud (= 2,50 x 250).

Conformément au règlement du PPRI, le projet doit ainsi restituer un volume global de 733 m³ à l'expansion des crues.

❒ Localisation du volume dit de compensation

"Le volume créé doit être compensé par un volume inondable égal de déblais pris sur la même unité foncière, à une altitude comprise entre la cote du terrain naturel et la cote de casier diminuée de 2,50 m au moins". (*source: règlement du PPRI p.4*).
En l'occurrence, ce volume de compensation doit se situer à une cote inférieure à 27,85 NGF.

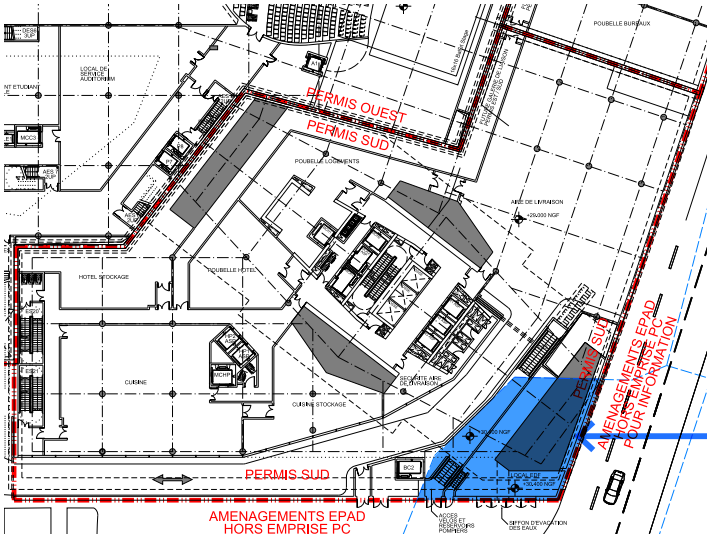


PERMIS EST
Intersection avec le PPRI: 43 m²
Cote casier: 30,35 NGF
Sol naturel: 29,0 NGF
Cote casier - 2,50m: 27,85 NGF
Hauteur prise en compte: 2,50 m
Volume à restituer: 43 x 2,5 = 108 m³

PPRI

limite de permis

zone d'intersection entre PPRI et permis



SUPERPOSITION D'UN EXTRAIT DU PLAN NIVEAU RUE (29,0 NGF) AVEC LE PPRI
Source: Foster & Partners. 24-02-2011

PERMIS SUD
Intersection avec le PPRI: 250 m²
Cote casier: 30,35 NGF
Sol naturel: 29,0 NGF
Cote casier - 2,50m: 27,85 NGF
Hauteur prise en compte: 2,50 m
Volume à restituer: 250 x 2,5 = 625 m³

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

8- IMPACTS CONCERNANT LES SITES NATURA 2000

❒ Rappel réglementaire

Depuis mai 2010, les projets soumis à étude d'impact sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000.

Code de l'environnement. Extrait de l'article R414-19 (Modifié par ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 - art. 1) :

I.-La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets (…) qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante : (…)

3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L.122-1 à L.122-3 et des articles R.122-1 à R.122-16.

II. Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.

En d'autres termes, bien que le site du projet Hermitage ne soit pas situé dans un périmètre Natura 2000, le fait qu'il soit soumis à étude d'impact impose d'évaluer les incidences du projet sur les sites Natura 2000. Ce point est précisé par le site internet officiel des sites Natura 2000 :
"Le Code de l'environnement prévoit notamment que les projets soumis à étude d'impact dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site. "
Les projets situés hors d'un site Natura 2000 peuvent ainsi rentrer dans le champ de l'obligation de réaliser une évaluation d'incidence dans la mesure où ils sont susceptibles "d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation".

❒ Sites Natura 2000 recensés au plus près du site Hermitage

.Le département des Hauts de Seine ne comporte aucun site Natura 2000.

.Le département de Seine Saint Denis comporte un site Natura 2000 : "Sites de Seine St Denis"

-Le département des Yvelines comporte plusieurs sites Natura 2000, dont le plus proche est l'étang de St Quentin.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur les sites Natura 2000. (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Le projet Hermitage n'a pas d'incidence sur les sites Natura les plus proches. Le projet de Couverture ne modifie pas ceci. Il n'y a pas d'impact cumulé.

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

8- IMPACTS CONCERNANT LES SITES NATURA 2000

❖ Sites de Seine Saint Denis

Classé en Zone de Protection Spéciale (ZPS) en avril 2006, ce site (code : FR 111 20 13) est composé de 14 grandes entités, dont l'une (n°2) le "parc départemental de l'île Saint Denis" est la plus proche du site du projet Hermitage, dont elle est éloignée de 7,6 Km environ.

Description du site :
Les zones fortement urbanisées qui parcourent le territoire européen sont rarement favorables à la biodiversité. Plusieurs facteurs réduisent en effet la richesse en oiseaux : forte fragmentation des habitats, nombreuses extinctions en chaîne des espèces... Ainsi, de nombreuses espèces migratrices évitent désormais les grandes agglomérations urbaines européennes lors de leurs déplacements saisonniers.

La composition du "site de Seine St Denis" est donnée par le tableau ci-dessous.
Espèces végétales et animales présentes : cf tableau ci-dessous.



SITES DE SEINE SAINT DENIS
Source: fiche Natura 2000. Réseau Natura 2000

type	% observé
Forêts caducifoliées	35%
Forêt artificielle en monoculture	21%
Prairies améliorées	12%
Zones de plantations d'arbres	10%
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, dé charges, mines)	10%
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	5%
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	5%
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières,	1%
Pelouses sèches, Steppes	1%

COMPOSITION DU SITE

Nota : l'ensemble des espèces citées ici sont inscrites à l'annexe I : "espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution."

ESPÈCES ANIMALES PRÉSENTES

type	nom courant	observation sur le site Natura 2000	cité à l'annexe I	observation sur site Hermitage
oiseau	blongios nain	reproduction	3	
oiseau	bondrée apivore	reproduction	3	
oiseau	busard cendré	étape migratoire	3	
oiseau	busard Saint Martin	hivernage	3	
oiseau	butor étoilé	hivernage; étape migratoire	3	
oiseau	gorge-bleue à miroir	étape migratoire	3	
oiseau	hibou des marais	hivernage; étape migratoire	3	
oiseau	martin pêcheur d'Europe	résidente	3	X
oiseau	pic noir	résidente	3	
oiseau	pie-grièche écorcheur	étape migratoire	3	

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

8- IMPACTS CONCERNANT LES SITES NATURA 2000

❖ Site de l'Étang de Saint Quentin

Localisé sur les communes de Montigny le Bretonneux et Trappes, il se situe à environ 21,4 Km du site Hermitage.

Ce site Natura 2000 (code FR 111 00 25) a été classé en ZPS en février 1988.

Description :

L'étang de Saint-Quentin-en-Yvelines a été créé au XVIIe siècle dans le cadre d'un réseau hydraulique destiné à alimenter en eau les fontaines du château de Versailles. L'eau y est amenée par diverses rigoles et aqueducs depuis les étangs de la forêt de Rambouillet. Le niveau des eaux de l'étang varie continuellement pour des raisons naturelles (saisonnières ou annuelles) ou artificielles. Ces variations de niveau sont à l'origine de l'intérêt écologique du site qui constitue ainsi l'un des hauts lieux de l'ornithologie francilienne.

L'intérêt majeur du site repose sur l'avifaune : Plus de 220 espèces, dont 70 nicheuses y ont été observées depuis 40 ans. Parmi elles, le groupe des «limicoles» présente un intérêt particulier. Ces petits échassiers migrateurs se nourrissent sur les vases découvertes des bords de l'étang lors de leurs haltes printanières et automnales.

Objectifs de gestion :

- Restaurer et augmenter la biodiversité en oiseaux migrateurs, ce qui implique notamment le maintien ou la création de vasières, la conservation de formations ouvertes autour des points d'eau, l'entretien des lisières, la création de nouvelles zones d'alimentation et le suivi des populations faunistiques ;
- Gérer les niveaux d'eau compatibles avec le stationnement des oiseaux migrateurs en établissant «un règlement d'eau» avalisé par les différents acteurs.



2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

8- IMPACTS CONCERNANT LES SITES NATURA 2000

type	nom courant	observation sur le site Natura 2000	cité à l'annexe I	observation sur site Hermitage
oiseau	avocette élégante	étape migratoire	3	
oiseau	balbuzard pêcheur	étape migratoire	3	
oiseau	barge à queue noire	étape migratoire		
oiseau	bécassine des marais	étape migratoire		
oiseau	blongios nain	reproduction; étape migratoire	3	
oiseau	bouscalrle de Cetti	reproduction		
oiseau	busard des roseaux		3	
oiseau	butor étoilé	hivernage	3	
oiseau	canard chipeau	étape migratoire		
oiseau	canard souchet	reproduction; hivernage; étape migratoire		
oiseau	chevalier gambette	étape migratoire		
oiseau	combattant varié		3	
oiseau	épervier d'Europe	résidente		
oiseau	faucon crécerelle	reproduction		X
oiseau	fuligule milouin	reproduction; hivernage		
oiseau	fuligule morillon	étape migratoire		
oiseau	grèbe castagneux	reproduction		
oiseau	grèbe huppé	reproduction; hivernage		
oiseau	grive litorne	hivernage		
oiseau	guifette noire	étape migratoire	3	
oiseau	héron cendré	étape migratoire		X
oiseau	locustelle luscinoïde	reproduction		
oiseau	martin pêcheur d'Europe	reproduction	3	X
oiseau	merle à plastron	étape migratoire		
oiseau	mouette rieuse	reproduction; hivernage		X
oiseau	oie cendrée			
oiseau	phragmite des joncs	reproduction		
oiseau	râle d'eau	résidente		
oiseau	rousserolle turdoïde	reproduction		
oiseau	sarcelle d'hiver	hivernage; étape migratoire		

ESPÈCES ANIMALES PRÉSENTES

Source: fiche Natura 2000 du site de l'Etang de St Quentin

Nota : certaines des espèces citées ici sont inscrites à l'annexe I : "espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution."

type	% observé
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	60%
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	20%
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières,	10%
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	10%

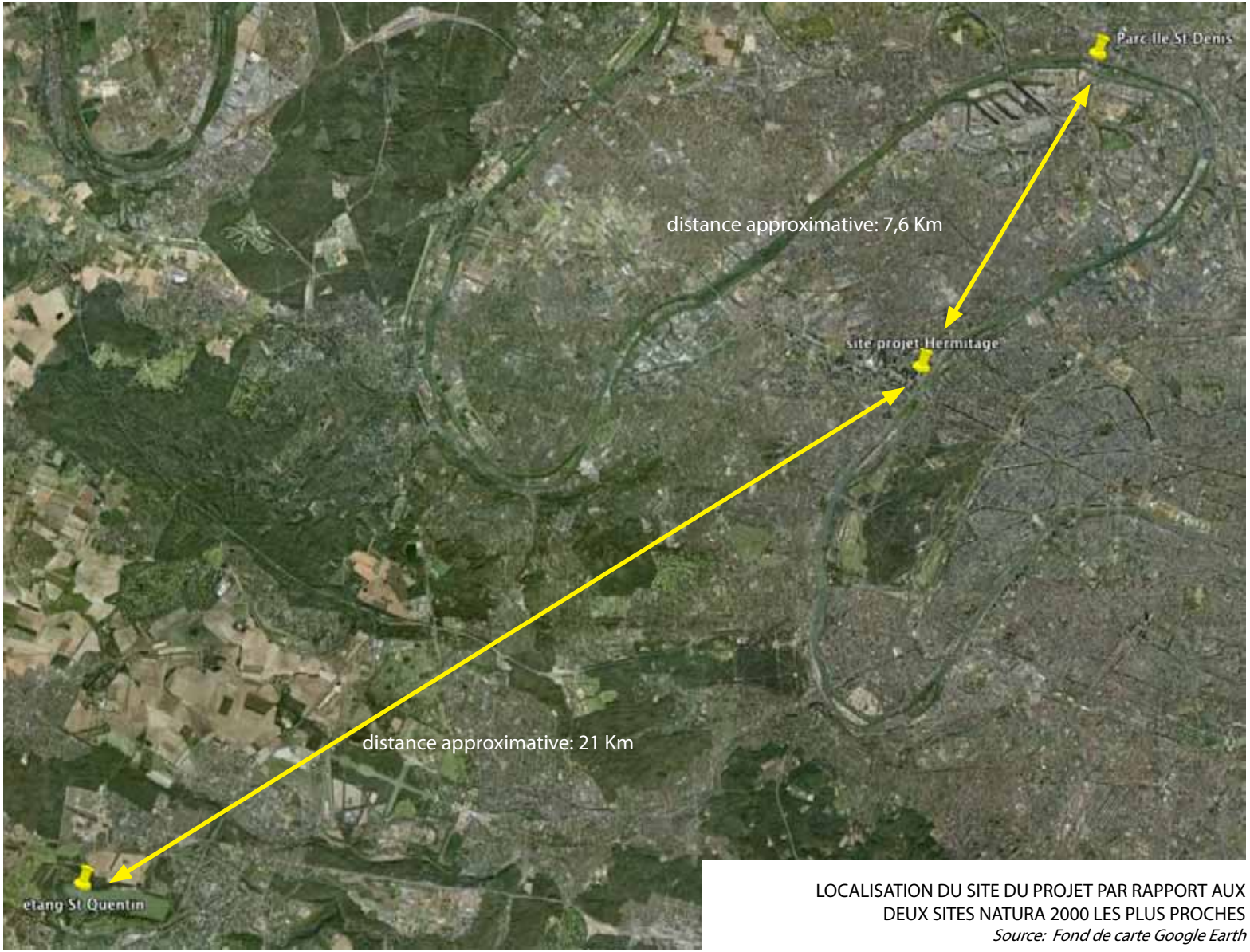
COMPOSITION DU SITE

Source: fiche Natura 2000 du site de l'Etang de St Quentin

❒ Conclusion

Compte tenu de la typologie du projet, qui consiste à construire deux hautes tours et quatre bâtiments plus bas sur un site déjà urbanisé, et compte tenu de la distance au site Natura le plus proche (8 km environ du parc de l'île Saint Denis), le projet n'est pas de nature ni d'échelle à créer des incidences sur ce site Natura 2000, ni a fotriori sur les sites plus lointains, comme celui de l'Etang de St Quentin.

On a pu observer sur le site du projet et ses alentours immédiats quatre espèces d'oiseaux communes avec celles des deux sites Natura cités : le martin pêcheur d'Europe, le faucon crécerelle, le héron cendré, et la mouette rieuse.



LOCALISATION DU SITE DU PROJET PAR RAPPORT AUX DEUX SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES
Source: Fond de carte Google Earth

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *POPULATION TOTALE PROJET*

L'ensemble des chiffres, données et schémas présentés ici provient d'études réalisées par le bureau d'études Systematica, finalisées le 15 juillet 2011.

❒ Raisonnement global

L'évaluation de l'impact du projet sur le trafic et les transports en commun se fait en suivant plusieurs phases:

- Évaluation de la population totale du projet, à partir d'une population de base, en tenant compte d'un ratio tenant à la mixité du programme: le "ratio non captif".

- À partir de la population totale, on évalue la population se déplaçant à l'heure de pointe du matin (HPM): c'est cette population qui nous intéresse, puisqu'il s'agit de l'horaire le plus contraignant en termes d'impact.

- Détermination de la "population HPM" détaillée par mode d'accès: transports en commun (TC), voiture ...

- Prise en compte des déplacements actuels de la population des Damiers.

- Estimation du différentiel entre la situation projet à terme et la situation antérieure avec les Damiers.

❒ Évaluation de la population totale du projet,

Cette évaluation est faite par type de population (habitants, employés, clients ...) et par fonction (logement, bureaux, hôtel ...).
Ceci se fait au travers de ratios de surface, ou de nombre de logements / chambres.
On aboutit ainsi à un total de 6.170 personnes, réparties de façon inégale entre le permis Est (35%), le permis Sud (20%) et le permis Ouest (45%).

Le calcul détaillé est donné dans le tableau page suivante.

permis	total population	% de la pop totale
permis Est	2 141 pers.	35%
permis Sud	1 233 pers.	20%
permis Ouest	2 795 pers.	45%
total projet	6 170 pers.	100%

POPULATION TOTALE DU PROJET
SYNTHÈSE
Source: Systematica. 15-07-2011

- *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture sur la circulation, les accès et le stationnement (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Le projet Hermitage génère une population et un trafic supplémentaire par rapport à la situation actuelle. En l'état actuel des données disponibles, le projet de Couverture ne modifie pas ces impacts.
Il n'y a pas d'impact cumulé.

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *POPULATION TOTALE PROJET*

POPULATION TOTALE DU PROJET
DÉTAILLÉE PAR PERMIS ET PAR FONCTION
Source: Systematica. 15-07-2011

permis	fonction	type de pop	base de calcul	ratio	pop base	ratio non captif	pop. finale
tour Est	logement	habitants	243 logts	2,0 pers / logt	486 pers.	100,0%	486 pers.
tour Est	bureaux	employés	24 981 m²	15,47 m² SHON / empl.	1 615 pers.	100,0%	1 615 pers.
tour Est	spa	clients	2 292 m²	25 m² / client	92 pers.	10,0%	9 pers.
tour Est	spa	employés	2 292 m²	100 m² SHON / empl.	23 pers.	100,0%	23 pers.
tour Est	commerce	clients	101 m²	10 m² / client	10 pers.	50,0%	5 pers.
tour Est	commerce	employés	101 m²	30 m² SHON / empl.	3 pers.	100,0%	3 pers.
tour Sud	logement	habitants	245 logts	2,0 pers / logt	490 pers.	100,0%	490 pers.
tour Sud	hotel	clients	201 chbres	1,5 pers / chbre	302 pers.	100,0%	302 pers.
tour Sud	hotel	employés	201 chbres	0,2 empl. / chbre	40 pers.	100,0%	40 pers.
tour Sud	spa	clients	3 499 m²	25 m² / client	140 pers.	10,0%	14 pers.
tour Sud	spa	employés	3 499 m²	100 m² SHON / empl.	35 pers.	100,0%	35 pers.
tour Sud	restaurants	clients	2 231 m²	5 m² / client	446 pers.	50,0%	223 pers.
tour Sud	restaurants	employés	2 231 m²	30 m² SHON / empl.	74 pers.	100,0%	74 pers.
tour Sud	salle de bal	clients	970 m²	11 m² / client	91 pers.	50,0%	45 pers.
tour Sud	salle de bal	employés	970 m²	100 m² SHON / empl.	10 pers.	100,0%	10 pers.
permis Ouest	logt étudiant	habitants	136 logts	1,0 pers / logt	136 pers.	100,0%	136 pers.
permis Ouest	bureaux	employés	12 196 m²	15,47 m² SHON / empl.	788 pers.	100,0%	788 pers.
permis Ouest	commerces	clients	10 846 m²	10 m² / client	1 085 pers.	50,0%	542 pers.
permis Ouest	commerces	employés	10 846 m²	30 m² SHON / empl.	362 pers.	100,0%	362 pers.
permis Ouest	salle de concert	public	1 300 places	1 pers / pl.	1 300 pers.	50,0%	650 pers.
permis Ouest	salle de concert	employés	1 300 places	15 pl / empl.	85 pers.	100,0%	85 pers.
permis Ouest	rest. Disco	clients	901 m²	5 m² / client	180 pers.	38,0%	68 pers.
permis Ouest	rest. Disco	employés	901 m²	30 m² SHON / empl.	30 pers.	100,0%	30 pers.
permis Ouest	discothèque	clients	621 m²	5 m² / client	124 pers.	50,0%	62 pers.
permis Ouest	discothèque	employés	621 m²	100 m² SHON / empl.	6 pers.	100,0%	6 pers.
permis Ouest	galerie d'art	clients	1 084 m²	10 m² / visiteur	108 pers.	50,0%	54 pers.
permis Ouest	galerie d'art	employés	1 084 m²	100 m² SHON / empl.	11 pers.	100,0%	11 pers.
total					8 072 pers.		6 170 pers.

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *POPULATION HPM*

❒ Évaluation de la population projet se déplaçant à l'HPM

● Ratios de la population se déplaçant à l'HPM (Heure de Pointe du Matin)

À partir de la population totale (cf. page précédente), on utilise certains ratios de déplacements, de façon à déterminer la fraction de population se déplaçant à l'HPM.

Mode de lecture du tableau ci-contre: Exemple
On considère (cf. différentes bases de données) que 24% de la population des logements se déplace à l'HPM.
Sur ce pourcentage, 39% arrivent et 61% partent.
Donc globalement, on a:
. Entrants: 24 % x 39 % = 9,36%
.Sortants: 24% x 61% = 14,64%

En d'autres termes, à l'HPM, ce sont 9,36% de la population totale des logements qui y rentrent et 14,64% qui en sortent.

L'ensemble des ces % se rapporte à la population de base considérée.

Nota: il s'agit d'évaluation, avec ce que ceci comporte de marges d'erreurs. D'autre part, ce n'est pas le reflet d'une population simultanée, dans la mesure où toutes les fonctions ne sont pas simultanément occupées. Ainsi par exemple: discothèque et commerces fonctionnent en horaires inverses.

type de fonction	type de population	déplacements HPM tous sens confondus	dont entrants	dont sortants	global HPM entrant	global HPM sortant
logements	habitants	24%	39%	61%	9,36%	14,64%
bureaux	employés	73%	86%	14%	62,78%	10,22%
bureaux	visiteurs	4%	86%	14%	3,44%	0,56%
commerces	employés	73%	86%	14%	62,78%	10,22%
restaurants	employés	73%	86%	14%	62,78%	10,22%
hôtel	clients (id. habitants)	38%	30%	70%	11,40%	26,60%
hôtel	employés	73%	86%	14%	62,78%	10,22%
autres	clients (id. employés)	73%	86%	14%	62,78%	10,22%
salle de concert	public (= id. employés)	66%	90%	10%	59,40%	6,60%
salle de concert	employés	73%	86%	14%	62,78%	10,22%

RATIOS DE POPULATION PAR FONCTION
SE DÉPLAÇANT À L'HEURE DE POINTE DU MATIN (HPM)
Source: Systematica. 15-07-2011

Nota: Pour les fonctions de type commerces, restaurants, discothèques, spa, on ne prend en compte que les employés et non les clients, compte tenu du fait qu'à l'HPM, seuls les employés sont présents sur site.
Ces fonctions ne sont en effet pas ouvertes au public à l'HPM.

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *POPULATION HPM*

permis	fonction	type de pop	pop totale par fonction	ratio HPM entrant	total pop entrant HPM	ratio HPM sortant	total pop sortant HPM
tour Est	logement	habitants	486 pers.	9,36%	45	14,64%	71 pers.
tour Est	bureaux	employés	1 615 pers.	62,78%	1 014 pers.	10,22%	165 pers.
tour Est	spa	clients	9 pers.	-	-	-	-
tour Est	spa	employés	23 pers.	62,78%	14 pers.	10,22%	2 pers.
tour Est	commerces	clients	5 pers.	-	-	-	-
tour Est	commerces	employés	3 pers.	62,78%	2 pers.	10,22%	0 pers.
tour Sud	logement	habitants	490 pers.	9,36%	46 pers.	14,64%	72 pers.
tour Sud	hotel	clients	302 pers.	11,40%	34 pers.	26,60%	80 pers.
tour Sud	hotel	employés	40 pers.	62,78%	25 pers.	10,22%	4 pers.
tour Sud	spa	clients	14 pers.	-	-	-	-
tour Sud	spa	employés	35 pers.	62,78%	22 pers.	10,22%	4 pers.
tour Sud	restaurants	clients	223 pers.	-	-	-	-
tour Sud	restaurants	employés	74 pers.	62,78%	47 pers.	10,22%	8 pers.
tour Sud	salle de bal	clients	45 pers.	-	-	-	-
tour Sud	salle de bal	employés	10 pers.	62,78%	6 pers.	10,22%	1 pers.
permis Ouest	logt étudiant	habitants	136 pers.	9,36%	13 pers.	14,64%	20 pers.
permis Ouest	bureaux	employés	788 pers.	62,78%	495 pers.	10,22%	81 pers.
permis Ouest	commerces	clients	542 pers.	-	-	-	-
permis Ouest	commerces	employés	362 pers.	62,78%	227 pers.	10,22%	37 pers.
permis Ouest	salle de concert	public	650 pers.	59,40%	386 pers.	6,60%	43 pers.
permis Ouest	salle de concert	employés	85 pers.	62,78%	53 pers.	10,22%	9 pers.
permis Ouest	resto disco	public	68 pers.	-	-	-	-
permis Ouest	resto disco	employés	30 pers.	-	-	-	-
permis Ouest	discothèque	clients	62 pers.	-	-	-	-
permis Ouest	discothèque	employés	6 pers.	62,78%	4 pers.	10,22%	1 pers.
permis Ouest	galerie d'art	clients	54 pers.	-	-	-	-
permis Ouest	galerie d'art	employés	11 pers.	62,78%	7 pers.	10,22%	1 pers.
		total pop	6 170 pers.		2 441 pers.		598 pers.

- Application des ratios de population se déplaçant à l'HPM et estimation de cette population

On applique ici à chaque population concernée, le ratio de mouvement à l'HPM, pour obtenir la population de chaque type se déplaçant à l'HPM.

Par exemple: Sur les 486 habitants des logements de la tour Est, 9,36% entrent à l'HPM, soit 45 personnes et 14,64% sortent à l'HPM, soit 71 personnes.

Globalement à l'HPM sur le projet Hermitage, ce sont ainsi:
2.441 personnes qui entrent sur site et 598 qui en sortent, soit un flux de 3.039 personnes, toutes fonctions confondues.

Ce chiffre bien entendu diffère de celui de la population globale (6.170 pers.), puisqu'il représente uniquement la partie de population totale se déplaçant à l'HPM.

Par souci de clarification, on appellera cette population la "population HPM".

POPULATION DU PROJET
SE DÉPLAÇANT À L'HEURE DE POINTE DU MATIN (HPM)
DÉTAILLÉE PAR FONCTION
Source: Systematica. 15-07-2011

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *POPULATION HPM ET MODES D'ACCÈS*

❒ Décomposition de la population projet se déplaçant à l'HPM par mode d'accès

● Choix modaux

Les tableaux ci-contre présentent les ratios par mode de déplacement pour deux types de population: habitants et employés. Ils sont basés sur l'enquête transport réalisée par l'aménageur EPAD (*source: EPAD. décembre 2006*).

● Hypothèses retenues

De façon à simplifier le raisonnement, on ne retient que deux types de population: les habitants et les employés, auxquelles on applique les choix modaux respectifs, cf. tableaux ci-contre.

. Clients de l'hôtel: sont assimilés à des habitants.
. Public et employés de la salle de concert: sont globalement assimilés à des employés.

EMPLOYÉS

CHOIX MODAL DÉTAILLÉ DES EMPLOYÉS

mode	%
voiture	10,40%
moto	2,50%
RER	37,30%
métro	27,40%
train	12%
tramway	3,30%
bus	4,70%
à pied	1,60%
en vélo	0,80%
total	100,00%

CHOIX MODAL DES EMPLOYÉS AVEC REGROUPEMENT TC

mode	%
voiture	10,40%
moto	2,50%
TC (RER.M°. Train. Tram)	80,0%
bus	4,70%
à pied	1,60%
en vélo	0,80%
total	100,00%

HABITANTS

CHOIX MODAL DÉTAILLÉ DES HABITANTS

mode	%
voiture	21%
moto	1%
RER	14%
métro	21%
train	3%
tramway	2%
bus	6%
à pied	31%
en vélo	1%
total	100%

CHOIX MODAL DES HABITANTS AVEC REGROUPEMENT TC

mode	%
voiture	21,00%
moto	1,00%
TC (RER.M°. Train. Tram)	40,0%
bus	6,00%
à pied	31,00%
en vélo	1,00%
total	100,00%

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *POPULATION HPM ET MODES D'ACCÈS*

IMPACT

- Résultats: répartition par mode d'accès

Le tableau ci-dessous présente la répartition fine par mode d'accès, à l'HPM.

L'impact brut du projet sur la circulation consiste ainsi en un trafic induit de 356 UVPH * (= 269 entrants + 88 sortants).

permis	fonction	type de population	tot entrant	total sortant	TP entrant	TP sortant	bus entrant	bus sortant	à pied entrant	à pied sortant	voiture entrant	voiture sortant	moto entrant	moto sortant	vélo entrant	vélo sortant
tour Est	logement	habitants	45	71	18	28	3	4	14	22	10	15	0	1	0	1
tour Est	bureaux	employés	1 014	165	811	132	48	8	16	3	105	17	25	4	8	1
tour Est	spa	employés	14	2	12	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
tour Est	commerces	employés	2	0,3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tour Sud	logement	habitants	46	72	18	29	3	4	14	22	10	15	0	1	0	1
tour Sud	hotel	clients (= habitants)	34	80	14	32	2	5	11	25	7	17	0	1	0	1
tour Sud	hotel	employés	25	4	20	3	1	0	0	0	3	0	1	0	0	0
tour Sud	spa	employés	22	4	18	3	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0
tour Sud	restaurants	employés	47	8	37	6	2	0	1	0	5	1	1	0	0	0
tour Sud	salle de bal	employés	6	1	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
permis Ouest	logt étudiant	habitants	13	20	5	8	1	1	4	6	3	4	0	0	0	0
permis Ouest	bureaux	employés	495	81	396	64	23	4	8	1	51	8	12	2	4	1
permis Ouest	commerces	employés	227	37	182	30	11	2	4	1	24	4	6	1	2	0
permis Ouest	salle de concert	public	386	43	309	34	18	2	6	1	40	4	10	1	3	0
permis Ouest	salle de concert	employés	53	9	43	7	3	0	1	0	6	1	1	0	0	0
permis Ouest	discothèque	employés	4	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
permis Ouest	galerie d'art	employés	7	1	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	total		2 441	598	1 897	381	117	31	80	81	269	88	59	11	20	5

RÉPARTITION DE LA POPULATION À L'HPM PAR MODE D'ACCÈS
Source: Systematica. 15-07-2011

Le tableau présente en noir les données concernant les populations type employés et en bleu celles de type habitants.

UVPH * = Unité Véhicule Particulier par Heure

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *POPULATION HPM ET MODES D'ACCÈS*

● Impact brut du projet

Les tableaux ci-contre et ci-dessous sont obtenus en effectuant 2 procédures:
. regroupement des mouvements entrants et sortants.
Par exemple pour les logements de la tour Est, en regroupant, pour le mode d'accès TC les entrants et les sortants (soit 18 + 28), on obtient 46 personnes.

. regroupement des habitants d'une part et des employés d'autre part.

Ces tableaux donnent une image de l'impact brut du projet sur les différents modes d'accès.

Par exemple, le projet génère un trafic véhicules correspondant à une population de 356 personnes.

permis	fonction	type de population	total HPM	TP total	bus total	à pied total	voiture total	moto total	vélo total
tour Est	logement	habitants	117	46	7	36	24	1	1
tour Sud	logement	habitants	118	47	7	36	25	1	1
tour Sud	hôtel	habitants	115	46	7	36	24	1	1
permis Ouest	logt étudiant	habitants	33	13	2	10	7	0	0
		total habitants	381	153	23	118	80	4	4
tour Est	bureaux	employés	1 179	943	55	19	123	29	9
tour Est	spa	employés	17	13	1	0	2	0	0
tour Est	commerces	employés	2	2	0	0	0	0	0
tour Sud	hotel	employés	29	23	1	0	3	1	0
tour Sud	spa	employés	26	20	1	0	3	1	0
tour Sud	restaurants	employés	54	43	3	1	6	1	0
tour Sud	salle de bal	employés	7	6	0	0	1	0	0
permis Ouest	bureaux	employés	576	460	27	9	60	14	5
permis Ouest	commerces	employés	264	211	12	4	27	7	2
permis Ouest	salle de concert	public	429	343	20	7	45	11	3
permis Ouest	salle de concert	employés	62	50	3	1	6	2	0
permis Ouest	discothèque	employés	5	4	0	0	0	0	0
permis Ouest	galerie d'art	employés	8	6	0	0	1	0	0
		total employés	2 657	2 126	125	43	276	66	21
	total habitants + employés		3 039	2 278	148	161	356	70	25

IMPACT BRUT DU PROJET À L'HPM PAR MODE D'ACCÈS, EN TERMES DE POPULATION
Source: Systematica. 15-07-2011

population	total HPM	voiture total	moto total	RER total	métro total	train total	tram total	bus total	pied total	vélo total
	HPM	total	total	total				total	total	total
total habitants HPM	381	80	4	53	80	11	8	23	118	4
total employés HPM	2 657	276	66	991	728	319	88	125	43	21
total pop HPM	3 039	356	70	1 045	808	330	95	148	161	25

RÉPARTITION DE LA POPULATION À L'HPM PAR MODE D'ACCÈS
Source: Systematica. 15-07-2011

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *FLUX ACTUEL ET IMPACT*

❒ Mouvements induits par la population existante des Damiers

Le site comporte aujourd'hui trois immeubles de logement qui seront démolis pour laisser place au projet: les Damiers Infra, Anjou et Bretagne.

Avec 250 logements et un ratio d'occupation moyen de 2,64 personnes par logement, on a vu plus haut que la population totale antérieure s'établissait à 660 habitants.

Sur ce total, 24% effectuent des déplacements à l'HPM, tous sens confondus.

La population "actuelle" HPM des Damiers représente donc 158 personnes, auxquelles on applique les ratios de choix modal des habitants, ce qui donne le tableau ci-contre.

Nota: On ne dispose pas de données du stationnement effectif de la population des Damiers existants.
On se base donc ici sur les ratios de déplacement observés à la Défense pour les habitants.

Nota: En faisant les hypothèses que
.21% des habitants actuels se déplacent en voiture,
. un taux d'occupation de 1,1 pers / voiture,
ceci représenterait un total (hors HPM) de:
126 "places de parking"
(= 660 x 21% / 1,1), soit un ratio moyen de 0,5 pl. / logt. (=126 / 250).

mode d'accès	%	pop. Damiers à l'HPM
voiture	21%	33
moto	1%	2
RER	14%	22
métro	21%	33
train	3%	5
tramway	2%	3
bus	6%	10
à pied	31%	49
en vélo	1%	2
total	100%	158

DÉCOMPOSITION DE LA POPULATION HPM ACTUELLE DES DAMIERS PAR MODE D'ACCÈS

❒ Impact du projet

Le tableau ci-dessous récapitule l'impact différentiel du projet, à l'HPM par mode d'accès, entre l'état actuel et l'état projet, en termes de population.

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

1- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES T.C *CONCLUSION*

❒ Impact du projet sur les transports en commun et sur le trafic: impact différentiel

Le tableau ci-contre récapitule l'impact différentiel du projet, par mode d'accès, entre l'état actuel et l'état projet, en termes de population.

Par exemple, pour la population se déplaçant en voiture à l'HPM, l'impact est de: +323 personnes
(= 80 + 276 - 33).

Un dernier stade doit être franchi, qui consiste à prendre en compte, pour les voitures, un taux d'occupation moyen par véhicule de 1,1 pers.

On a donc un trafic induit net de 294 véhicules à l'HPM (= 323 / 1,1) par le projet.

IMPACT DU PROJET: POPULATION DIFFÉRENTIELLE PAR MODE D'ACCÈS, À L'HPM, ENTRE ÉTAT INITIAL ET ÉTAT PROJET
Source: Systematica. 15-07-2011

population	pop total HPM	pop. voiture HPM	pop. moto HPM	pop. RER HPM	pop. métro HPM	pop. train HPM	pop. tram HPM	pop bus HPM	pop. à pied HPM	pop vélo HPM
total habitants HPM. Projet	381	80	4	53	80	11	8	23	118	4
total employés HPM. Projet	2 657	276	66	991	728	319	88	125	43	21
total habitants HPM Damiers démolis	158	33	2	22	33	5	3	10	49	2
Impact = Projet - Damiers	2 880	323	69	1 022	775	326	92	138	112	23

IMPACT RÉCAPITULATIF DU PROJET À L'HPM

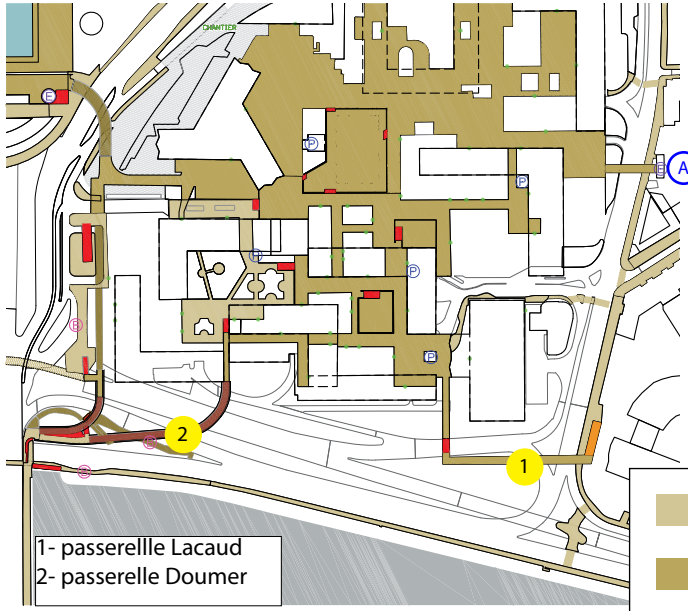
voiture	moto	RER	métro	train	tramawy	bus	à pied	en vélo
+ 294 voitures	+ 69 motos	+ 1 022 pers. en RER	+ 775 pers. en métro	+ 326 pers. en train	+ 92 pers. en tram	+ 138 pers. en bus	+ 112 pers. à pied	+ 23 pers. en vélo

❒ Conclusion sur la circulation
L'impact du projet Hermitage sur le trafic à l'heure de pointe du matin (HPM) est estimé à un apport net de + 294 véhicules.

❒ Conclusion sur les transports en commun
Le projet a un impact très sensible sur les transports en commun, avec un apport net de:
+ 2.353 personnes à l'HPM, dont notamment un apport de 1.022 personnes dans le RER
et de 775 personnes dans le métro, à l'HPM. Ces deux modes de transport étant d'ores et déjà saturés, ceci constitue une conséquence non négligeable du projet.

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

2- IMPACT SUR LES ACCÈS PMR *(PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE)*



ACCÈS ACTUEL DES PMR
Source: Systematica. 15-07-2011. p.10

- zone piétonne niveau Rue (29 NGF). accessible PMR
- zone piétonne niveau Dalle (42 NGF). accessible PMR
- rampe accessible aux PMR
- rampe non accessible aux PMR ou accessible avec aide
- escalier. non accessible PMR
- escalator. non accessible PMR
- (P) ascenseur vers un parking
- (A) ascenseur
- (B) arrêt de bus
- (M) station de métro
- entrée d'un bâtiment



ACCÈS DES PMR EN ÉTAT PROJET
Source: Systematica. 15-07-2011. p.28

Le projet pris dans son ensemble (Hermitage + Couverture) a un impact positif sur les accès PMR: en remplaçant des passerelles piétons non accessibles aux PMR par des blocs de circulation verticale (ascenseur - escalier) accessibles aux PMR.

Les deux schémas ci-dessus synthétisent de façon graphique cette évolution.

L'aménageur EPAD réalisera une rénovation de l'axe-piéton "passerelle Lacaud", avec le principe d'une circulation piétonne adaptée aux PMR.
En tout état de cause, cette passerelle sera démolie de façon ponctuelle, pour les besoins du chantier. Elle sera remise enœuvre dès que les exigences de chantier et de sécurité seront réunies.

De même, la passerelle Paul Doumer (non accessible PMR) est supprimée. L'extrémité Est de la passerelle de l'Aigle est modifiée et se termine par un nouveau bloc de circulation verticale accessible PMR (le totem Sud).

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

3- IMPACT SUR LES PARKINGS DÉFENSE 1

L'objectif consiste à établir l'impact du projet sur les parkings existants du quartier Défense 1 précédemment décrits.

La complexité provient ici de différents facteurs :

- La différence entre le nombre de places théoriquement affectées (cf. données contractuelles EPAD) à une entité et le nombre de places réellement occupées.

- la différence entre une capacité théorique de parking et une capacité réelle : ainsi par exemple, si le parking Seine a une capacité de 344 places, seules 52 places sont effectivement occupées par Neptune, les autres étant actuellement condamnées.

. Deux approches : on présentera ici en premier lieu les caractéristiques des parkings, et ensuite le stationnement par entité bâtie.

- l'évolution du périmètre du projet, impactant des surfaces variables des parkings actuels.

❒ Impact du projet Hermitage

- Parkings Seine, Saison, Citadines, Fraser

Ces parkings sont impactés par le projet et perdent 1.240 places.

- Nouveau parking Damiers

Il est envisagé la création / aménagement d'un nouveau parking dit "parking des Damiers", en infrastructure des Damiers du Dauphiné, dans un espace appartenant aujourd'hui à Axa, et autrefois utilisé en tant que parking.
Cet espace permet la création d'un total de 174 places.

- Stationnement des trois Damiers démolis

En prenant en compte une moyenne de 0,6 place par logement, les Damiers Infra, Anjou et Bretagne totalisent 250 logements, représenteraient 154 places de stationnement dans le parking Saisons (= 250 x 0,6).
(cf. Initial. 6-Accès p. 127).

- Bilan net en capacité

Le bilan net en termes de capacité pure (sans entrer dans le raisonnement de l'affectation des places) est estimé à -1.066 places.

parking	capacité
Saisons	-752
Seine	-338
Citadines	-75
Frazer	-75
total impact brut du projet	-1 240
Park Damiers créé en infra. du Dauphiné	+ 174
bilan net du projet Défense 1	-1 066

BILAN NET. SYNTHÈSE

IMPACT DU PROJET HERMITAGE PAR PARKING ET PAR NIVEAU
Source: Ingérop. 30-06-2010

	capa actuel niv -4	capa projet niv -4	variation niv -4	capa actuel niv-3	capa projet niv-3	variation niv-3	capa actuel niv. -2	capa projet niv. -2	variation niv. -2	capa actuel niv -1	capa projet niv -1	variation niv -1	total actuel	total projet	variation totale
park. Saisons	288	82	-206	384	162	-222	392	243	-149	583	408	-175	1 647	895	-752
park. Seine	52	0	-52	47	0	-47	239	0	-239	0	0	0	338	0	-338
park. Citadines	75	0	-75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	-75
park. Frazer		0	0	75	0	-75	0	0	0	0	0	0	75	0	-75
nouveau park. Damiers	0	46	46	0	63	63	0	65	65	0	0	0	0	174	174
													0	0	0
total	415	128	-287	506	225	-281	631	308	-323	583	408	-175	2 135	1069	-1 066

3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

3- IMPACT SUR LES PARKINGS DÉFENSE 1

❒ Conclusion

● Globalement, le projet Hermitage impacte la capacité globale des parkings du site à 50%, avec une suppression brute de 1.240 places.

Sur ce total, on peut considérer que 154 places étaient utilisées par les habitants des Damiers démolis.
Soit un impact net du projet de 1.086 places (= 1.240 – 154) : correspondant à des places de stationnement supprimées, sans démolition de bâtiment corrélée.

● Une deuxième série de modifications est liée à la remise aux normes des parkings.
L'EPAD prévoit ainsi de :
. restructurer et de remettre aux normes les places restantes du parking Saisons,
. créer un nouveau parking, le parking Damiers, sous les Dzamiers du Dauphiné

● Le projet Hermitage est bien entendu auto-suffisant en parking et ne crée pas de demande sur les parkings Défense 1.

Globalement, la capacité des parkings Défense 1 concernée par le projet (hors Ancre et First) passe donc de 2.135 places à 1.069 places du fait
. de la réalisation du projet Hermitage,
. de la restructuration et remise aux normes des parkings résiduels et de la Voie de l'Ancre
. de la création du nouveau parking Damiers.

En termes de bilan, la capacité en stationnement du quartier est réduite de 1.066 places (= 2.135 - 1.069), soit -50%.

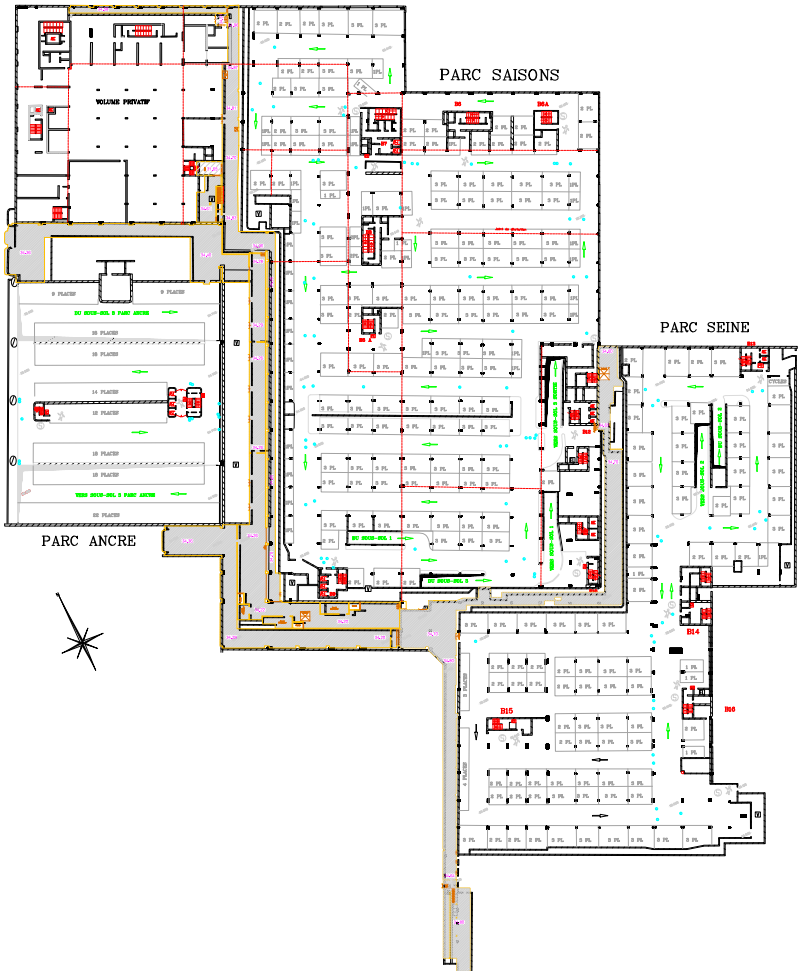
Il convient de relativiser la portée de ce chiffre en regard de l'usage réel actuel des places: le parking Seine est quasi totalement fermé aujourd'hui.

Une autre élément de pondération provient de l'observation de l'évolution des modes d'accès à la Défense, qui montrent une propension de plus en plus importante à l'usage des modes autres que voiture.

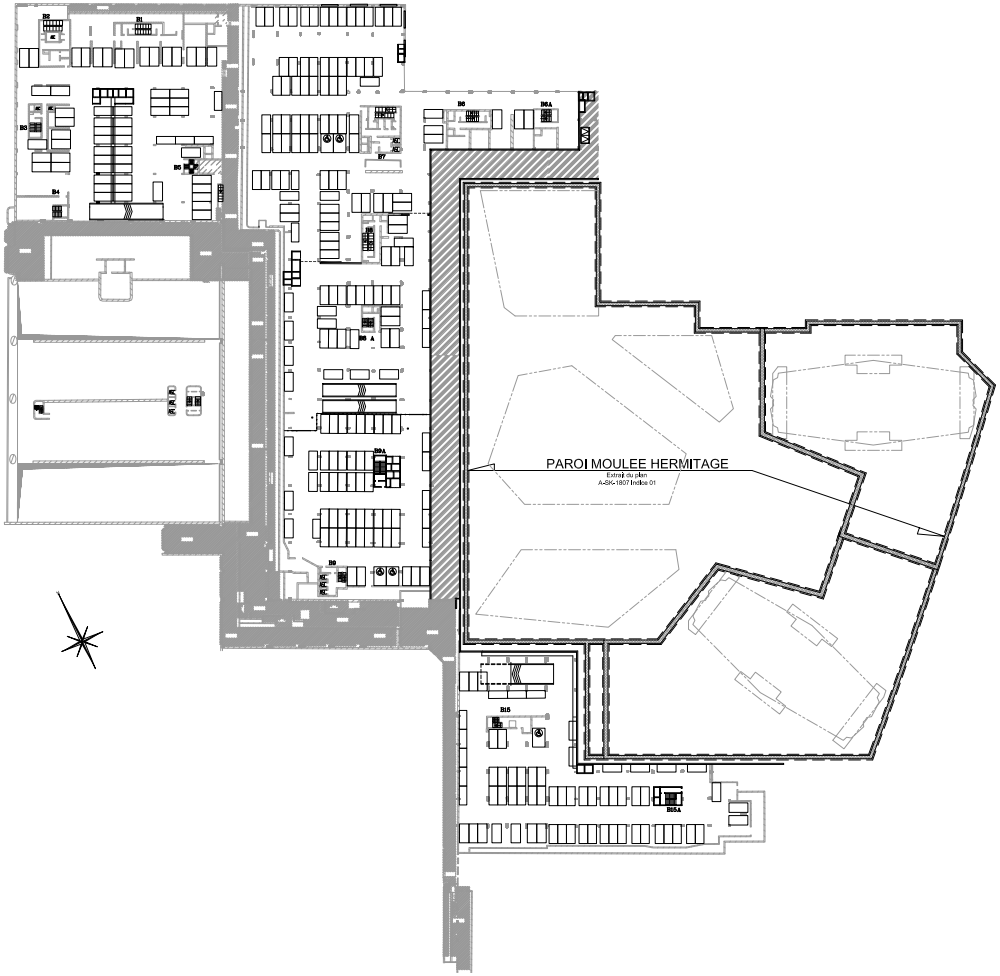
3- IMPACT / CIRCULATION, TC, ACCÈS, ET STATIONNEMENT

3- IMPACT SUR LES PARKINGS DÉFENSE 1

IMPACT



PLAN DU NIVEAU -2. ÉTAT ACTUEL
Source: Ingérop. 30-06-2010



PLAN DU NIVEAU -2. ÉTAT PROJET
Source: Ingérop. 30-06-2010

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

1- IMPACT SUR LE PARC DE LOGEMENT

IMPACT

Le projet comporte plusieurs types d'incidences sur les logements :
. Démolition de logements existants
. Construction de logements "classiques"
. Construction de logements sociaux

❒ Démolition de logements existants

Le projet entraine la démolition de trois bâtiments de logement : Damiers de Bretagne, Damiers d'Anjou et Damiers Infra totalisant 250 logements (dont 83 sont encore aujourd'hui occupés).

Ceci implique le départ volontaire, ainsi que le re-logement des familles, avec les incidences psycho-affectives négatives que ce type de procédures peut déclencher, l'enquête sociale (HER. Mars 2008) ayant en effet démontré que :
. 71% des locataires des Damiers Infra sont satisfaits de leur logement (notamment grâce à la présence des terrasses) et 89% attachés au quartier
. 82% des locataires des Damiers Anjou et Bretagne sont satisfaits de leur logement (notamment grâce à la vue, les terrasses et les balcons) et 90% attachés au quartier.

L'ensemble des locataires sera relogé (cf. § "Mesures compensatoires p. 453).

❒ Prise en compte de la loi SRU

La programmation du projet représentant plus de 20 logements, celui-ci est soumis à la servitude créée par l'article L-123-2 du code de l'urbanisme et reprise dans le règlement du projet de PLU de Courbevoie :

"Art. UD 2 - Occupations et utilisations du sol admises sous conditions

2.1 - En application de la servitude définie à l'alinéa d de l'article L 123-2 du Code de l'Urbanisme, en cas de réalisation d'un programme de logements comportant plus de 20 logements, 20 % au moins des logements de ce programme doivent être affecté à des logements locatifs sociaux.*

Le pourcentage de 20% s'entend en termes de nombre de logements (et non en surface).

En l'occurrence, le projet crée 534 nouveaux logements non sociaux dans les deux tours, Est (243 logements) et Sud (245 logements).
Il crée par ailleurs un total de 136 logements étudiants conventionnés, assimilés à des logements sociaux, (voir définition des logements sociaux cf. Annexe p.506) tous localisés dans le permis Ouest.

Le total des logements créés est ainsi de : 624, dont 21,8% de logements sociaux (=136 / 624).

Le tableau ci-dessous récapitule le programme de logements global du projet.

Conclusion
Le projet est conforme aux exigences de la loi SRU sur ce point.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture concernant les aspects socio-économiques (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Le projet de Couverture ne modifie pas les impacts liés au projet Hermitage sur ce point.

PRISE EN COMPTE DE LA LOI SRU DANS LE PROJET

	permis Est	permis Sud	permis Ouest	total masterplan
nombre de logements "classiques" (non sociaux)	243	245	0	488
nombre de logements étudiants (logt. Social)	0	0	136	136
nombre total de logement	243	245	136	624
% de logement social (logt. Étudiant)				21,8%

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

1- IMPACT SUR LE PARC DE LOGEMENT

❒ Impact sur le parc de logement social à Courbevoie

● Le 1er tableau ci-contre récapitule les données INSEE 2006 pour le parc de logement à Courbevoie.
On voit que en 2006, Courbevoie comporte 7.673 logements sociaux, ce qui représentait un ratio de 19,2% du parc total.

● Courbevoie comporte aujourd'hui 8.032 logements sociaux (*décompte du 28-08-2009, Source : Ville de Courbevoie le 23-11-2009*)

On ne dispose pas de données postérieures du parc de logement courbevoisien après 2006.
Cependant on observe que le total des logements sociaux a progressé de 359 logements entre 2006 et 2009 (= 8.032 – 7.673).

On peut émettre l'hypothèse suivante, exprimée par le 2ème tableau ci-contre : évolution du parc de logement sur le seul paramètre du logement locatif social, toutes choses égales par ailleurs.
Dans ce cadre, la proportion actuelle du logement social serait de 19,9%.

type de statut du logt.	nombre de logts	%
propriétaire	16 820	42,0%
locataire non HLM	12 568	31,4%
locataire HLM	7 673	19,2%
locataire meublé	1 630	4,1%
logé gratuitement	1 327	3,3%
nbre total résidences principales	40 018	100,0%

TABLEAU 1: LOGEMENT COURBEVOIE 2006
RECENSEMENT 2006
Source: Site INSEE. novembre 2009

type de statut du logt.	nombre de logts	%
propriétaire	16 820	41,7%
locataire non HLM	12 568	31,1%
locataire HLM	8 032	19,89%
locataire meublé	1 630	4,0%
logé gratuitement	1 327	3,3%
nbre total résidences principales	40 377	100,0%

TABLEAU 2: LOGEMENT COURBEVOIE 2009
TOTAL LOGEMENT SOCIAL: 8.032
Source: Ville de Courbevoie. 23-11-2009

Nota 1 : sur les trois immeubles de logements concernés par le projet Hermitage, seuls les 40 logements PLS des Damiers Infra sont effectivement comptabilisés en tant que logement social dans le décompte officiel du parc social de la Ville.

Nota 2: les seuls autres logements sociaux comptabilisés en tant que tels dans le quartier Défense 1 sont ceux de la réisdence de l'Ancre.

A contrario donc, les Damiers Anjou et Bretagne (PLI) ne sont pas considérés comme des logements sociaux.

Actuellement, Les Damiers Infra représentent 0,5% du parc de logement social de Courbevoie (= 40 / 8.032).

Le projet entraîne:
● la démolition de 40 logements sociaux (Infra. PLS)
● la création de 136 logements étudiants conventionnés, donc logements sociaux
● la création de 36 logements PLS dans l'immeuble Neuilly-Défense, conventionnés, correspondant au relogement des logements PLS existants. (cf. chapitre Mesures p 453.). Soit un total créé de : 172 logements (=136 +36).

<u>Conclusion</u>
Le bilan du projet en termes de nombre de logement social est donc positif : +132 (= 172 - 40).

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE
1- IMPACT SUR LE PARC DE LOGEMENT

L'évolution du parc total de logement de Courbevoie est exprimée par le 3ème tableau ci-contre, et tient compte:

. d'une création de 488 logements (tour Est + tour Sud), ajoutés aux "propriétaires". (16.820 + 488 = 17.308).

. de la transformation de 36 logements "propriétaires" dans l'immeuble Neuilly Défense (ND- en logements locatifs HLM.

. de la création nette de 132 logements sociaux (= – 40 + 36 + 136).

Le ratio de logement social pour Courbevoie augmente légèrement et devient alors de : 19,9%.

En termes de surfaces :
. Les Damiers Infra totalisent : 1.802 m² (SU), soit 1.622 m² (surface habitable).
. Les logements étudiants totalisent : 5.735 m² SHON
. Le relogement prévu dans Neuilly Défense totalise : ? m² SHON

statut du logement	nbre 2009	projet H	démolition	évolution (Neuilly Défense)	nbre total à terme	% du total	variation
propriétaire	16 820 logts.	488 logts.		-36	17 272 logts.	42,4%	498 logts.
locataire non HLM	12 568 logts.		-210		12 358 logts.	30,3%	-210 logts.
locataire HLM	8 032 logts.	136 logts.	-40	36	8 164 logts.	20,0%	132 logts.
locataire meublé	1 630 logts.				1 630 logts.	4,0%	0 logts.
logé gratuitement	1 327 logts.				1 327 logts.	3,3%	0 logts.
nbre total résidences principales	40 377 logts.	624 logts.	-250	0	40 751 logts.	100,09%	374 logts.

TABLEAU 3: INTÉGRATION GLOBALE DU PROJET HERMITAGE AU PARC DE LOGEMENT INITIAL
Source: projet Hermitage 07-07-2011

❒ Impact sur le parc global de logement de Courbevoie

Le projet démolit 250 logements et en crée 624, soit un solde positif de 374 logements.

❒ Immeuble Neuilly Défense

Le maître d'ouvrage a acquis une partie de l'immeuble Neuilly Défense, situé à proximité, de façon à proposer des logements locatifs aux locataires actuels des Damiers. Ce point est abordé dans le chapitre des Mesures Compensatoires.
Ces logements, aujourd'hui de type "propriétaire" sont transformés en logements de type "locatif social".

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

2- IMPACT SUR LA POPULATION DES LOGEMENTS

IMPACT

❒ Evolution de la population

Le tableau ci-contre synthétise l'impact sur la population, en tenant compte des ratios d'occupation suivants :

. Le ratio d'occupation pour les logements actuels provient de l'étude des enquêtes sociales (cf. § Bâti actuel p.36).

. Le ratio d'occupation moyen des logements étudiants sociaux créés dans le permis Ouest, logements 1 pièce, est de : 1 pers / logt.

. Le ratio d'occupation moyen des logements créés dans les tours est de : 2 pers / logt (*source : E. Iskenderov. Hermitage. 21-10-2009*).

Le projet accueille ainsi une population résidente de 1.112 personnes, créant ainsi un apport net de + 452 personnes par rapport à l'état initial.

On peut en outre noter que le quartier connaîtra probablement une certaine évolution sociologique, dans la mesure où les logements actuels, de type PLI et PLS seront remplacés entre autres par des logements de standing, un hôtel de luxe, ainsi que des commerces haute de gamme.

	Unité	Etat antérieur situation oct. 2007	Tour Est	Tour Sud	Permis Ouest	Total projet	Variation
Nombre total de logements	logts.	250	243	245	136	624	+374
Surface habitable ou SHON totale	m^2	14873	78052	76821	4757	159630	+144757
Surface moyenne par logement	m^2/ logt.	59	321	314	35	256	+196
Ratio moyen de population par logement	pers/ logt.	2.64	2	2	1	-	-
Estimation de la population courante	hab.	660	486	490	136	1112	+452

ESTIMATION DE LA VARIATION DE POPULATION LOGEMENT
ENTRE ÉTAT INITIAL ET ÉTAT PROJET
Source: projet Hermitage. 7-07-2011

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

3- IMPACT SUR L'EMPLOI

❒ Impact sur les commerces existants Galerie des Damiers

Le site comporte, on l'a vu plus haut (cf. recensement des commerces actuels p.47), un ensemble de commerces et services situés dans la galerie des Damiers, au niveau dalle, à l'intersection des Damiers de Bretagne et des Damiers d'Anjou, totalisant 32 emplois.

La disparition de ces entités constitue un triple impact :
-d'une part sur les commerçants eux-mêmes, qui devront être relogés.
-d'autre part sur les emplois concernés par ces entités
-enfin sur les habitants et riverains du quartier qui ne trouveront plus ces commerces de proximité dans leur environnement proche. En effet, le projet prévoit une programmation de commerce haut de gamme, qui ne répond pas nécessairement aux attentes des habitants des logements existants alentour.

Cependant, le dossier de demande d'autorisation CDAC pour les nouveaux commerces précise qu'une réimplantation in situ des commerces existants serait envisageable (cf. Mall & Market. 22-09-2010. p.141): "*Le projet Hermitage Plaza, par la création d'un ensemble commercial, proposera une offre adaptée aux résidants du quartier, notamment au travers de commerces et services de proximité qui sont actuellement présents sur le site du projet et qui seront réimplantés dans le cadre de la création du nouvel ensemble commercial.*"

(cf. p .507 récépissé de dépôt de dossier CDAC en annexe).

❒ Impact sur les autres entités existantes

Le projet a un impact sur:
-L'E.D.C, école de commerce privée dont le bâtiment est démoli dans le cadre du projet.
-Les trois salles de réunion des Fraser Suites Harmonie
- Les bureaux RATP au Sud des Damiers d'Anjou : "Agence de développement territorial du 92".

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

3- IMPACT SUR L'EMPLOI

❒ Évolution de l'emploi dans le secteur

● Emplois liés aux bureaux

Le tableau ci-contre donne une estimation de la population courante des usagers bureaux, en tenant compte d'un ratio classiquement observé à la Défense, de 17 m² SHON / usager.
Compte tenu de ce ratio, on peut considérer que le projet accueille une population de 2.187 employés bureaux.

Nota 1: ceci représente la population dite courante, par opposition à la population de sécurité ou au nombre de postes de travail. Elle tient compte d'un taux d'absentéïsme et sert de base pour un ensemble d'impacts: sur la circulation, les TC, la production de déchets ...

Nota 2: L'étude de circulation et de stationnement de Systematica a tenu compte d'un ratio plus pénalisant de 15,47 m² SHON / employé.

ESTIMATION DE
LA POPULATION BUREAUX DU PROJET
Source: projet Hermitage. 07-07-2011

	tour Est	% Est	permis Ouest	% Ouest	total
SHON bureau	24 981 m²	67%	12 196 m²	33%	37177 m²
Ratio d'occupation (en m² SHON / pers.)	17 m² /pers.		17 m² /pers.		
Population courante	1 469 pers.		717 pers.		2 187 pers.

● Emplois liés aux commerces créés

L'étude de circulation de Systematica prend en compte un ratio de 30 m² SHON par employé, ce qui donne lieu à une population de 3 employés pour les commerces du permis Est et 362 employés pour les commerces du permis Ouest, soit un total de 365 employés commerces.

On a préféré ici prendre le chiffre d'estimation des emplois commerces donné par l'étude de CDAC réalisée par Mall & Market (version du 22-09-2010), qui est de 200 emplois commerce créés, pour 8.100 m² de surface de vente.
Mall & Market précise: "Lors de l'ouverture d'un magasin, et plus généralement durant les premiers mois d'exploitation, l'effectif initial déployé est voolontairement limité en nombre. Par conséquent, celui-ci est susceptible d'augmenter ensuite."

● Emplois liés à l'hôtel créé

L'étude de circulation de Systematica prend en compte un ratio de 0,2 employé par chambre, ce qui donne lieu à une population employés hôtel de 40 personnes pour 201 chambres.
On a préféré ici prendre l'estimation de la fiche APCE Hôtellerie (Agence pour la Création d'Entreprise.octobre 2009) qui donne le chiffre de 0,75 à 1 personne par chambre pour un hôtel 4 étoiles.
Le chiffre retenu ici, compte tenu de la catégorie de l'hôtel, est de 1 employé / chambre. Soit un total de 201 employés.

● Emplois transitoires liés à la période de chantier

Mall & Market, citant Bouygues Bâtiment pour la réalisation du chantier, estime un total de 2.500 emplois pendant une période de 4 ans.

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

4- POPULATION GLOBALE DU SITE

Le tableau ci-contre présente une estimation de la population globale du site à terme, qui s'élève à 8.137 personnes.

La population résidente, qui regroupe celle des logements des tours, des logements étudiants et les clients de l'hôtel totalise quant à elle 1.514 personnes.

La population résidente hors hôtel est de 1.112 personnes.

- Cette estimation tient compte:

. de la population des logements des tours comme celle de logements étudiants,
.des usagers bureaux, (17 m^2 SHON / pers.)
.des emplois liés aux commerces,
.des clients de l'hôtel (avec un ratio de 2 pers / chambre, soit 2 * 201 = 402 personnes).
. des autres fonctions du site.

- Cette estimation ne tient pas compte:

. des emplois liés au parking: voituriers.

Ce chiffre global représente une estimation maximum, dans la mesure où toutes ces fonctions ne sont pas simultanées: on ne peut avoir par exemple en même temps la population des bureaux et celle de la discothèque.

- Le site du projet Hermitage permet donc d'accueillir à terme, si ce n'est de créer, environ 3.090 emplois.

fonction	permis Est	permis Sud	permis Ouest	total
logement classique. Habitants	486	490		976
logement étudiant. Habitants			136	136
hôtel. Clients		402		402
bureaux employés	1469		717	2187
hôtel employés		201		201
spa clients	95	145		240
spa employés	24	36		60
commerces clients	11		1083	1094
commerces employés	3		362	365
restaurants clients		455		455
restaurants employés		76		76
salle de bal. Clients		91		91
salle de bal. Employés		10		10
salle de concert. Public			1300	1300
salle de concert. Employés			85	85
restaurant lounge. Clients			180	180
restaurant lounge. Employés			30	30
discothèque. Clients			124	124
discothèque. Employés			6	6
galerie d'art. visiteurs			108	108
galerie d'art. Employés			11	11
total	2089	1906	4142	8137

ESTIMATION DE LA POPULATION MAXIMUM SUR LE SITE À TERME

type de population	nbre de pers.	%
employés	3090	38%
résidents	1514	19%
public, clients	3533	43%
total	8137	100%

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

5- IMPACT CONCERNANT LES ÉQUIPEMENTS SCOLAIRES

IMPACT

Le tableau ci-contre présente une estimation de la population de jeunes qui sera accueillie dans le programme de logement des tours (sans tenir compte des logements étudiants, qui sont par essence même comptabilisés par ailleurs).

On utilise ici les ratios de jeunes observés dans la population existante, faute d'autres données probantes, soit:
7,1% de jeunes de 10 à 17 ans
17,6% de jeunes de 0 à 9 ans.

Le projet crée ainsi un apport de 275 jeunes, soit une différence nette de + 112 jeunes par rapport à l'état d'octobre 2007 (cf. analyse des logements actuels p.36) qui est de 163 jeunes.

Impact:
. Accroissement net de + 32 personnes dans la population des 10-17 ans.
. Accroissement net de + 80 personnes dans la population des 0 -9 ans .

Le deuxième tableau ci-contre précise la répartition de ces jeunes dans différents types d'équipements.

Ces accroissements devront être pris en compte dans la planification des équipements de petite enfance, et des équipements scolaires du secteur.

En l'état actuel des données, compte tenu du laps de temps important qui s'écoulera avant l'arrivée de cette nouvelle demande en équipement, et après avis pris auprès des services concernés de la Ville de Courbevoie, on ne conclura pas plus avant.

	Unité	Permis Est	Permis Sud	Permis Ouest	Total site
nombre de logements initial	logt.	20	88	142	250
ratio de population initial	pers/logt	2.64	2.64	2.64	
pop initiale totale (adulte & jeune)	pers.	53	232	375	660
pop. initiale des jeunes de 0 à 9 ans	pers.	9	41	66	116
pop. initiale des jeunes de 10 à 17 ans	pers.	4	16	27	47
pop. initiale totale jeune (0 à 17 ans)	pers.	13	57	93	163
					0
nombre de logements projet	logts.	243	245	136	624
ratio de population projet	pers/logts	2	2	1	
pop. Projet totale (adulte & jeune)	pers.	486	490	136	1112
pop. projet des jeunes de 0 à 9 ans	pers.	86	86	24	196
pop. projet des jeunes de 10 à 17 ans	pers.	35	35	10	79
pop. projet totale jeune (0 à 17 ans)	pers.	120	121	34	275
impact: Accroissement population totale	pers.	433	258	-239	452
impact: Accroissement pop. Jeunes 0-9 ans	pers.	76	45	-42	80
impact: Accroissement pop. Jeunes 10 à 17 ans	pers.	31	18	-17	32
impact: Accroissement pop. Totale Jeunes (0 à 17 ans)	pers.	107	64	-59	112

ESTIMATION DE L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION SCOLAIRE
Source: projet Hermitage. 7-07-2011

	tranche d'âge	nbre d'enfants
crèche	0 à 2,9 ans	21
école maternelle	3 à 5,9 ans	21
école élémentaire	6 à 10 ans	32
collège	11 à 14 ans	14
lycée	15 à 17 ans	11
total		100

En ce qui concerne les équipements de petite enfance, on rappellera ici que le projet prévoit une petite crèche, située au niveau D47 de la tour Est.

5- IMPACT CONCERNANT LES DÉCHETS

❒ Estimation de la production des déchets

On présentera ici uniquement une partie de la production de déchets globale du site, dans la mesure où on ne dispose pas de données concernant la production de déchets par: les commerces, l'auditorium, les discothèques de la partie Ouest du projet.
Une étude détaillée portant sur les déchets sera réalisée ultérieurement.

● Déchets de logement

Ratios observés par la Ville de Courbevoie pour "établir la dotation théorique des nouveaux immeubles d'habitation" (*source : service des déchets. 23-11-2009*) :
. OM : nombre d'habitants multipliés par 21 litres tous les deux jours
. Emballages : nombre d'habitants multipliés par 18 litres tous les deux jours
. Verre: nombre d'habitants multipliés par 8 litres tous les deux jours

● Déchets de l'hôtel

Le tableau ci-contre présente une estimation de la production de déchets par l'hôtel.
On cite ici des ratios mentionnés par la "Grande Etude sur les clientèles hôtelières" réalisé par le comité pour la modernisation de l'hôtellerie Française (*Source: Coach Omnium.2009. Cahier premier. p.23*) : "On estime qu'un hôtel avec restaurant produit environ 5,5 m^3 de déchets par an et par chambre, sans compter le rejet d'eaux usées".

	Ratio pour 2 jours cf. ville Courbevoie	Ratio par jour cf. ville de Courbevoie	Nb habitants permis Est	Nb habitants permis Sud	Nb total habitants	Total déchets L/ j
ordures ménagères	21 L	10,5 L	552	560	1,112	11,676
emballage, papier	18 L	9 L	552	560	1,112	10,008
verre	8 L	4 L	552	560	1,112	4,448
volume total	-	-	-	-		26 132L

ESTIMATION DE LA PRODUCTION QUOTIDIENNE
DE DÉCHETS PAR LES LOGEMENTS DU PROJET

	ratio par chambre et par an	quantités produites / an 210 chambres
déchets divers	4,02 L	844 l
carton-papier	1,05 L	221 l
verre	0,44 L	92 l
restes de repas	0,05 L	11 l
fer blanc	0,02 L	4 l
total	5,58 L	1 172 l

ESTIMATION DE LA PRODUCTION ANNUELLE
DE DÉCHETS PAR L'HÔTEL DU PROJET

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture concernant les déchets (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Le projet de Couverture ne modifie pas les impacts liés au projet Hermitage sur ce point.

5- IMPACT CONCERNANT LES DÉCHETS

IMPACT

Déchets des bureaux

Le tableau ci-dessous présente une estimation de la production de déchets par le programme de bureaux. Ceux-ci sont de deux types : déchets de restauration d'entreprise et déchets de bureaux proprement dits.
Les ratios présentés ci-contre sont ceux classiquement utilisés pour les tours de bureaux du quartier d'affaires.

On vois ainsi que les bureaux produisent quotidiennement: 1,3 tonne de papier et 0,5 tonne de déchets divers, ainsi qu'environ 320 kg de déchets liés à la restauration d'entreprise.

métaux	9,4%	23,6 g/repas	14 kg / j
verre	21,9%	54,7 g/repas	33 kg / j
plastiques	15,0%	37,5 g/repas	23 kg / j
cartons	28,7%	71,7 g/repas	43 kg / j
papiers	7,2%	17,9 g/repas	11 kg / j
autres	17,9%	44,7 g/repas	27 kg / j
Total	100,0%	250,0 g/repas	150 kg / j

DÉCOMPOSITION DES EMBALLAGES DES RIE
EN % DU POIDS

SHON bureau tour Ouest:	12 196 m²
ratio moyen / personne:	17 m² / pers.
population courante bureau tour Ouest	717 pers.
SHON bureau tour Est	24 981 m²
ratio moyen / personne:	17 m² / pers.
population courante bureau tour Ouest	1 469 pers.
total SHON bureau	37 177 m²
total population bureau	2 187 pers.

SYNTHÈSE DU PROGRAMME BUREAUX
DU PROJET

ESTIMATION DE LA PRODUCTION QUOTIDIENNE
DE DÉCHETS PAR LES BUREAUX DU PROJET

source	population	type	ratio volumique	volume tot par jour	volume tot par jour	compactage (broyage)	volume après compact.	ratio poids mini	poids mini par jour	ratio poids maxi	poids maxi par jour
bureau	2 187 pers.	papier	8 l/pers / jour	17,495 l	17,5 m³	50%	8,748 l	400 g / pers / jour	0,9 t / jour	600 g / pers / jour	1,3 t / jour
bureau	2 187 pers	cartons, emb.	2 l/pers / jour	4,811 l	4,8 m³	50%	2,406 l	-	-	-	-
bureau	2 187 pers	divers	4 l/pers / jour	8,748 l	8,7 m³	30%	6,123 l	50 g/l compacté	0,3 t / jour	80 g/l compacté	0,5 t / jour
RIE	600 repas/j	ménagers	1,5 l/repas	900 l	0,9 m³	20%	720 l	250 g / repas	150 kg / j	-	-
RIE	600 repas/j	emballages	-	-	-	-	-	250 g / repas	150 kg / j	-	-
RIE	600 repas/j	huiles aliment.						10 g / repas	6 kg / j	-	-
RIE	600 repas/j	résidus						20 g / repas	12 kg / j	-	-

5- IMPACT CONCERNANT LES DÉCHETS

IMPACT

❒ Mode de gestion des déchets de logement et d'hôtel

Il est précisé par la notice architecturale du projet (PC4).

● Déchets des logements des tours et de l'hôtel

L'évacuation des ordures de plus de 60 étages de logements (et d'hôtel) ne peut se concevoir au moyen d'ascenseurs ou de monte-charge, pour des raisons de trafic notamment.
Le projet prévoit ainsi, dans le noyau de chaque tour, 4 gaines distinctes de vide-ordure dans les étages de logement , permettant le tri sélectif des déchets.
Les vide-ordure sont accessibles à chacun des niveaux par un local de faible dimension de façon à dissuader tout dépôt sauvage.

Les vide-ordures seront traités avec un maximum d'équipements de sécurité, de manière à les rendre extrêmement sûrs d'un point de vue sécurité incendie :

- Isolement des gaines par rapport au reste de chaque compartiment par :
.des trappes vidoir PF 1h,
.une porte battante avec ferme porte PF 1 h,
.une porte coulissante CF 2h supplémentaire maintenue ouverte,
.une trappe en bas de gaine, dans le local vidoir, PF 1 h, doté d'un joint intumescent et d'un dispositif de blocage en position fermée commandé par un fusible 70°c.

- Système d'extinction "surdimensionné" (type déluge) avec une buse tous les 30 niveaux

-Une détection automatique d'incendie (par aspiration) dans chaque gaine, tous les 5 niveaux environ.

- La trémie contenant ces quatre gaines constituera une zone spécifique de mise en sécurité. La détection dans l'une de ces gaines entraînera la fermeture de l'ensemble des portes coulissantes.
Chaque local sera protégé par une tête de sprinkler. Ce principe a été accepté par les membres de la Commission Départementale de Sécurité.

❒ Gestion des déchets de logement par la ville de Courbevoie

Les collectes ont lieu du lundi au samedi inclus y compris les jours fériés (à l'exception du 1er mai).

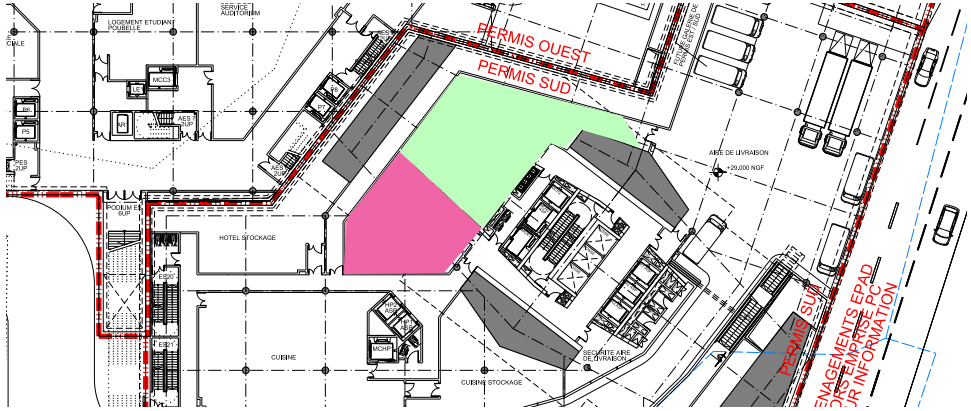
La Ville de Courbevoie procède à la collecte sélective des déchets ménagers. Tous les logements sont pourvus de bacs destinés à récupérer les 3 types de déchets suivants :
.Ordures ménagères (bacs marrons)
.Emballages (bacs jaunes)
.Verre (bacs verts)

Le site est localisé dans le secteur 1 en termes de collecte de déchets.
.Les ordures ménagères (bacs marrons) sont collectées 3 fois par semaine (lundi, mercredi et vendredi à partir de 7h)
.Les emballages (bacs jaunes) sont collectés une fois par semaine (lundi à partir de 7h)
.Le verre (bacs verts) est collectés une fois par semaine (vendredi à partir de 8h)

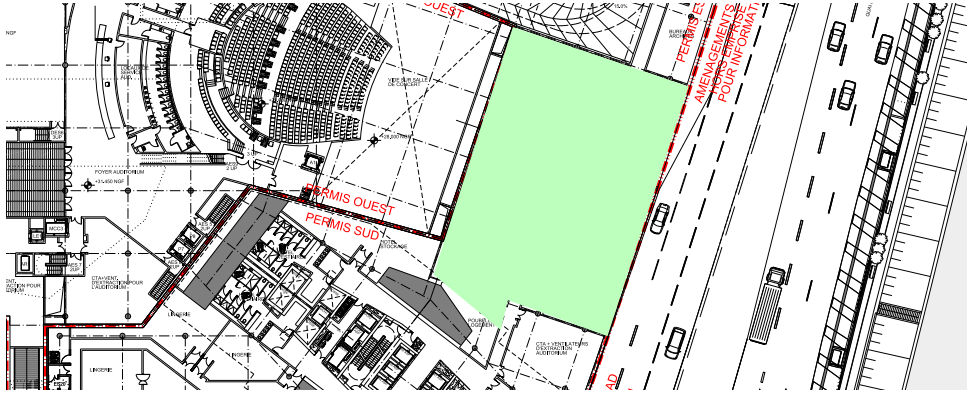
La SITA Ile de France collecte l'ensemble de ces déchets à Courbevoie

5- IMPACT CONCERNANT LES DÉCHETS

IMPACT



EXTRAIT DU PLAN NIVEAU RUE. TOUR SUD (29,0 NGF)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

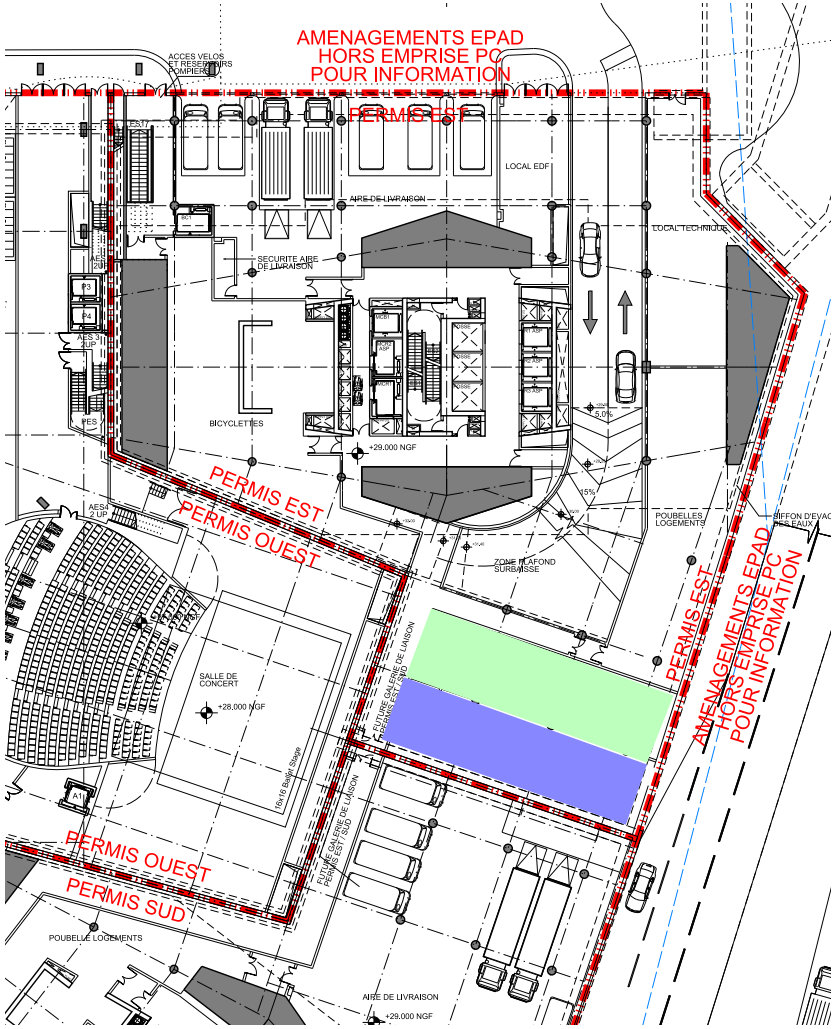


EXTRAIT DU PLAN NIVEAU RUE + 1. TOUR SUD (33,80 NGF)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

locaux déchets des logements

locaux déchets des bureaux

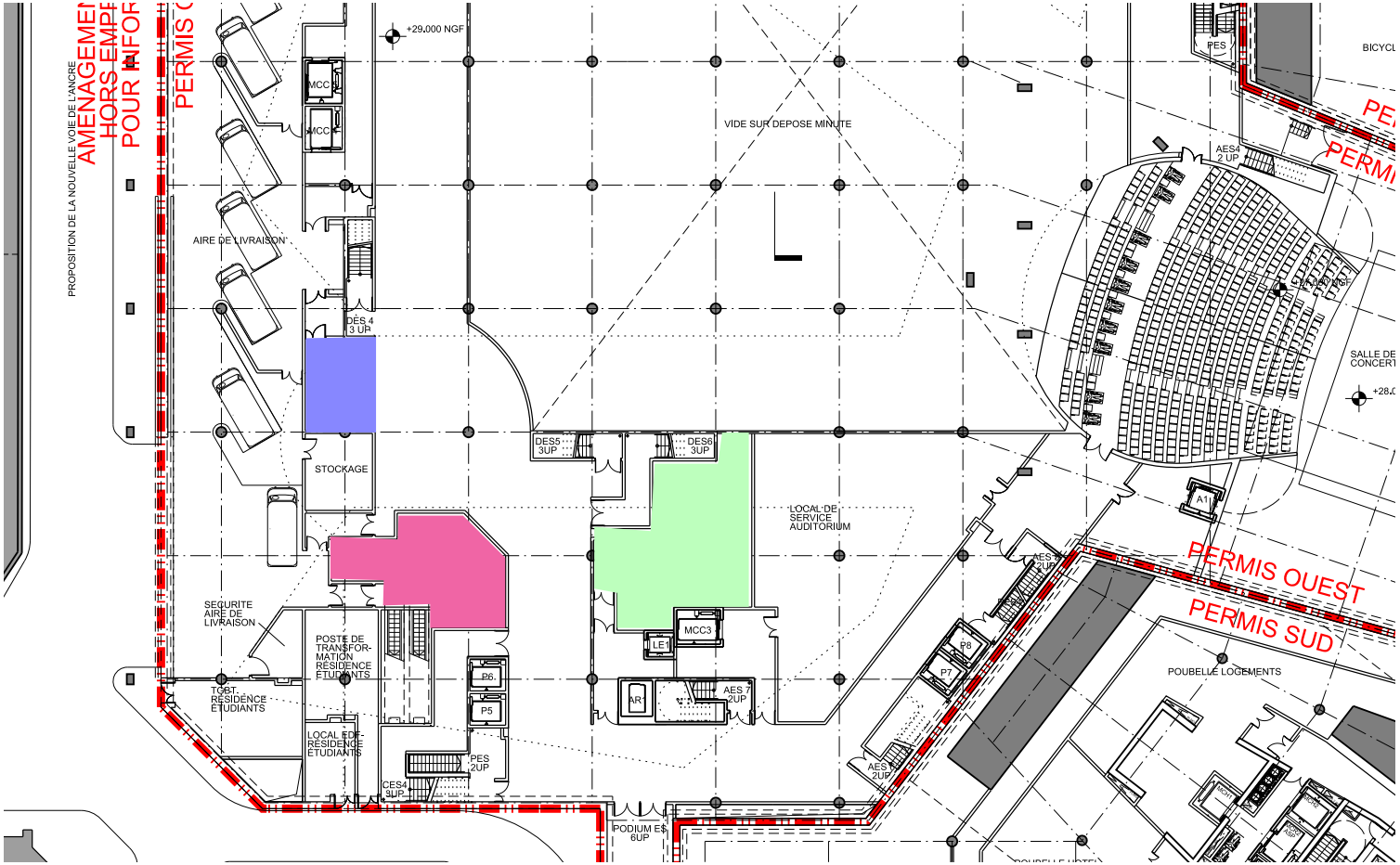
locaux déchets de l'hôtel



EXTRAIT DU PLAN NIVEAU RUE. TOUR EST (29,0 NGF)
Source: Foster & Partners. 30-06-2011

5- IMPACT CONCERNANT LES DÉCHETS

IMPACT



locaux déchets des logements étudiants

locaux déchets des bureaux

locaux déchets des commerces

EXTRAIT DU PLAN NIVEAU RUE. TOUR OUEST (29,0 NGF)

Source: Foster & Partners. 30-06-2011

6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D)

1- PRINCIPE DES MODIFICATIONS DE VOIRIE

L'ensemble des chiffres, données et schémas présentés ici provient d'études réalisées par le bureau d'études Systematica, finalisées le 1er octobre 2010.

❒ Principe des modifications

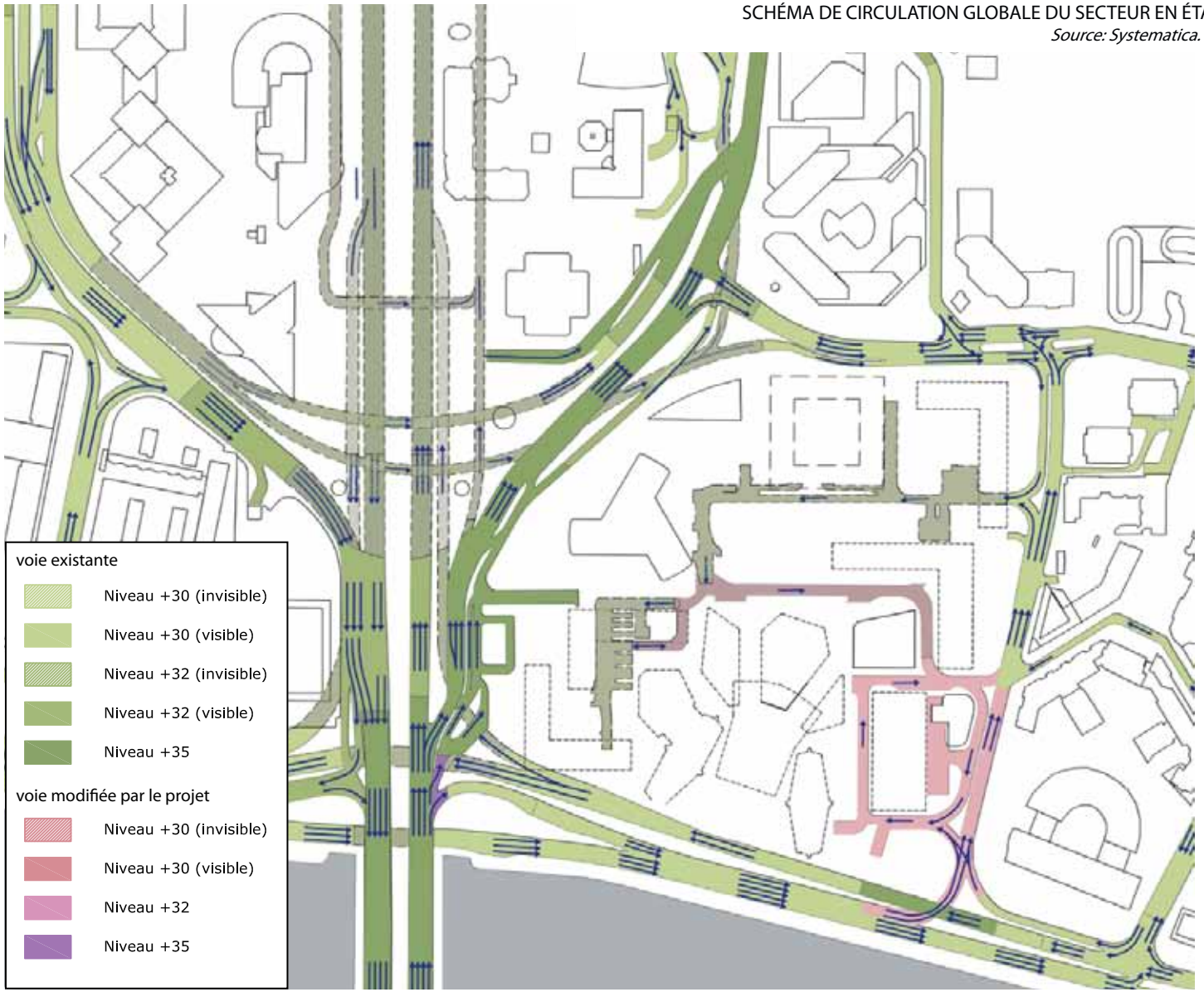
Le projet entraine des modifications de voiries existantes.
Ceci concerne notamment:

.La reconfiguration de la Voie de l'Ancre
.La reconfiguration de la rue du G. Audran
. La création d'une boucle de voirie à sens unique autour de la tour Neptune permettant l'accès aux parkings du projet
. La création de deux accès pompier sur la Dalle
. regroupement de deux arrêts de bus
. Suppression de la voie de retournement

L'ensemble des ces évolutions donne lieu à un nouveau schéma de voirie, présenté ci-contre.

Les évolutions point par point sont présentées ensuite.

SCHÉMA DE CIRCULATION GLOBALE DU SECTEUR EN ÉTAT PROJET
Source: Systematica. 18-07-2011



6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D)

2- IMPACT SUR LES BUS

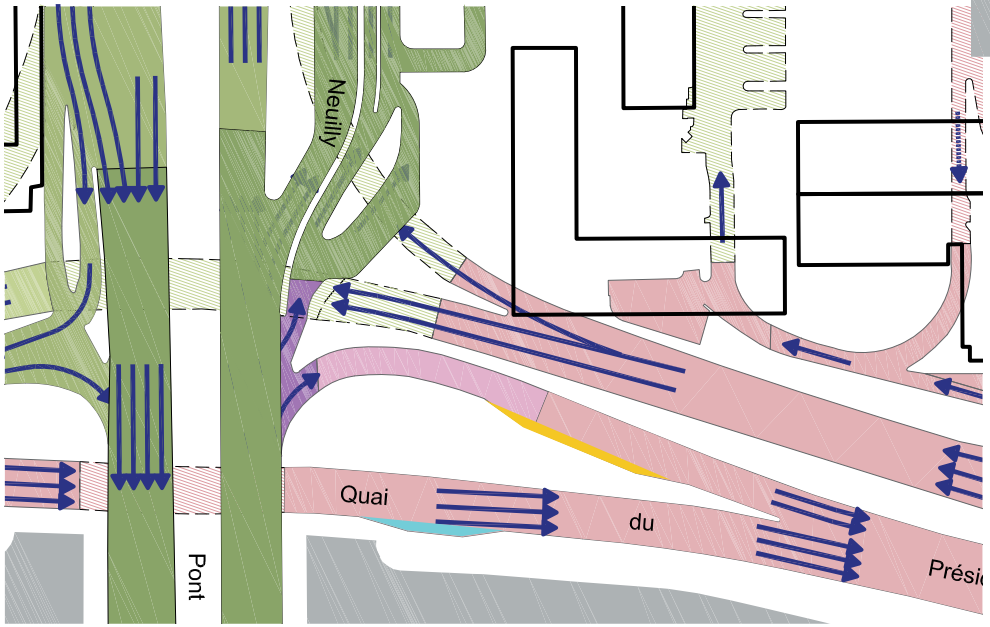
❒ Impact sur les bus

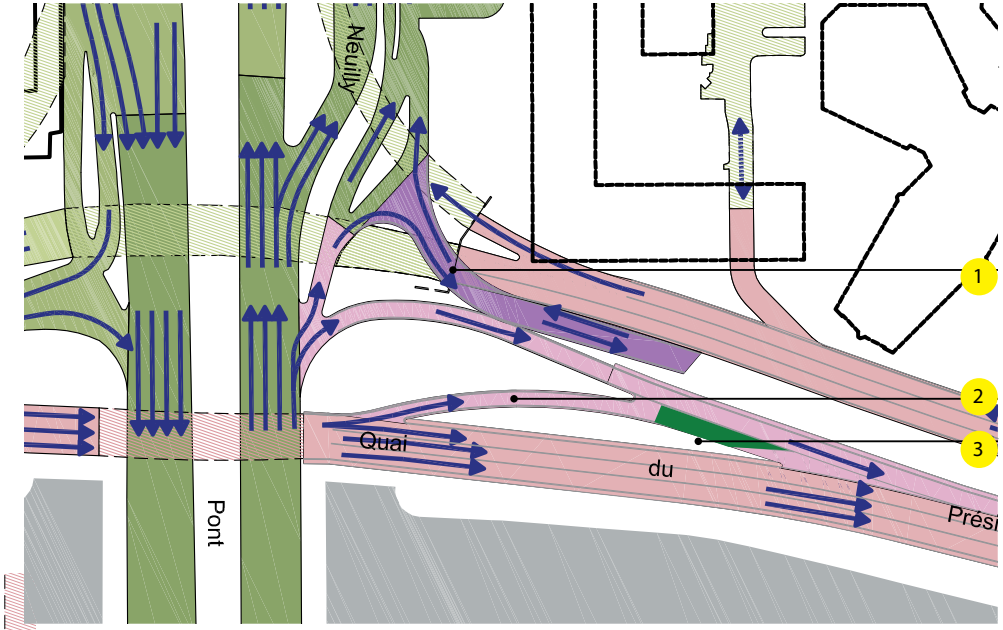
● Modification des arrêts de bus à l'angle du pont de Neuilly

La réalisation de la Couverture impose la délocalisation de l'arrêt de bus proche de la Seine (le 175 en bleu sur le schéma ci-dessous), et de le joindre à l'arrêt du 157-158 et 176 (en jaune sur le schéma). Ces deux arrêts sont unifiés et localisés sur la voie de décélération provenant du pont de Neuilly (en vert sur le schéma de droite).

En outre, l'impact est ici particulièrement positif dans la mesure où ce nouvel arrêt unifié (175-176-157-158) bénéficiera d'un bloc de circulation verticale (le "totem Sud") adapté aux PMR qui n'existait pas auparavant.

ARRÊTS DE BUS AU PONT DE NEUILLY. ÉTAT ACTUEL
Source: Systematica. 8-05-2010





ARRÊTS DE BUS AU PONT DE NEUILLY. ÉTAT PROJET
Source: Systematica. 8-05-2010

1. voie d'accès pompier / VIP / taxis à la dalle de Couverture = rampe Sud
2. nouvelle voie de bus créée
3. nouvel arrêt de bus unifié pour les 4 lignes

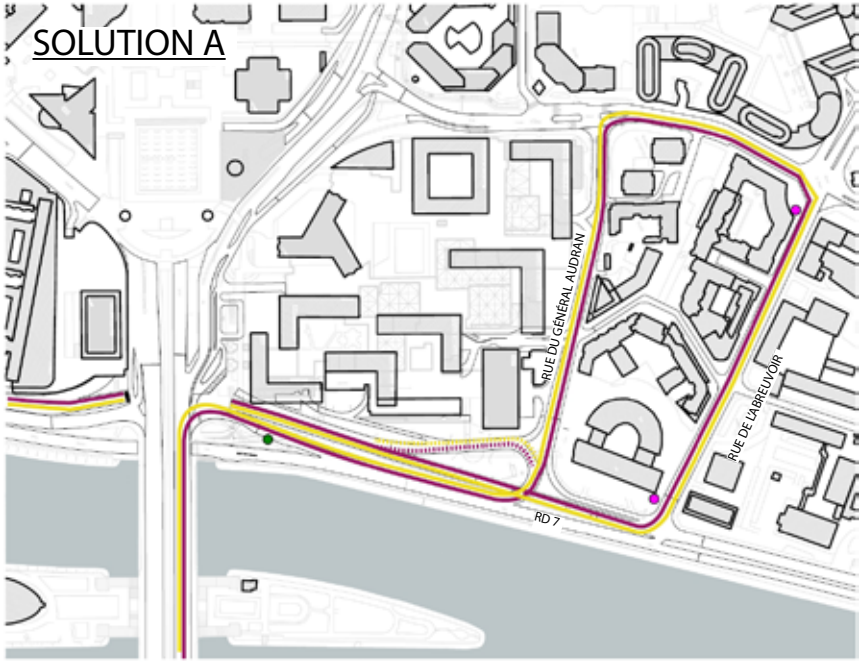
6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D)

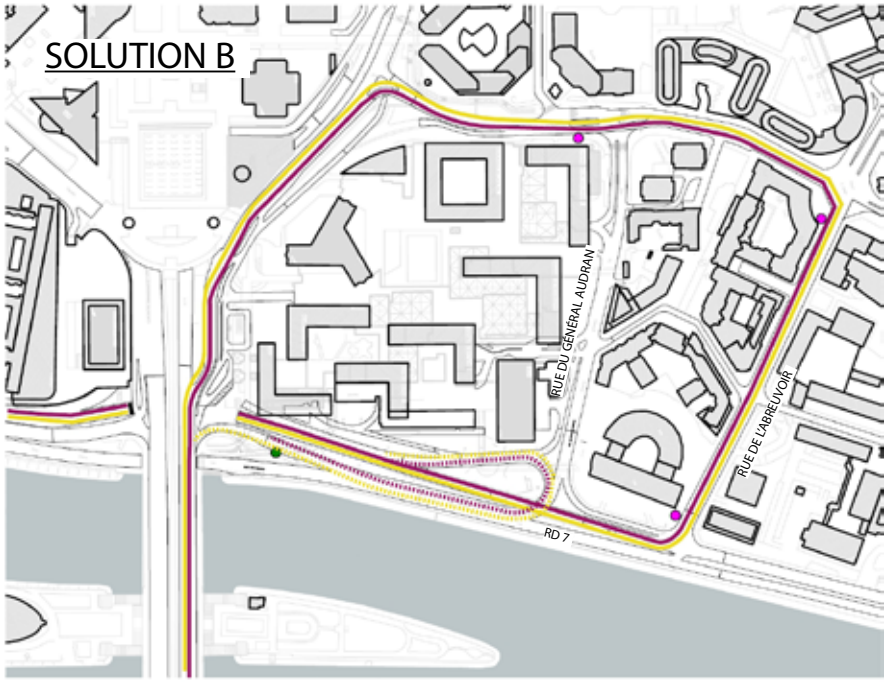
2- IMPACT SUR LES BUS

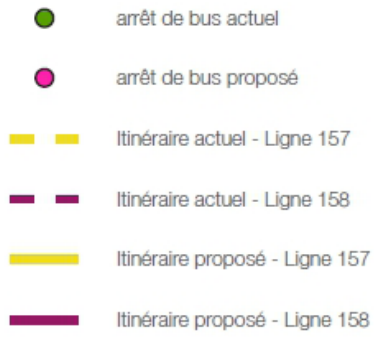
IMPACT

- Nouveaux tracés de deux lignes de bus

Les lignes de bus alternatives représentées ci-dessus doivent être lues comme des itinéraires alternatifs indicatifs en raison de la suppression de la Voie de retournement. Les deux lignes qui seront directement affectées par cette modification sont les lignes 157 et 158.
Le diagramme B montre un itinéraire alternatif qui évite d'ajouter du trafic sur le réseau voirie dans la zone du projet. Comme montré dans ce schéma, une série d'arrêts de bus est située sur le chemin pour mieux utiliser la ligne insérée en augmentant son utilité. Malgré un chemin plus long que le diagramme A, la plus haute capacité de la route utilisée et le numéro réduit des intersections signalisées rend cette option également valable.
Il faut noter que tous les autres itinéraires des transports en commun nécessitent une étude à l'échelle de la ville pour analyser la demande de transport, l'utilité du service, les fréquences, zones de «captage» et d'autres paramètres qui ne concernent pas exclusivement les Tours Hermitage.





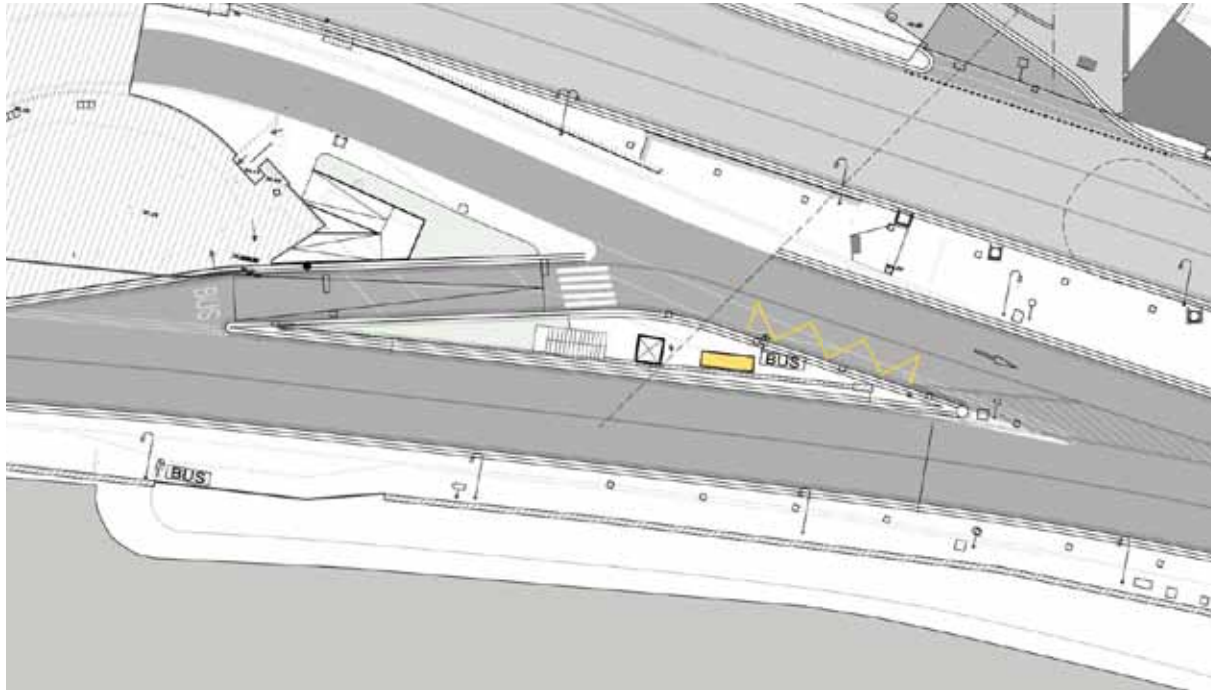


ÉVOLUTION DES TRACÉS ET DES ARRÊTS DES LIGNES DE BUS 175 ET 176
Source: Systematica. 19-07-2011

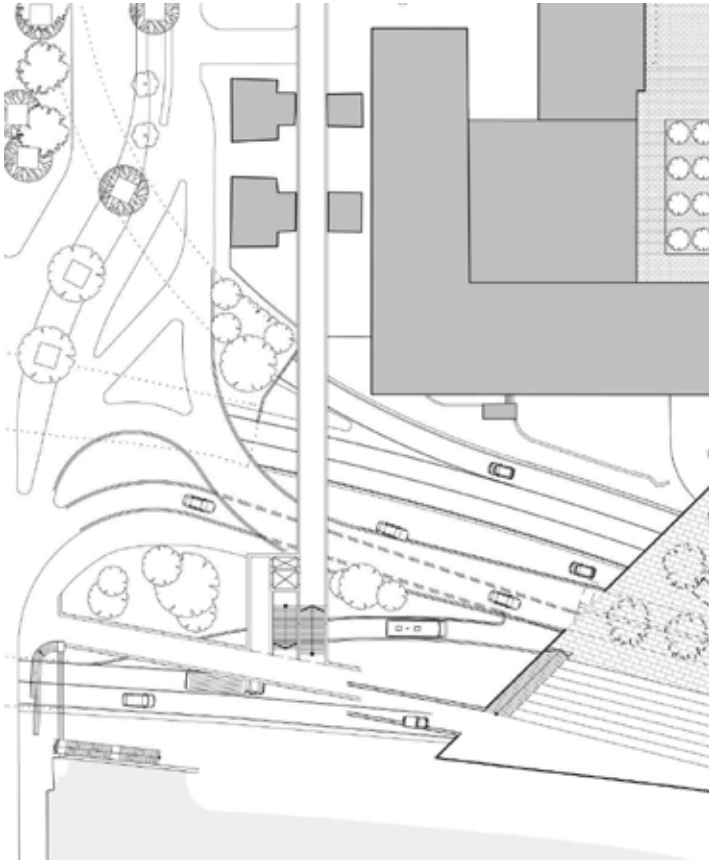
6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D)

2- IMPACT SUR LES BUS

IMPACT



VUE DU NOUVEL ARRÊT DE BUS, AU NIVEAU RUE
Source: Systematica. 8-05-2010



VUE DU NOUVEL ARRÊT DE BUS, AU NIVEAU DALLE
AVEC LE BLOC DE CIRCULATION VERTICALE CRÉÉ
Source: Extrait du plan niveau Dalle. Foster & Partner. 11-05-2010

Le nouveal arrêt de bus est connecté au nouveau bloc de circulation verticale, accessible aux PMR, comportant deux ascenseurs et un escalier.

6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D)

3- MODIFICATION DE LA VOIE DE L'ANCRE

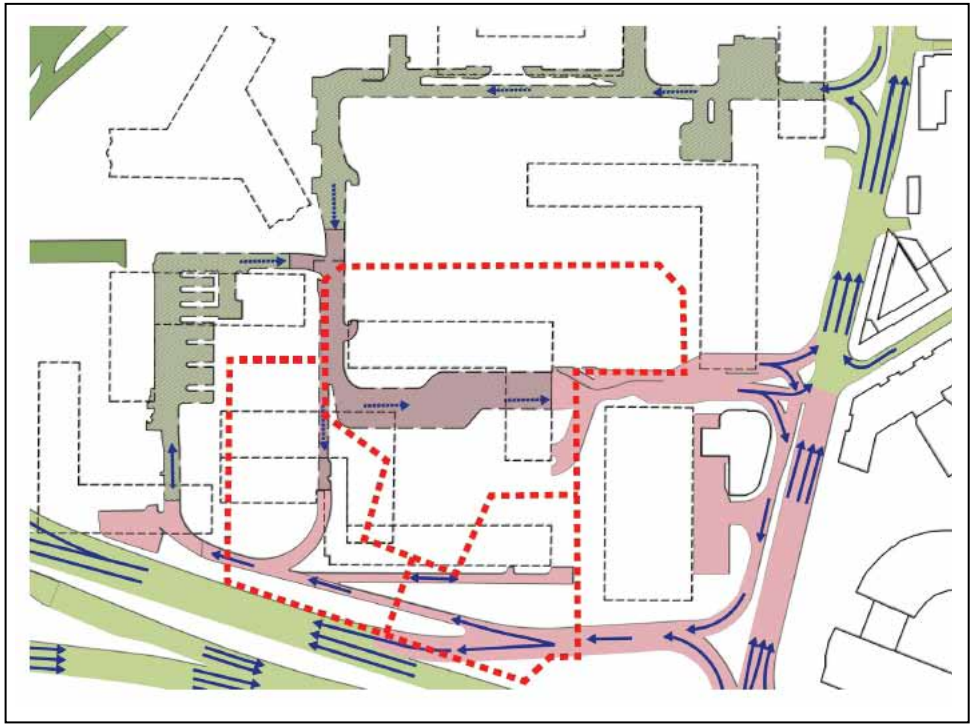
IMPACT

❒ Modification de la voie de l'Ancre

Le tracé de la voie de l'Ancre, dans sa section retour vers la rue du G. Audran, est modifié pour venir contourner la périphérie Ouest du projet. (cf. schémas ci-contre).

Cette modification, ainsi que celle des parkings, sera également l'occasion de la mettre aux normes, notamment en termes de sécurité incendie, ce qui représente un impact positif.

VOIE DE L'ANCRE. ÉTAT ACTUEL
Source: Systematica. 18-07-2011



VOIE DE L'ANCRE. ÉTAT PROJET
Source: Systematica. 18-07-2011



6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D)

4- MODIFICATION DU CARREFOUR RD7 / AUDRAN

IMPACT

❒ Modification du carrefour G. Audran / RD7

Un tourne-à-gauche est créé pour les véhicules venant de la RD7 vers la rue G. Audran.

Les deux schémas ci-dessous récapitulent les modifications dont les enjeux sont les suivants :

.permettre le tourne-à-gauche depuis RD 7 vers la rue du G. Audran.

. suppression du demi-tour vers Puteaux et vers l'A14 (= suppression de la voie de retournement).

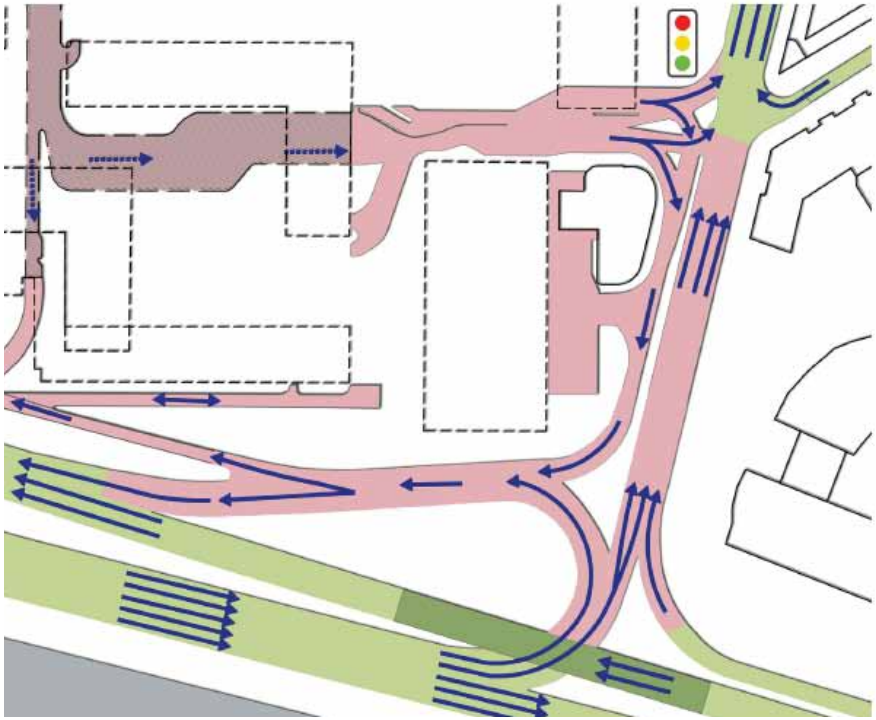
. conserver une capacité suffisante vers Puteaux

.conserver en place la station de pompage.

1. nouveau circuit complet en sens unique autour de la tour Neptune
2. segment de la rue G. Audran en 2 voies
3. mise en place de feux

CARREFOUR RD7 / AUDRAN. ÉTAT ACTUEL

Source: Systematica. 18-07-2011



CARREFOUR RD7 / AUDRAN. ÉTAT PROJET

Source: Systematica. 18-07-2011



6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D)

5- MODIFICATION DU CARREFOUR RD7 / ABREUVOIR ET RUE G. AUDRAN

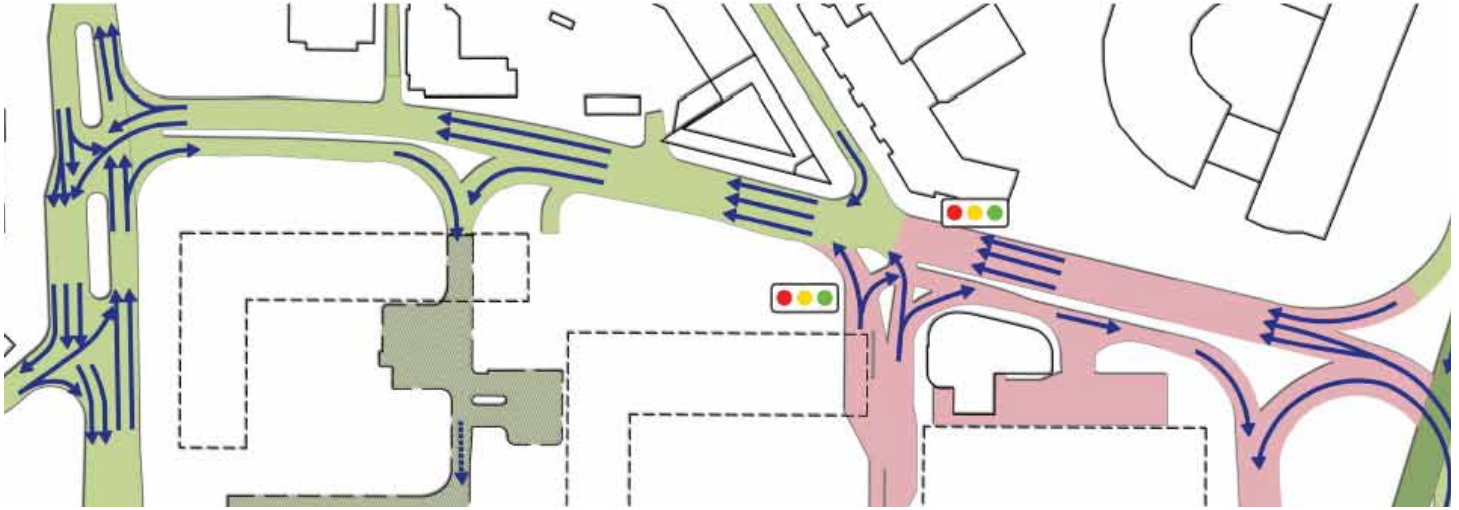
IMPACT

❒ Modification du carrefour Abreuvoir / RD7

Le tourne-à-gauche depuis la RD7 vers la rue de l'Abreuvoir est supprimé. En conséquence, les deux arrêts de bus (175 et 176) situés côté Seine sur la rue de l'Abreuvoir sont relocalisés rue du G. Audran. De même , les deux arrêts de ces mêmes bus (175 et 176) situés côté Charras sur la rue de l'Abreuvoir sont relocalisés rue Louis Blanc.

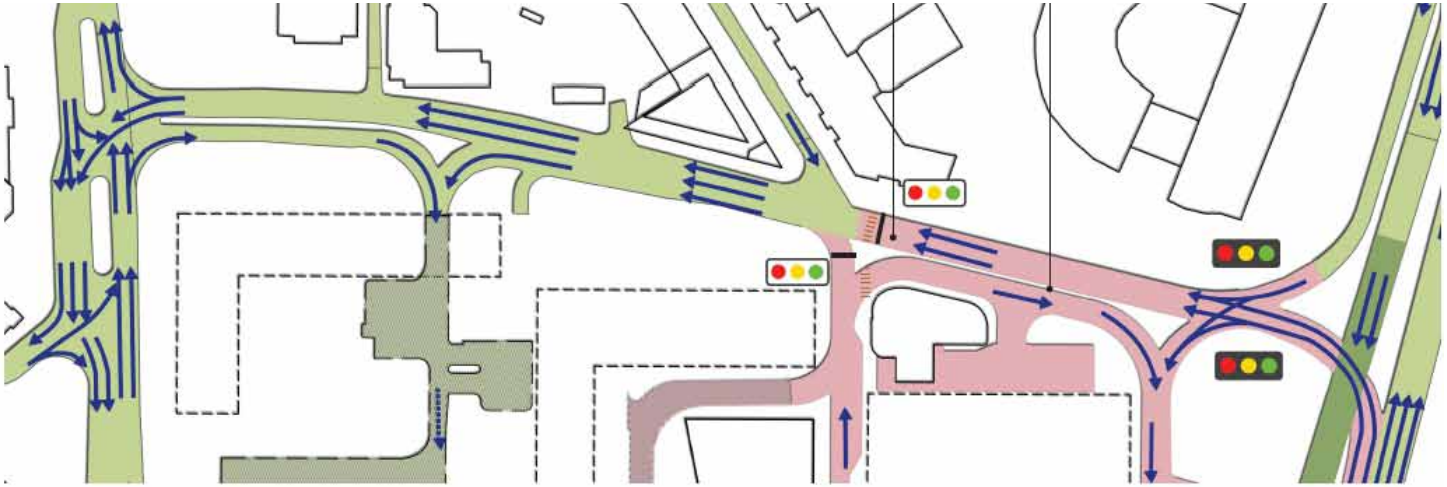
❒ Modification de la rue du G. Audran

Bien que ceci soit extérieur au projet, on notera que le fonctionnement de la rue du G ; Audran est modifié (cf. schémas ci-contre:



RUE DU GÉNÉRAL AUDRAN. ÉTAT ACTUEL
Source: Systematica. 18-07-2011

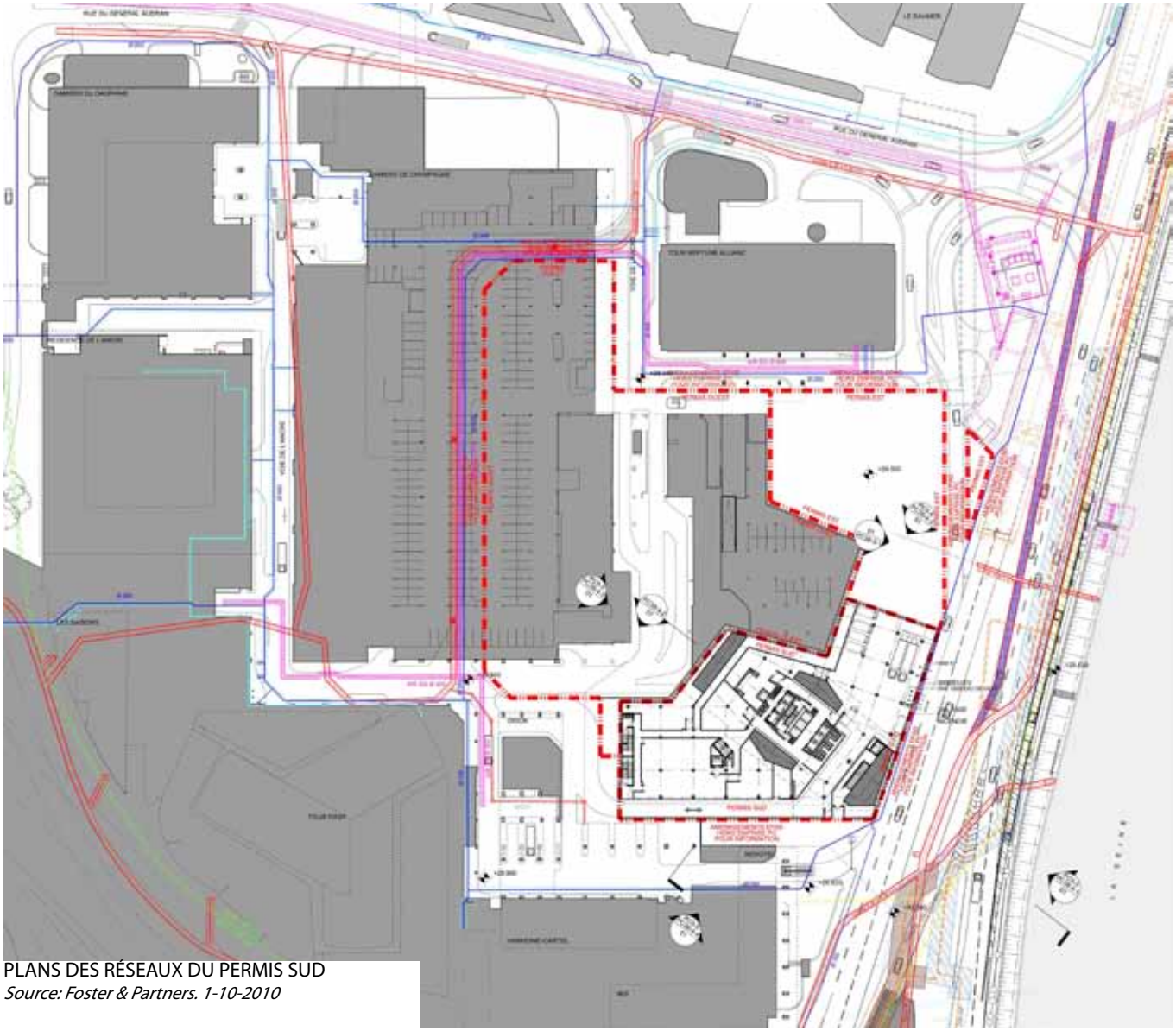
RUE DU GÉNÉRAL AUDRAN. ÉTAT PROJET
Source: Systematica. 18-07-2011



6- IMPACT SUR LES VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D.)

6- IMPACT SUR LES RÉSEAUX DU PROJET SUD

IMPACT



PLANS DES RÉSEAUX DU PERMIS SUD
Source: Foster & Partners. 1-10-2010

Le projet Est aura notamment un impact sur le réseau de gaz haute pression (servitude d'utilité publique) qui longe le site à l'Est.
Le maître d'ouvrage a pris connaissance de la zone de risque qui est associée au réseau (cf. p.114) et mettra en œuvre avec GRT les moyens pour sécuriser le réseau.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture concernant les réseaux et les voiries (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Les effets du projet Hermitage et du projet de Couverture se cumulent sur ces paramètres.

7- AUTRES IMPACTS

1- IMPACT SUR LA PROPAGATION DES ONDES

IMPACT

❒ Objectif

Une étude portant sur l'éventuelle modification de la propagation des ondes due aux différents éléments du projet a été réalisée par le bureau d'études A.T.D.I. (Advanced Topographic Development & Images) le 21 juillet 2009 ("Rapport d'étude de couverture broadcast").

L'objectif consiste à évaluer l'impact des tours du projet Hermitage, en termes de dégradation du signal radio FM, télévision analogique et télévision numérique.
En effet, ces signaux présentent une propagation de type "à vue", qui pourrait être freinée ou limitée par un obstacle bâti de grande hauteur, tel que les tours du projet.

Pour ce faire, ATDI a établi des cartes de couverture de signaux FM, télévision analogique et télévision numérique à partir des sites des émetteurs sur la zone de Paris Ouest, particulièrement sur le quartier de la Défense, en état initial et en état projet, en tenant compte de la décomposition par permis.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture concernant lla propagation des ondes (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Le projet de Couverture n'est pas de nature à générer un impact de ce type. Il n'y a pas ici d'impact cumulé.

Pour chaque service (FM, TV analogique et TV numérique), on dispose ainsi de cartes qui représentent :

- La couverture composite en état actuel

Nota: "Couverture composite" : Elle permet de visualiser en chaque point de la carte le niveau de champs maximal généré par l'ensemble des sites radio, pour un service donné.

- La couverture composite avec l'implantation de la tour Sud
- L'écart entre situation actuelle et situation projet tour Sud seule : carte d'atténuation de signal
- La couverture composite avec l'implantation de la tour Est
- L'écart entre situation actuelle et situation projet tour Est seule : carte d'atténuation de signal
- La couverture composite avec l'ensemble du projet
- L'écart entre situation actuelle et situation projet global: carte d'atténuation de signal

Ceci représente un total de 21 cartes.

❒ Cadrage de l'étude

L'étude tient compte des émetteurs suivants :
(cartes de localisation pages suivantes).

- Pour la radio FM stéréo : 9 émetteurs situés sur la tour Eiffel, 4 à Paris, et 1 à Gennevilliers
- Pour la télévision analogique (signal type TV L) : 7 émetteurs situés sur la tour Eiffel
- Pour la télévision numérique (signal type DVB 8 Mhz) : 8 émetteurs situés sur la tour Eiffel

Les cartes et la modélisation tiennent compte de la topographie et du bâti.

Les différents niveaux de réception considérés ont été définis de la manière suivante:
- Supérieur ou égal à 54dBµV/m pour une réception radio FM;
- Supérieur ou égal à 65dBµV/m pour une réception TV analogique;
- Supérieur ou égal à 52 ou 53 ou 54 ou 56dBµV/m pour une réception TV numérique en fonction de la fréquence.

L'étude prend en compte une modélisation du projet Hermitage, insérée dans une modélisation de l'existant, tant en relief qu'en bâti.

7- AUTRES IMPACTS

1- IMPACT SUR LA PROPAGATION DES ONDES

❒ Résultats et conclusion

À la lecture des cartes indiquant l'écart de niveau de champ entre la situation actuelle et la situation projetée (avec une ou deux tours), on peut constater une légère dégradation du signal, pour les trois types de signaux étudiés, radio FM, télévision analogique et télévision numérique.

Cette dégradation n'est cependant pas suffisante pour rendre les services considérés indisponibles.

L'étude montre ainsi qu'après l'implantation des tours Hermitage, le niveau de champ requis pour recevoir chaque signal (FM, TV-analogique et TV numérique) sera toujours respecté en tout point de la zone.

Les pages suivantes présentent un extrait des cartes "différentielles" où peut se lire directement l'impact.

Les cartes concernent:
. d'une part l'impact global du projet
. d'autre part l'impact partiel dû à la tour seule.

De façon générale, les "traînées d'atténuation" ou cônes d'ombre en val du projet Hermitage par rapport axu émetteurs pour chacun des signaux, présentent des couleurs entre le bleu et le vert pâle, représentent des atténuations de l'ordre de 1 à 7 dB.

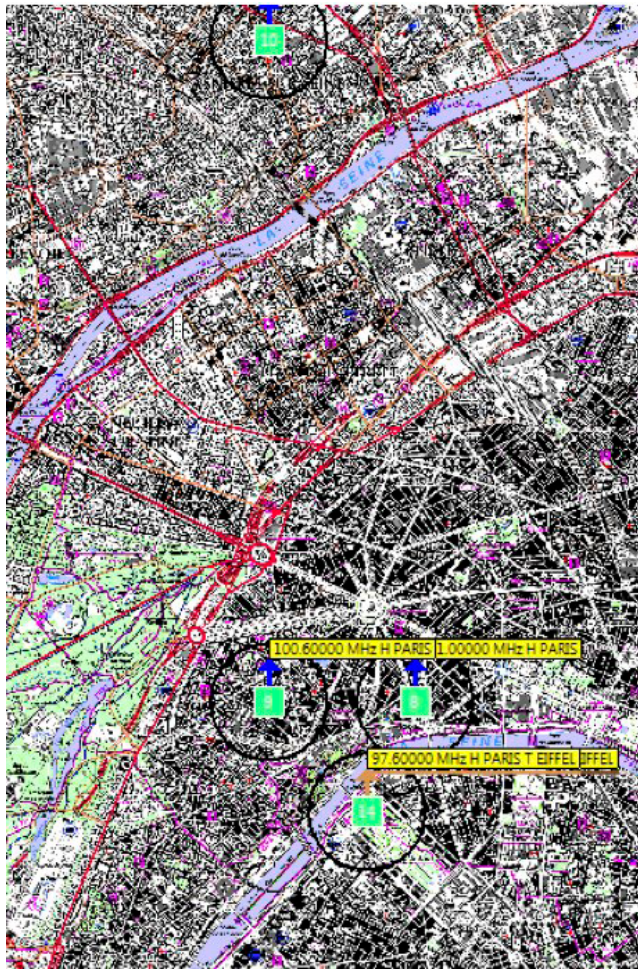
Seuls certains secteurs, notamment vers le quartier de la Folie à Nanterre présentent des atténuations de l'ordre de 14 dB.

Le projet n'a donc pas d'impact sensible de ce type.

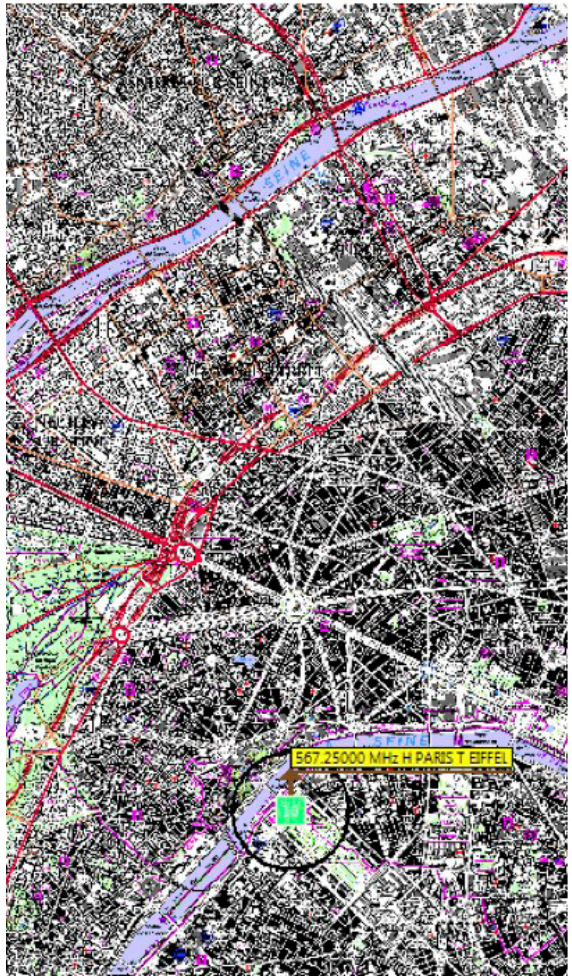
7- AUTRES IMPACTS

1- IMPACT SUR LA PROPAGATION DES ONDES

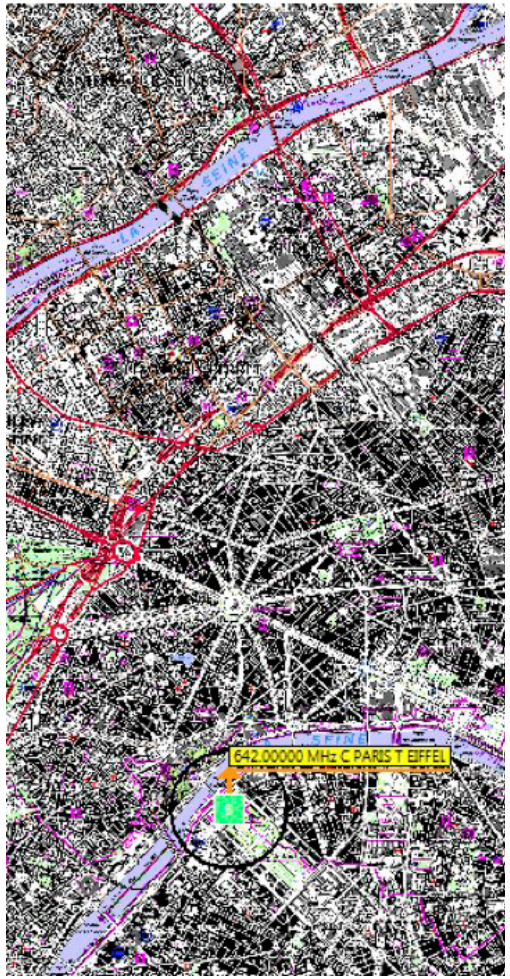
IMPACT



LOCALISATION DES ÉMETTEURS RADIO FM
PRIS EN COMPTE
Source: ATDI. 21-07-2009



LOCALISATION DES
ÉMETTEURS TÉLÉVISION ANALOGIQUE
(TV L) PRIS EN COMPTE
Source: ATDI. 21-07-2009

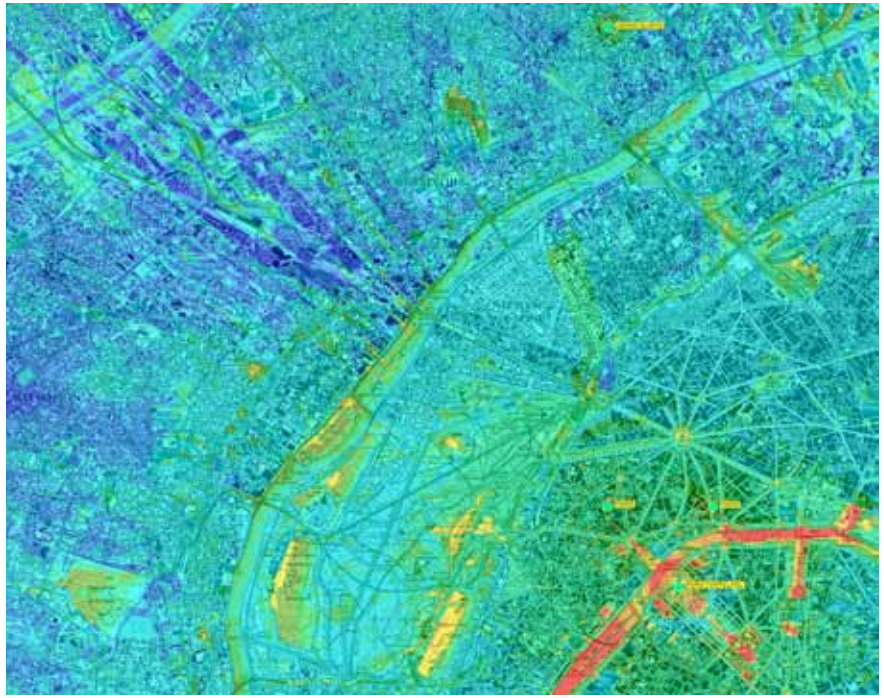


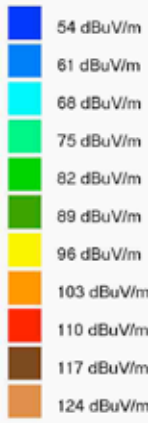
LOCALISATION DES
ÉMETTEURS TÉLÉVISION NUMÉRIQUE
(DVB 8 Mhz) PRIS EN COMPTE
Source: ATDI. 21-07-2009

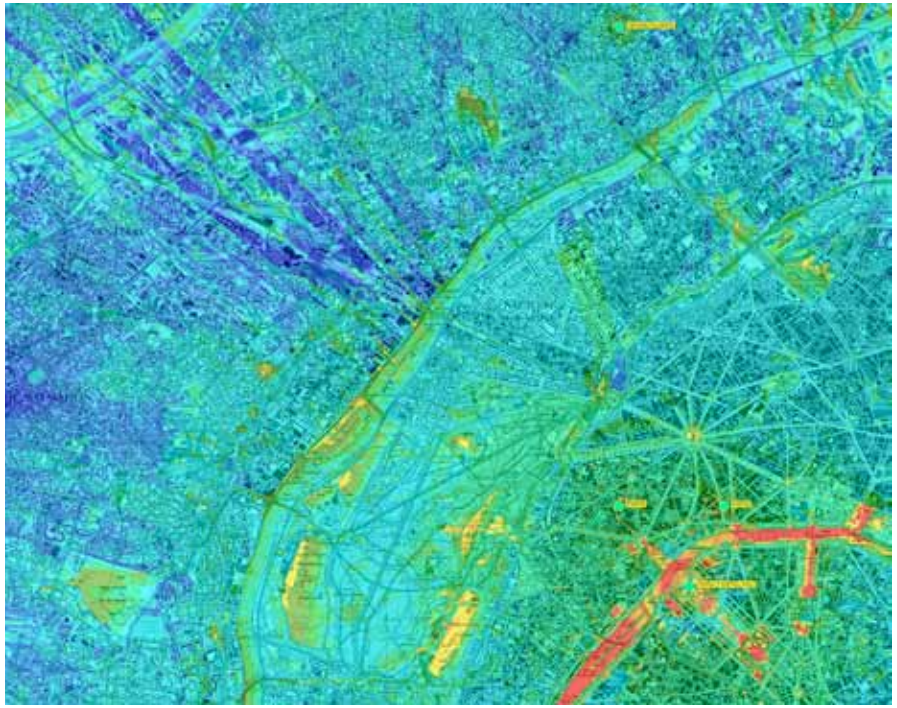
7- AUTRES IMPACTS

1- IMPACT SUR LA PROPAGATION DES ONDES

IMPACT







PROPAGATION ACTUELLE DU SIGNAL RADIO FM
Source: ATDI. 21-07-2009

PROPAGATION À TERME DU SIGNAL RADIO FM,
APRÈS IMPLANTATION DE L'ENSEMBLE DU PROJET HERMITAGE
Source: ATDI. 21-07-2009

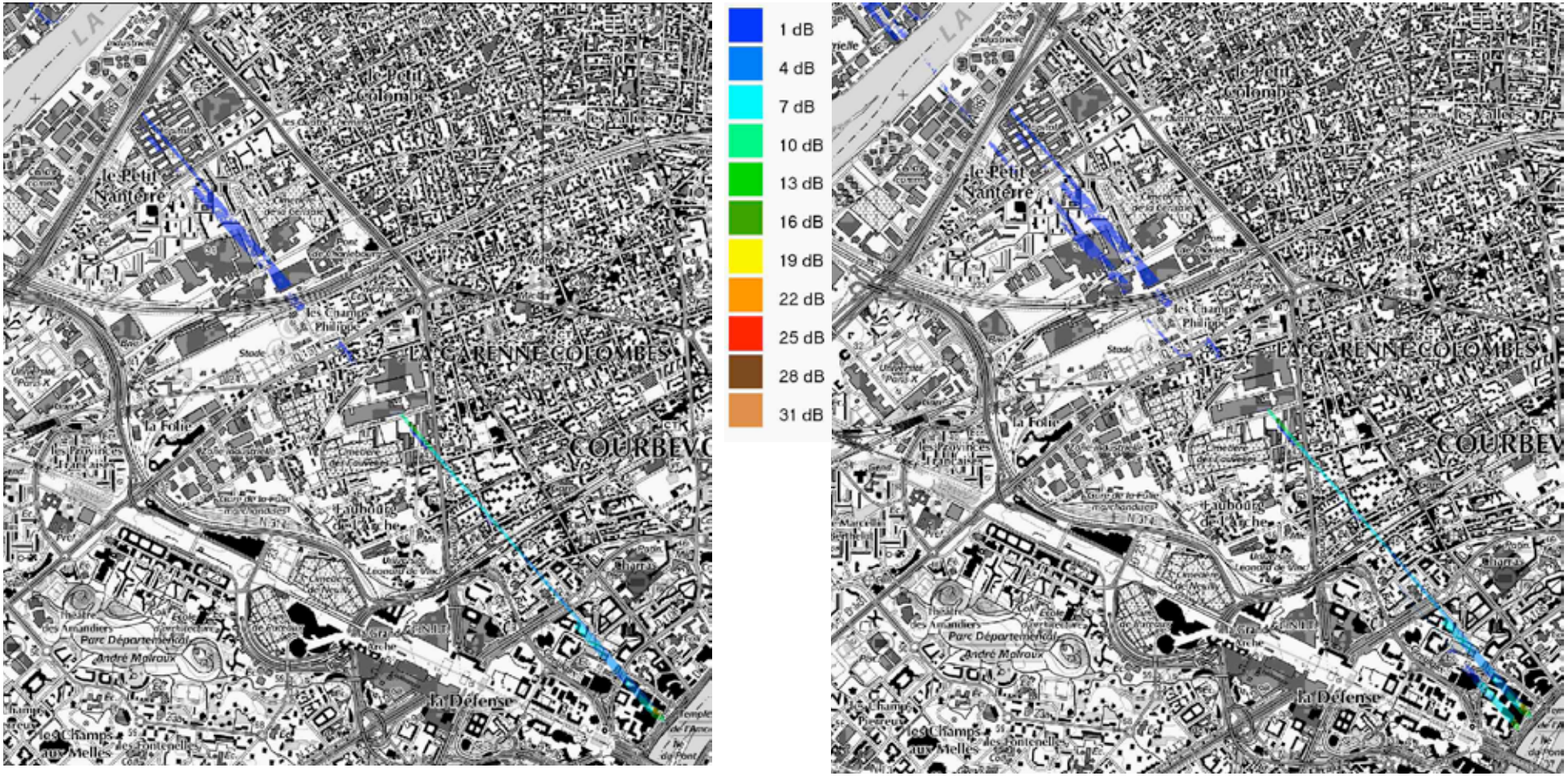
C'est la comparaison, la cartographie différentielle entre ces deux types de cartes, qui donne naissance aux 12 extraits de cartes d'atténuation présentées dans les pages suivantes.

Pour des raisons de simplification de lecture de l'étude d'impact, seules ces cartes "d'écart", ou cartes d'atténuation, lisibles directement comme impact du projet, seront présentées ici. En effet, la lecture de cartes telle que celles présentées ci-dessus à l'œil nu, se révèle impossible.

7- AUTRES IMPACTS

1- IMPACT SUR LA PROPAGATION DES ONDES

IMPACT



ATTÉNUATION DU SIGNAL RADIO FM DÛ AU PROJET:
IMPACT DE LA TOUR SUD SEULE. EXTRAIT DE CARTE
Source: ATDI. 21-07-2009

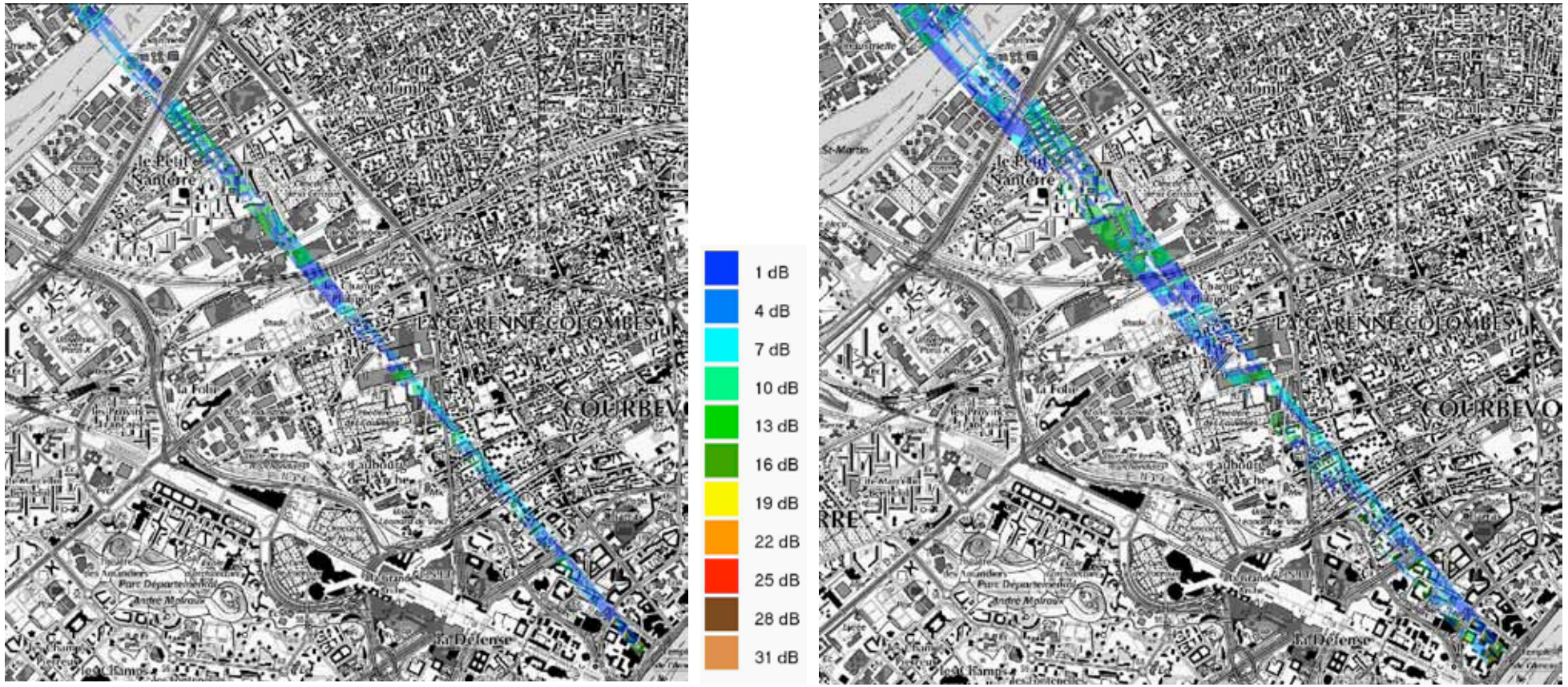
ATTÉNUATION DU SIGNAL RADIO FM, DÛ AU PROJET:
IMPACT DE L'ENSEMBLE DU PROJET. EXTRAIT DE CARTE
Source: ATDI. 21-07-2009

Plus la couleur de la "traînée d'atténuation" en aval du projet Hermitage va vers le bleu, plus l'atténuation est faible, donc plus l'impact du projet est faible.

7- AUTRES IMPACTS

1- IMPACT SUR LA PROPAGATION DES ONDES

IMPACT



ATTÉNUATION DU SIGNAL TÉLÉVISION ANALOGIQUE (TVA), DÛ AU PROJET:
IMPACT DE LA TOUR SUD SEULE. EXTRAIT DE CARTE
Source: ATDI. 21-07-2009

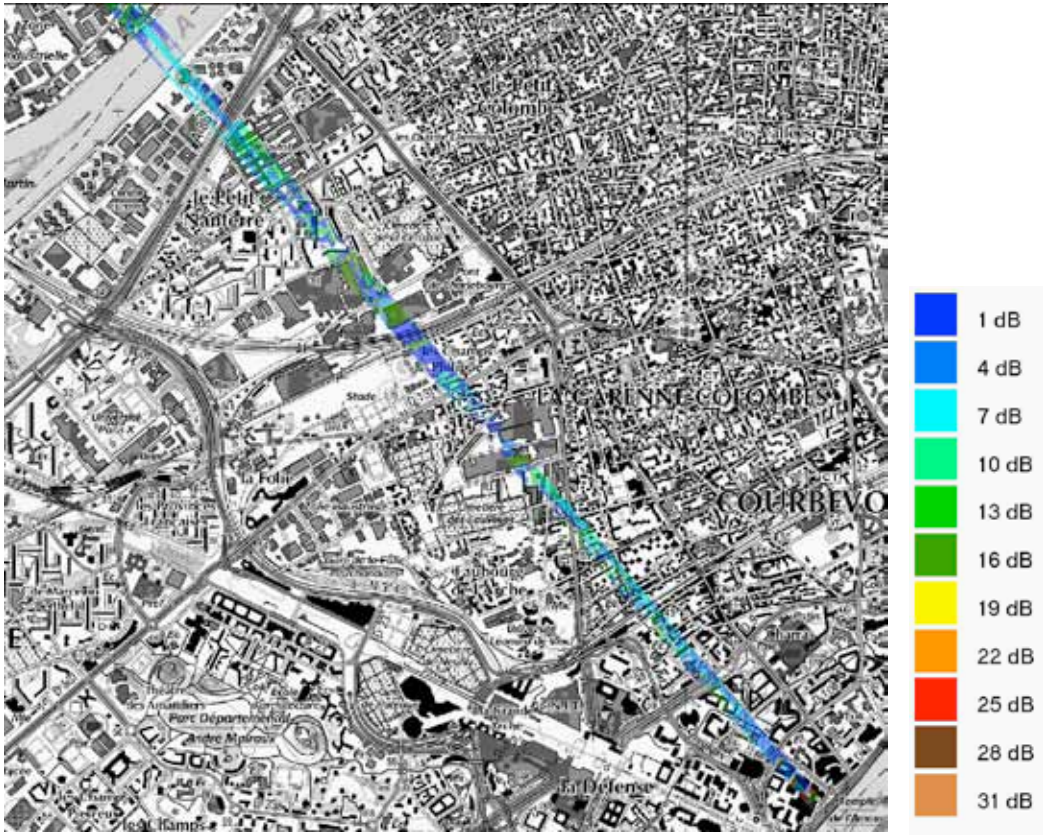
ATTÉNUATION DU SIGNAL TÉLÉVISION ANALOGIQUE (TVA), DÛ AU PROJET:
IMPACT DE L'ENSEMBLE DU PROJET. EXTRAIT DE CARTE
Source: ATDI. 21-07-2009

Plus la couleur de la "traînée d'atténuation" en aval du projet Hermitage va vers le bleu, plus l'atténuation est faible, donc plus l'impact du projet est faible.

7- AUTRES IMPACTS

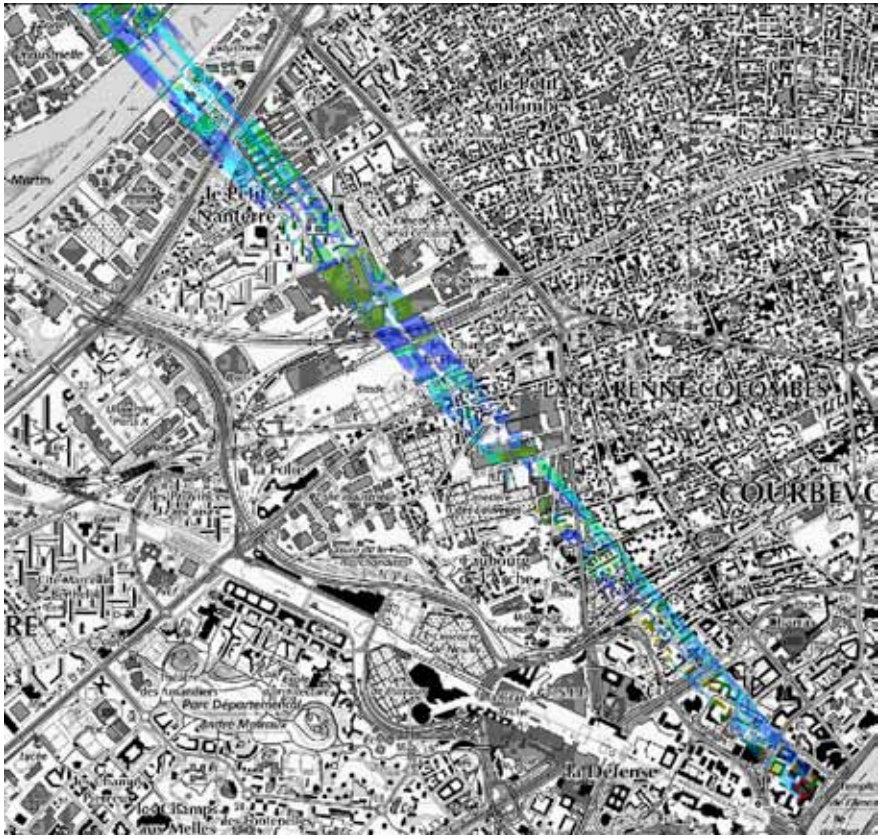
1- IMPACT SUR LA PROPAGATION DES ONDES

IMPACT



ATTÉNUATION DU SIGNAL TÉLÉVISION NUMÉRIQUE (TVD), DÛ AU PROJET: IMPACT DE LA TOUR SUD SEULE. EXTRAIT DE CARTE

Source: ATDI. 21-07-2009



ATTÉNUATION DU SIGNAL TÉLÉVISION NUMÉRIQUE (TVD DÛ AU PROJET: IMPACT DE L'ENSEMBLE DU PROJET. EXTRAIT DE CARTE

Source: ATDI. 21-07-2009

Plus la couleur de la "traînée d'atténuation" en aval du projet Hermitage va vers le bleu, plus l'atténuation est faible, donc plus l'impact du projet est faible.

7- AUTRES IMPACTS

2- IMPACT CONCERNANT L'ARCHÉOLOGIE

IMPACT

Le site n'est pas connu, a priori, pour comporter un patrimoine archéologique. Nulle mention n'en est faite dans les documents d'urbanisme disponibles.
Cependant, il est situé en rive de Seine, à proximité du pont de Neuilly.
Les ponts étaient autrefois connus pour être des lieux de passage, d'octroi. Leurs alentours immédiats sont donc potentiellement susceptibles d'abriter des vestiges archéologiques.

Dans la succession historique, l'occupation du site et de ses alentours immédiats est passée d'un tissu urbain mixte classique composé de maisons, de commerces, de petites industries et d'artisanat à un quartier sur dalle, vers 1976.
Cependant celui-ci est resté au niveau du terrain naturel : les parkings ont été construits à partir du niveau Rue, et le sol n'a a priori jamais connu d'affouillements plus importants.

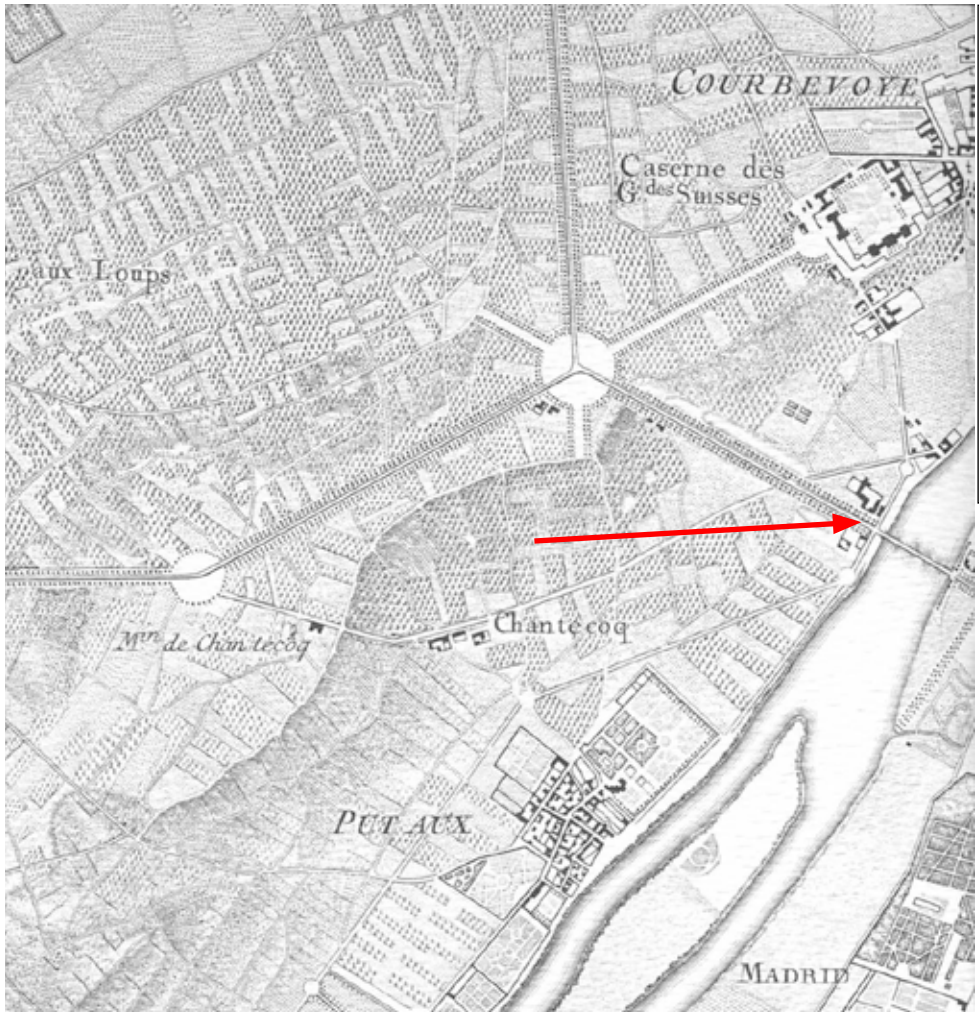
Il se peut donc que le sous-sol, qui sera mis à jour lors des terrassements très importants côté Ouest (-19m par rapport au niveau du sol) et plus modestes côté Est et Sud (-7m) révèle des vestiges archéologiques qui n'avaient aucune raison de l'être jusque là.

Dans la succession des ponts de Neuilly, brièvement rappelée ci-dessous, ont voit que le pont Perronet a remplacé un pont de bois, situé plus en aval, donc situé plus près du site du projet.
En revanche, on ne connaît pas la position de l'actuel pont par rapport au pont Perronet.

Cependant, selon l'extrait des carte des Chasses du Roi (ci-contre), daté de 1780 environ, on voit que le pont est situé strictement dans l'axe historique. Il s'agit ici du tout jeune pont Perronet.

De même, le pont moderne semble lui aussi positionné dans l'axe historique.

EXTRAIT DE LA CARTE DES CHASSES DU ROY. 1780



❒ Pont en bois

Le premier pont de Neuilly était un pont de bois construit suite à la chute du bac du carrosse d'Henri IV et de Marie de Médicis en juin 1606.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture concernant l'archéologie (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Le projet de Couverture pourrait générer des impacts de ce type, qui se cumuleraient alors avec ceux du projet Hermitage.

7- AUTRES IMPACTS

2- IMPACT CONCERNANT L'ARCHÉOLOGIE

IMPACT

❒ Pont Perronet

Le deuxième pont (1774), un pont de cinq arches de pierre de 219 mètres de long, fut conçu par l'ingénieurJean-Rodolphe Perronet (1708-1794), fondateur de l'école des Ponts et Chaussées.
De façon tout à fait singulière pour l'époque, il fut décintré en une seule fois, sous les yeux de Louis XV qui avait tenu à assister à l'opération.
Il fut ensuite détruit, entre 1936 et 1942.

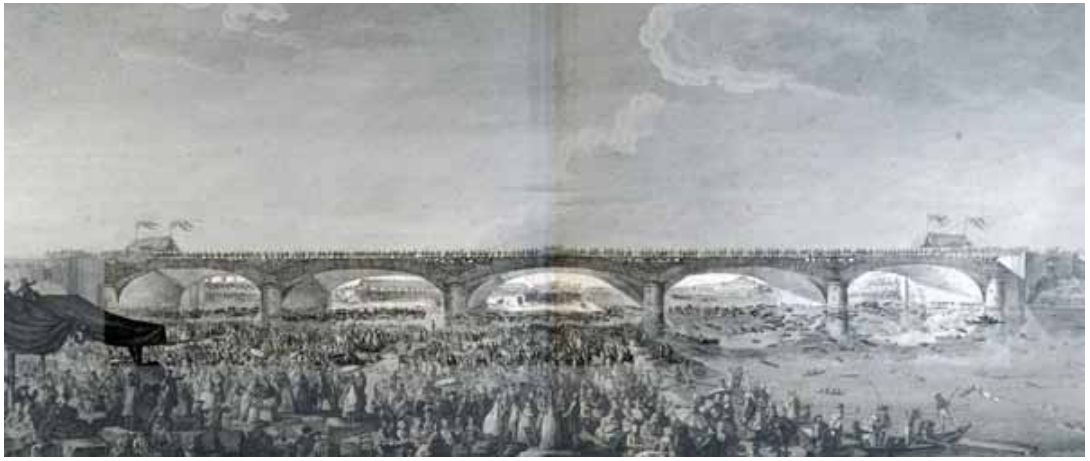
❒ Pont actuel : pont Lévy

En 1942 un pont métallique réalisé par L.A Lévy et l'entreprise Daydé remplace le pont Perronet.
Il se compose de deux ponts : l'un d'une portée de 67 mètres entre Neuilly et l'île de Puteaux et un deuxième d'une portée de 87 mètres entre l'île de Puteaux et Courbevoie. Il se compose de 2 arches de métal soudé, chaque arche enjambant chacun des bras de la Seine.
Un escalier au milieu du pont permet un accès pour piétons à l'île de Puteaux.
Une statue de Jean Rodolphe Perronet se dresse au pied du pont sur la pointe orientale de l'île de Puteaux.

❒ Pont actuel modifié

En 1992, les trottoirs du pont ont été rétrécis pour permettre le passage aérien du prolongement de la ligne 1 du métro jusqu'à la Défense.

Le pont de Neuilly est aujourd'hui un pont routier (RN13) et ferroviaire (ligne 1 du métro) qui traverse la Seine entre Neuilly sur Seine (sur la rive droite) et Courbevoie et Puteaux (sur la rive gauche).
Il est dans l'alignement de l'axe historique parisien.



OPÉRATION DE DÉCINTRAGE DU PONT DE PERRONET
EN GRANDE POMPE DEVANT LOUIS XV



STATUE DE L'INGÉNIEUR PERRONET
SUR L'ÎLE DE PUTEAUX



LE PONT DE NEUILLY EN 1904

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

1- PRINCIPES D'ORGANISATION DU CHANTIER

IMPACT

L'ensemble des données et élément concernant le chantier, son organisation, planning, impacts et mesures compensatoires provient des documents et notes de Bouygues Bâtiment Ile de France (2009 à 2011).

1-ORGANISATION DU CHANTIER

❒ Principe général

En dehors du présent permis, et en dehors des limites du projet global, des travaux préliminaires seront réalisés par l'aménageur EPAD :
.Réalisation de la Couverture de la RD7
.Réalisation de la Voie de l'Ancre dévoyée

Ensuite, de façon globale, pour chaque permis composant le projet global, on a la succession des phases suivantes : démolition, paroi moulée, terrassement, réalisation des infrastructures, réalisation des superstructures.
De façon globale, et mis à part les travaux préliminaires, la durée prévisionnelle des travaux est d'environ 5 ans.

❒ Planning et Phasage :

Le principe général d'enchaînement des phases est le suivant :

. Démolition du secteur Est et Sud : bâtiments et infrastructures (parkings) jusqu'au niveau du sol.
. À la fin des démolition, réalisation des infrastructures des zones Est et Sud, qui se font en parallèle.
.Démarrage de la superstructure de la tour Sud après l'infrastructure de la tour Sud.
.Démarrage de la superstructure de la tour Est, un an après celle de la tour Sud.
.Démarrage de l'infrastructure du secteur Ouest de telle manière que les fins des secteurs Ouest et Est coïncident.

❒ Plateformes sur les berges de Seine

Il est envisagé de mettre en place la plateforme de déchargement et chargement des matériaux circulant par voie fluviale sur les berges empierrées de la Seine au droit du chantier, sous la forme d'un port provisoire.
Cependant, étant donné le délai de réalisation du port provisoire, il ne sera probablement pas possible d'assurer l'évacuation des premières démolitions (bâtiments Anjou et Infra) par la voie fluviale.
Cette Plateforme constitue autant un élément fort de l'organisation de chantier, qu'une mesure compensatoire (non moins forte) aux impacts notamment de trafic, générés par celui-ci.

- La plateforme est composée de trois zones :

.Aire de déchargement au Nord : elle est dédiée à l'approvisionnement des matériaux constituant le béton et à la fabrication de ce dernier (1 ou 2 centrales à béton)
.Aire de déchargement Sud : elle est dédiée à l'approvisionnement des autres matériaux et matériels pour l'ensembles des corps d'états ainsi qu'à l'évacuation des produits de la démolition (bâtiment Bretagne).

- Contexte réglementaire

Ce principe de plateforme constitue un préliminaire. En effet, elle fera l'objet de différentes procédures d'autorisation :
.Demande de dérogation du Maître d'Ouvrage auprès du Préfet à l'interdiction de stationnement des barges au droit de la plateforme envisagée (cf. § Contraintes . Chapitre Etat initial p.159).
.Autorisation Loi sur l'eau
.Autorisation ICPE pour les installation de centrale à béton
.Autorisation de travaux auprès des services de la Navigation

❒ Cantonnements rue du Général Audran

Il est envisagé de mettre en place les cantonnements du chantier rue du Général Audran, entre les immeubles Neptune et Calyon.

Les principes et données ci-dessus devront donc être revalidées pendant les phases de conception ultérieures et au vu de l'instruction de ces demandes d'autorisation.

❒ Moyens de chantier :

A ce stade on envisage (en première approche) : 2 grues à tour pour les ITGH Est et Sud et 3 ou 4 grues pour le secteur Ouest.

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

1- PRINCIPES D'ORGANISATION DU CHANTIER

IMPACT

❒ Gestion de la nappe d'eau

Principe des terrassements et paroi moulée
Le principe consiste, pour chaque permis, à réaliser dans un premier temps une paroi moulée.
Dans un deuxième temps, le terrassement est réalisé au sein du périmètre de la paroi moulée.

● Pour le permis Ouest, le plancher le plus bas est le niveau R-7 à +6,1 NGF avec une épaisseur de dalle de 1,20m, soit à une profondeur de 24m sous le niveau du TN (= 29 NGF - 6,1 NGF +1,20m).
La surface de l'emprise du permis Ouest est de 8.422 m^2. Il y a donc ici un terrassement de quasi 210.000 m^3, auquel s'ajoute les fondations.

● Pour les permis Est et Sud, le plancher le plus bas est le niveau R-4 à +12,1 NGF avec une épaisseur de dalle de 5m, soit à une profondeur de 22m sous le niveau du TN (= 29 NGF - 12,1 NGF +5m).
La surface d'emprise des permis Est et Sud totalise 6.509 m^2. Il y a donc ici un terrassement de quasi 145.000 m^3, auquel s'ajoute les fondations.

Le fond de fouille des terrassements à l'Ouest sera situé à une profondeur d'environ 24 mètres sous le niveau du terrain naturel. L'exécution de ces terrassements nécessite la réalisation d'une paroi périmétrique de type paroi moulée (fiches hydrauliques). Cette paroi sera ancrée à une profondeur à confirmer de 49 mètres environ sous le terrain naturel, dans les argiles plastiques. (-20 NGF).

De même, pour les tours Est et Sud, la paroi sera ancrée à une profondeur de environ 45m sous le terrain naturel, dans les argiles plastiques. (-16 NGF).

Les terrassements sont réalisés à l'abri de la paroi moulée en plusieurs phases. Les parois périmétriques seront stabilisées par la mise en place de butons provisoires dans l'emprise de la fouille et/ou de tirants d'ancrage provisoires. En phase définitive les planchers des différents niveaux d'infrastructure du projet serviront de butons.
Sur sa face intérieure, la paroi moulée recevra une cristallisation jusqu'à une cote comprise entre le niveau des eaux exceptionnelles et la cote casier diminuée de 2,50 m.

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

2- IMPACTS DU CHANTIER: A-IMPACTS / ENVIRONNEMENT NATUREL & PHYSIQUE

IMPACT

Un chantier de bâtiment induit de façon classique un ensemble d'impacts et de nuisances sur l'environnement et sur le voisinage.
Cependant, dans ce cas précis, l'échelle et la complexité du site et du projet, ainsi que la durée du chantier rendent encore plus prégnants ces impacts.

❒ Impact sur le niveau de nappe d'eau souterraine

La nappe souterraine est de type superficiel et localisée à faible profondeur. Lors des terrassements, le creusement des sols entraînera induit un problème de venues d'eau par le fond, qui doivent être traitées.

La mise en œuvre d'un voile périmétrique de type paroi moulée et le pompage de la nappe du calcaire grossier sont donc nécessaires.
La cote en niveau bas se situe aux alentours de 25 NGF. La cote qui sera retenue par l'étude hydraulique comme le niveau haut de la nappe des alluvions, comprise entre le niveau bas et le niveau exceptionnel, déterminera l'arrêt des pompages et des travaux.

Il est ainsi prévu l'épuisement du fond de fouille par mise en œuvre de puits filtrants ou de pointes filtrantes.

Le pompage ne provoquera pas le rabattement de la nappe à l'extérieur de la fouille: en effet, le débit de pompage étant limité,le niveau de la nappe est maintenu à l'extérieur de la paroi mouée.

Pour être efficace, le niveau d'ancrage et la fiche hydraulique de la paroi moulée périmétrique devront être déterminés en fonction de la perméabilité des couches géologiques qui seront établies par l'étude du géotechnicien, afin de limiter le débit de pompage au fond de la fouille à une valeur validée par ce dernier.

❒ Impact concernant la pollution des sols

Dans le cadre des travaux de démolition, l'ensemble des sources de pollution potentielles sera traité et évacué.

● *Appréciation des impacts de l'ensemble du programme Hermitage et Couverture concernant la phase transitoire de chantier (cf. art .R-122-3 § IV du code de l'Environnement).*

Le projet de Couverture aura des impacts chantier, qui se cumuleront avec ceux du projet Hermitage, présentés ici.

❒ Impacts concernant le milieu aquatique

Les risques de pollution du milieu aquatique pendant la phase de chantier sont liés notamment :
.À la production de matières en suspension : en effet, l'érosion par l'eau et le vent des sols décapés, la manipulation des matériaux et le rejet des eaux utilisées pour le chantier peuvent entraîner un apport de sédiments dans la Seine,
.Aux risques de pollutions par les engins de chantier (vidanges, fuites),
.À l'apport de résidus de ciment (coulée, poussière) lors de la fabrication du béton (ouvrages hydrauliques, murs de soutènement),
.Aux pollutions liées aux matériaux utilisés et aux pollutions provenant des zones de stockage des matériaux.

Mise en suspension des particules fines
L'une des principales nuisances vis-à-vis du milieu aquatique est liée à la pollution mécanique causée par la mise en suspension de particules fines qui iront se déposer dans les zones calmes. Les matières en suspension (MES) contenues dans l'eau n'ont un effet létal direct sur le poisson que dans la mesure où leur teneur dépasse 200 mg/l : On peut enregistrer alors des mortalités par colmatage des branchies entraînant l'asphyxie.
Les effets nuisibles à des teneurs moindres sont indirects mais indéniables.
Par ailleurs, la turbidité générée par les MES réduit la pénétration de la lumière, donc la photosynthèse des végétaux. Elle freine l'autoépuration en entraînant un déficit d'oxygène dissout. En outre, elle provoque une augmentation sensible de la température.
Toute augmentation de la turbidité au-dessus de 80 mg/l de matières en suspension est reconnue comme nuisible à la production piscicole.

Cet impact est lié pour l'essentiel au transport de matériaux. En bord de cours d'eau, il y a un risque de pollution des eaux par les poussières qui s'envolent des bennes.

Relargage de polluants chimiques.
L'activité des engins de chantier et leur entretien peuvent être à l'origine de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'huiles de graissage. Si les risques d'aboutir à une pollution significative sont plus faibles que ceux liés aux matières en suspension (cf. ci-dessus), leurs effets sont par contre plus durables.

❒ *Effets sur la biodiversité en bord de Seine*
Le projet prévoit la mise en place d'une plateforme pour l'apport / enlèvement de matériaux sur la Seine, avec des ducs d'Albe permettant l'amarrage d'une barge.

Les espèces animales et végétales étant relativement peu nombreuses ici, il est probable que les effets seront relativement réduits.

Les hélophytes (plantes adaptées aux terrains marécageux et aux tourbières) et hydrophytes (plante vivant immergée dans l'eau) sont peu nombreux sur ce tronçon de berge.
Pour les espèces animales, l'espèce la plus intéressante pouvant être affectée est la Bergeronnette des ruisseaux. L'espèce s'habitue toutefois fortement aux activités anthropiques dans ce secteur. La période de travaux pourrait toutefois limiter l'exploitation d'une partie de l'espace par l'espèce, même si l'espèce est capable de profiter des infrastructures pour installer son nid. Il paraît donc surtout important que les travaux visant à modifier les infrastructures sur la berge (montage et démontage) interviennent hors période de nidification (avril à août) pour éviter la destruction éventuelle d'un nid.

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

2- IMPACTS DU CHANTIER: A-IMPACTS / ENVIRONNEMENT NATUREL & PHYSIQUE

IMPACT

❒ Impact concernant la production de déchets

Un chantier produit de façon classique un ensemble de déchets, décomposés en trois types.

- Déchets inertes : ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique, ou biologique durant leur stockage.

- Déchets banals (Déchets Industriels Banals : DIB) : Il sont assimilés aux déchets ménagers et peuvent être traités par des collectivités locales qui n'ont cependant pas l'obligation de les collecter et traiter. Elles ont toutefois l'obligation d'intégrer la quantité des DIB générés afin de dimensionner et localiser les futures installations de traitement des déchets.

- Déchets Industriels Spéciaux (DIS) : La liste des déchets dangereux qualifiés de DIS est fixée dans le décret n°95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux.

L'identification, non exhaustive, des déchets est présentée dans le tableau ci-contre.

L'essentiel des déchets produits sont des déchets inertes et banals. Dans la mesure où ils ne sont pas polluants, ils peuvent être soit réemployés en remblais sur site ou hors site ou recyclables par concassage. Ils peuvent, en dernier recours, être considérés comme déchets ultimes, et dirigés vers un centre de stockage de classe 3 (= décharge de déchets inertes).

nature des déchets	matériaux naturels	matériaux manufacturés	produits hydrocarbonés	Autres
déchets inertes	matériaux géologiques	bétons, trottoirs …	enrobés bitumeux	-
déchets banals	déchets verts	poteaux, bancs, bornes	-	déchets en mélange
déchets spéciaux	-	déchets de peinture	amiante ds enrobés	-

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

2- IMPACTS DU CHANTIER: B-NUISANCES POUR LES RIVERAINS

IMPACT

❒ Nuisances concernant les poussières pour les habitants et usagers du site : production et émission

Les poussières constituent une nuisance tout à fait sensible pour les riverains : outre les aspects purement domestiques (salissures), elles peuvent accentuer, voire générer certains problèmes de santé (asthme, toux …), notamment chez les personnes sensibles.
Les poussières proviennent essentiellement :
. des mouvements des engins mobiles d'extraction,
. de la circulation des engins de chantiers (pour le chargement et le transport),
.de la démolition des bâtiments et voiries,
.des travaux d'aménagement et de construction.

Les poussières émises par les engins d'extraction diminueront notablement au fur et à mesure des travaux et lorsque les terrassements avanceront, les terres seront plus humides, ce qui limitera l'émission de poussières.

La circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier, constituera une source de formation de poussières pendant la totalité des travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère.

De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

L'évolution de la qualité de poussières produites est très aléatoire et demanderait la connaissance d'un certain nombre de paramètres, difficilement estimables (vents, pluies, aspersions, ...).

Cependant, la dimension des poussières produites sera telle que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission, et ce, par des conditions de vents normales.

Mais celles-ci peuvent toucher les immeubles de logements et bureaux aux alentours, ce qui engendrera certains désagréments pour la population proche du site. De même, que le dépôt de poussières sur les végétaux peut entraîner une baisse de la photosynthèse.

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

2- IMPACTS DU CHANTIER: B-NUISANCES POUR LES RIVERAINS

IMPACT

❒ Impact sur l'environnement acoustique : bruit

Durant toute la phase chantier, le niveau sonore sera plus important que la normale. En effet, du bruit sera généré par les engins de chantier et l'ensemble des outils nécessaires aux travaux.

La principale source de bruit est due aux démolitions, aux terrassements et aux travaux d'aménagement.

● Cadrage réglementaire

Les bruits de chantiers et les bruits des engins de chantier sont réglementés : Parmi les principaux textes de référence on peut citer :
. L'arrêté du 20 novembre 1969,
. L'arrêté du 12 mai 1997
.La Directive n°86/662/CEE du 22 décembre 1986 (relative à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques et à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses).
.Le décret du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique. Il ne fixe pas de valeurs limite dans le cas des chantiers, mais demande de mettre en œuvre tout ce qui est raisonnablement possible pour limiter le bruit et notamment dans son article R. 1334-36 qui précise : "Si le bruit (…) a pour origine un chantier de travaux publics ou privés (…), l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :
1.Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
2.L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
3.Un comportement anormalement bruyant.

La cible 3 HQE du référentiel HQE "chantiers à faible impact environnemental", sous-cible 3.2.1., avec ou sans surveillances acoustique et éventuellement vibratoire du chantier suivant le niveau visé.

● Sources de bruit

Le chantier comporte trois types de sources de bruit mobiles, présentant chacune une gamme de niveau sonore spécifique:
.les engins d'extraction : de 75 dB(A) à 100 dB(A),

. les engins de chantiers : de 80 dB(A) à 100 dB(A),

.les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

(note : mesures faites à 7 mètres de l'engin et à 1,50 mètres du sol à charge nulle).
Les engins les plus bruyants peuvent donc atteindre un niveau sonore de 100 dB(A) à 7 mètres de distance.

On pourra prendre ce chiffre de 100 dB(A) comme niveau sonore maximum émis par le chantier. En effet, en supposant que, à un même instant, fonctionnent un engin de 100 dB(A) et dix engins émettant 85 dB(A), le bruit total résultant est de 100,2 dB(A), très proche du seul engin le plus bruyant. Cette valeur retenue est de plus particulièrement pessimiste, puisqu'on a retenu ici le maximum de la fourchette.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voies aériennes et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. Théoriquement, pour une source fixe, on admet une atténuation de 6 dB(A) chaque fois que la distance double, avec répartition du bruit dans toutes les directions.

Mais en pratique, il est nécessaire de prendre en compte un certain nombre de paramètres liés à la propagation du bruit : absorption dans l'air, réfraction due aux gradients de température et de vitesse du vent, diffusion de la turbulence de l'air, effet de la végétation (bien que celle-ci soit souvent négligeable), effet de la topographie, … .

En approximation, on pourra admettre que l'atténuation en fonction de la distance se situera entre 8 et 10 dB(A) par doublement de la distance (100 dB(A) à 7 mètres de la source, 91 à 14 mètres…).

Il apparaît ainsi que les bâtiments les plus exposés en bordure du chantier (tour AGF Neptune, l'hôtel Novotel) voient leur niveau phonique en façade atteindre 82 dB(A), ce qui est loin d'être négligeable.

On peut enfin noter que, compte tenu du bruit généré par les engins de chantier sur le site, les opérations de pompage de la nappe alluviale de la Seine ne génèreront pas de nuisances sonores supplémentaires.

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

2- IMPACTS DU CHANTIER: B-NUISANCES POUR LES RIVERAINS

IMPACT

❒ Impact sur la circulation: trafic de camions

Le projet en phase chantier aura un impact sur la circulation locale aux abords du site (Quai Paul Doumer-RD7, rue du G. Audran, etc.). Cet impact consiste essentiellement en un trafic induit de camions, qui sera très différent selon les phases du chantier.

Le trafic de camions est lié à :
.l'évacuation des produits de la démolition des bâtiments existants
. l'évacuation des terres excavées lors du terrassement
.l'évacuation des gravois et déchets produits tout au long de la construction
. l'approvisionnement des matériaux nécessaires à la construction

Ce trafic est susceptible de générer des nuisances majeures pour les riverains, en aggravant la circulation et en augmentant la pollution et le bruit ambiant.

Ainsi, compte tenu :
.de l'importante densité actuelle du trafic sur la RD7 (principale voie d'accès au site)
. de l'important trafic induit prévisible par le chantier, et corrélativement, de l'impact potentiel majeur sur le trafic, non seulement dans le secteur mais aussi en amont, notamment aux heures de pointe.
.de la proximité immédiate avec la Seine,

Il a été envisagé d'utiliser des moyens de transports alternatifs, en tirant notamment parti de la proximité de la Seine et de l'accès quasiment direct à ses voies navigables. Ce parti alternatif est conforté et souhaité tant par la maîtrise d'ouvrage Hermitage, que par l'aménageur EPAD et la ville de Courbevoie.

Selon un planning actuellement envisagé, pour chaque phase, on a fait une estimation du trafic de camions induit dans deux hypothèses :

- Hypothèse du "tout routier" : le trafic maximum est atteint avec environ 230 véhicules / jour, correspondant à la période de réalisation de la Couverture, de démolition des Damiers Anjou et Infra, et le début de terrassement et paroi moulée pour les secteurs Est et Sud.

- Hypothèse avec la Plateforme : on considère qu'il demeure un trafic routier résiduel de 15% par rapport au trafic global généré. En d'autres termes, lorsque la Plateforme est en fonctionnement, ce serait 85% du trafic induit par le chantier, qui serait pris en charge par voie fluviale.
Cependant, il faut garder à l'esprit que la Plateforme ne sera disponible qu'à compter du moment où l'ouvrage de Couverture sera finalisé et équipé dans ce but.

❒ Impact sur les accès véhicules

Le projet a un impact sur la fermeture de certains accès, de façon ponctuelle ou définitive.
De façon particulière, la Voie de l'Ancre est destinée à terme à être dévoyée le long de l'emprise Ouest du masterplan du projet. Cependant, dans la mesure où elle constitue une artère vitale et indispensable à l'irrigation du quartier Défense 1, la Voie de l'Ancre dans sa configuration actuelle ne sera pas démolie avant qu'elle ne soit fonctionnelle dans sa configuration projet.
Cet aspect concerne : les accès aux parkings en infrastructure, les accès sécurité pompier, les accès livraison / enlèvements de déchets.

Toutes les dispositions de modification et de dévoiement des accès seront établies en étroite concertation avec la Ville de Courbevoie afin de minimiser les nuisances aux riverains concernés.

❒ Impact sur les accès aux parkings

Les accès aux parkings en infrastructure concernés par le projet (Seine en totalité, Saisons partiellement et parking privatif des hôtels) seront condamnés dès le début du chantier.
Des mesures compensatoires de stationnement seront donc mises en œuvre dès ce moment là par l'aménageur EPAD.

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

2- IMPACTS DU CHANTIER: B-NUISANCES POUR LES RIVERAINS

IMPACT

❒ Impact sur les accès piétons aux immeubles

Compte tenu de la position des palissades ceinturant le chantier pendant ses différentes phases, les accès piétons à chacune des entités riveraines du site pourront connaître quelques modifications.
Et notamment : les usagers de la tour Neptune accèderont par une passerelle provisoire qui sera créée dès les premières phases au niveau Dalle (cf. Chapitre Mesures p. 425 à 432).

❒ Impact sur les passerelles piétonnes

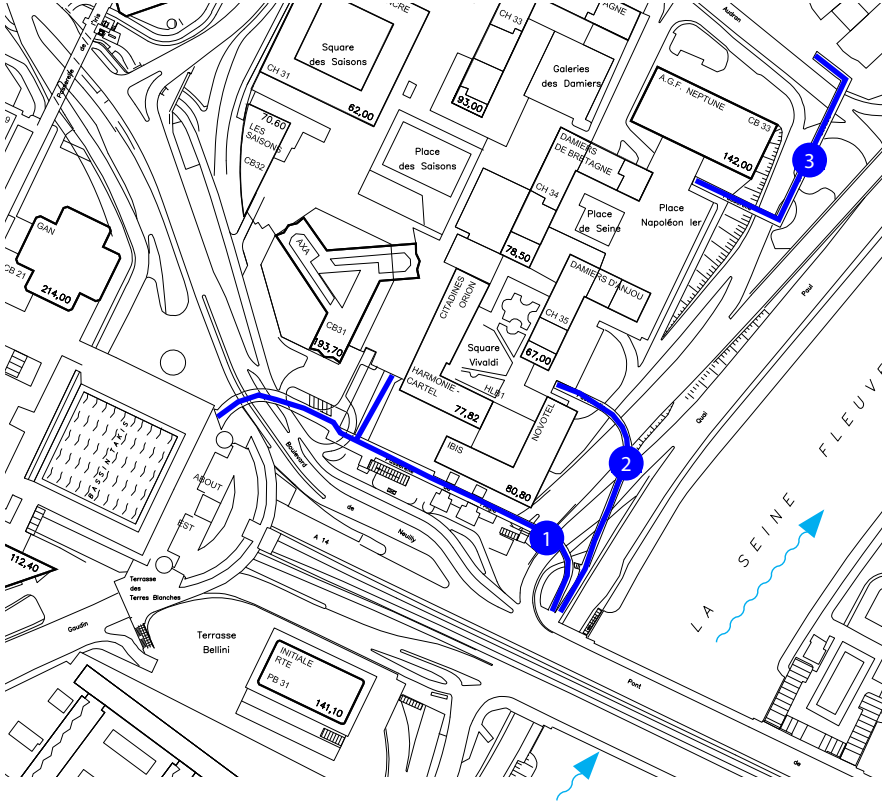
accès
Le projet concerne directement trois passerelles piétonnes:

- l'extrémité Est de la passerelle de l'Aigle (n°1), qui sera à terme réaménagée, mais non supprimée.

- la passerelle Doumer (n°2), qui sera supprimée et remplacée par un accès par la Couverture couvrant la RD7 (cf. schéma d'accès p.227).

- la passerelle Lacaud (n°3), qui sera supprimée pendant la phase chantier et remplacée par une circulation piétonne adaptée PMR.

La Couverture constituant un préalable de tout le projet, elle prend en charge les incidences sur les passerelles Aigle et Doumer.
La passerelle Lacaud sera ensuite démolie, dès les travaux préliminaires du projet.



1- passerelle de l'Aigle
2- passerelle Doumer
3- passerelle Lacaud

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

3- AUTRES IMPACTS

IMPACT

❒ Impact sur les environnants

Il est prévu, lors de la mise en place des parois moulées, la réalisation de tirants d'ancrage provisoire, pris à l'extérieur de l'emprise du projet.
Cependant, à terme, aucun tirant définitif ne sera prévu en dehors de l'emprise de la parcelle et les tirants provisoires seront désactivés.
Il n'y a donc pas d'impact de ce type.

❒ Impact sur les voiries

Les camions et engins de chantier entrant et sortant sur la voie publique peuvent entrainer des salissures de la chaussée : boues …

❒ Impact d'ordre socio-économique

L'impact sur les commerces et activités de proximité (brasserie, restaurant, tabac, hôtel, …) du secteur est positif puisqu'ils vont accueillir une nouvelle clientèle (population des chantiers).
En termes d'équivalent-emploi, la construction du projet représente environ 2.500 emplois sur une période de 4 ans (estimation Bouygues).

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

3- AUTRES IMPACTS

IMPACT

❒ Impact sur le trafic fluvial

La rive gauche de Seine à hauteur du site comporte, on l'a vu plus haut (cf. § Contraintes p.159), une interdiction de stationner : celle-ci est liée

- d'une part à la proximité du chenal de navigation par rapport au quai: Ce bras de navigation de la Seine est particulièrement étroit (l'autre bras étant fermé à la navigation et en outre occupé par des péniches-logement).

- d'autre part à la présence de prises d'eau de SUC en Seine.

L'implantation de la plateforme de chantier, et le stationnement de barges de chargement-déchargement à partir de ducs d'albe constitue un impact temporaire, mais réel sur la navigation fluviale.

La largeur de ce bras de Seine, ne permet en effet pas de croisement supplémentaire (cf. photo aérienne ci-dessous) : Pendant qu'une barge stationne au droit du chantier, il semble impossible d'envisager en outre un croisement de péniches du trafic fluvial. Il conviendra donc de réguler ces croisements, en amont ou en aval.

Cette implantation nécessitera l'obtention par le maître d'ouvrage d'une dérogation de la part du préfet.
Il conviendra de faire la preuve que l'installation n'empiète pas sur le chenal de navigation.

On peut noter enfin que la création dun "port temporaire" de plus de 6 mois nécessite une "autorisation non temporaire", soumise à enquête publique.



VUE AÉRIENNE AU DROIT DU SITE:
CROISEMENT DE DEUX PÉNICHES

- IV-
MESURES COMPENSATOIRES

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER

1- MESURES CONCERNANT L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

Nota: Les mesures présentées dans ce chapitre, qui concernent les impacts transitoires de chantier, constituent un engagement du maître d'ouvrage Hermitage, tant sur les principes que sur les budgets cités.
Il l'imposera à son tour dans un cahier des charges transmis aux entreprises chargées de la construction du projet.

Toutes les dispositions seront prises en phase chantier afin de minimiser l'impact des travaux sur l'environnement et les riverains. Elles seront conformes aux prescriptions imposées par le Code du Travail.

❒ Mesures concernant la pollution du sol

Une étude de contamination sera menée pour déterminer et mettre en œuvre les mesures à prendre pour l'évacuation d'éventuels éléments contaminés qui auraient été recueillis, soit en phase de démolition des bâtiments existants, soit en phase de terrassement.
Par extrapolation des sondages déjà réalisés jusqu'à 10m de profondeur (1 sur PC SUD et 1 sur PC EST), il est estimé pour le moment qu'environ 141 500m^3 de terres polluées seront à évacuer en centre de traitement spécialisé.

❒ Mesures concernant l'impact sur le milieu aquatique : MES et polluants chimiques

Ces mesures visent à protéger la nappe souterraine:
.traitement de la nappe alluviale rabattue avant réinjection,
.bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
.enlèvement des bidons d'huile usagée à des intervalles réguliers,
.création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter des déversements accidentels.
.dès le début du chantier, un bassin de décantation sera construit afin de recueillir les eaux du chantier.
.Les bennes de transport de matériaux de chantier seront bâchées afin d'éviter la dispersion de poussières entre le lieu de chantier et la décharge.
.des sanitaires seront installés pendant toute la durée du chantier.

L'objectif consiste ici à éviter tout rejet vers l'égout, dans le sol ou la Seine, que ce soit par des fuites ou des déversements.

❒ Mesures concernant la production de poussières

Pour limiter les nuisances liées à la production de poussières par le chantier, il sera procédé à un arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières.
Et ce, de façon particulièrement importante, si les travaux sont réalisés en période estivale.
En outre, on limitera les activités dégageant des poussières tels que les repiquages de béton, etc.

Il est à noter que le lessivage par l'eau des poussières sur les végétaux ou au sol, leur confère, après un séchage par évaporation, une cohésion qui, lorsqu'elle n'est pas réduite par le passage des engins de chantier, empêche une nouvelle remise en suspension par le vent.

Les transports de matériaux à l'aide des bennes bâchées éviteront la dispersion de poussières.

❒ Mesures concernant les déchets de chantier

Les mesures suivantes seront mises en œuvre sur le chantier :
.préparation et mise en place d'un plan de tri des déchets
.gestion et archivage de l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets
.recyclage d'au moins 70% des déchets inertes
.limitation des déchets à la source : ceci se fait notamment une optimisation des calepinages (=décomposition d'une surface donnée en petites entités) et par actions auprès des fournisseurs pour réduire les emballages.

En ce qui concerne les déchets spéciaux, bien qu'ils ne constituent qu'une petite partie des déchets de chantier (environ 5%), leur potentiel polluant est très fort. C'est pourquoi, dans le cadre de la réglementation, ils sont triés et traités par des filières agréées afin d'en assurer la traçabilité par le biais du bordereau de suivi des Déchets Industriels (archivés pendant 3 ans minimum).

Les déchets spéciaux, pour lesquels une signalisation claire est mise en place, sont placés dans des contenants appropriés et enlevés par des prestataires habilités

❒ Mesures concernant l'énergie

Des régulations de chauffage sont mis en place dans les cantonnements, de façon à réduire les consommations en énergie.

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS

❒ Mesures concernant l'impact sur l'environnement acoustique

Une cartographie du bruit des installations de chantier sera réalisée : Ceci permettra d'organiser les opérations en fonction des seuils de bruit à ne pas dépasser. Ce dispositif sera complété d'un système de mesure de bruit en temps réel pour surveiller le niveau de nuisance généré par le chantier et le respect des seuils fixés pour le projet.

Pendant la phase des démolitions, des systèmes de type "croqueuse" seront préférés au système par BRH (Brise-Roche Hydraulique) , largement plus bruyant.

Le trafic induit par les camions et les véhicules pendant les travaux reste marginal par rapport à celui de l'environnement existant (route...) Par ailleurs, ces nuisances existeront uniquement de jour.
Afin de limiter les nuisances sonores liées à ce trafic, il pourra être utilisé de préférence des engins de chantier à moteur électrique plutôt qu'à moteur diesel.

❒ Mesures concernant la production de poussières

On se reportera au § ci-dessus concernant l'environnement naturel et physique.

❒ Mesures concernant les accès piétons aux immeubles riverains :

Dans tous les cas, l'accès piéton aux immeubles bordant le chantier sera maintenu, par des voies provisoires, le cas échéant protégées des risques d'accidents engendrés par phase de réalisation du projet.

De façon plus fine, on a les éléments suivants :

❍ Tour Neptune : ses usagers sont particulièrement concernés par le projet, leur accès étant directement contigu au projet, au niveau Dalle. Ils accèderont à la tour par une passerelle provisoire au niveau Dalle.

❍ Pour les immeubles situés rue du Général Audran, voire au-delà vers le Nord (immeubles Calyon notamment), ils sont concernés par le projet qui prévoit la démolition (provisoire) de la passerelle Lacaud et de l'escalator joint dès le début des travaux.

Une circulation de contournement est proposée par la passerelle Audran associée au bloc de circulation verticale permettant la liaison avec le niveau Rue (ascenseur / escalier).

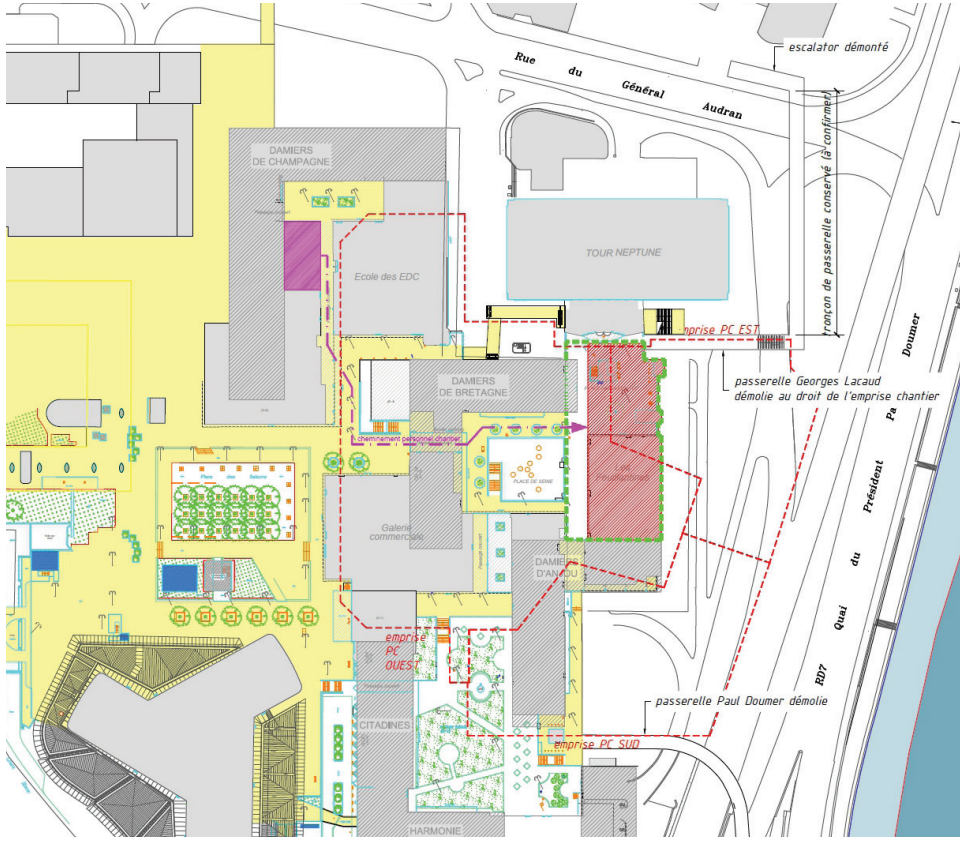
Les pages suivantes présentent les schémas d'accès pendant les différentes phases de chantier (*source: Bouygues Bâtiment / Foster & Partners. 8 juillet 2011)*.

Elles présentent également de façon schématique le déroulé du chantier, tant au niveau Dalle qu'au niveau Rue.

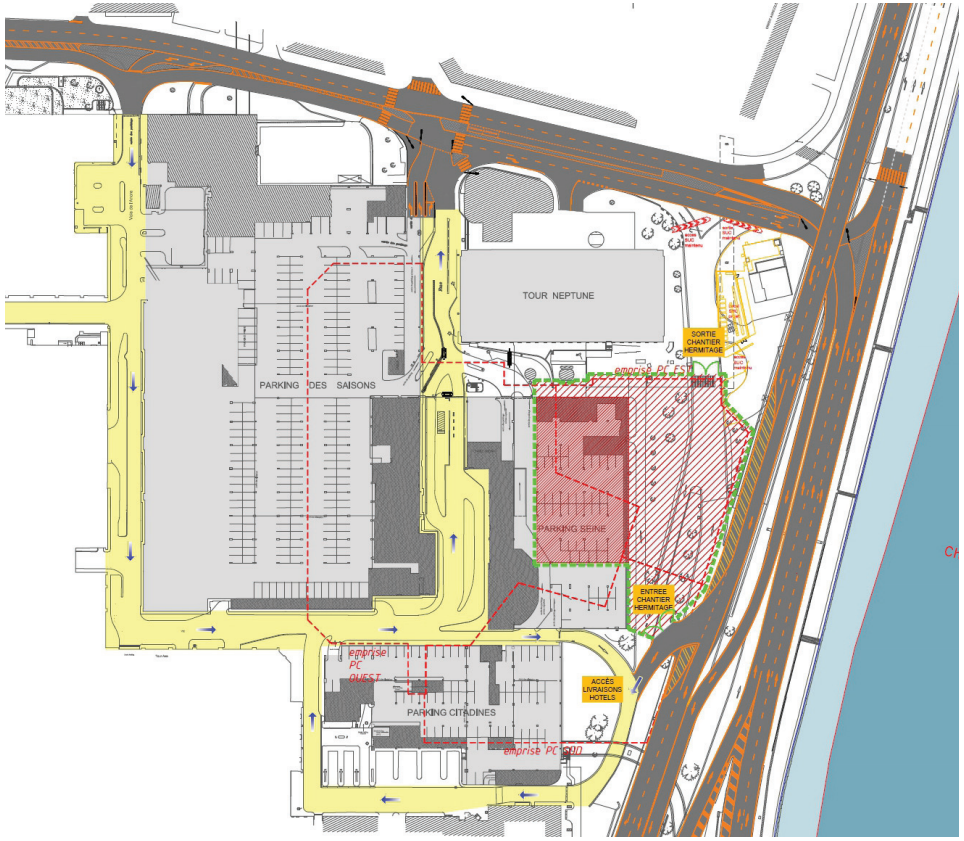
1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. PHASAGE

MESURES

ÉTAPE 1
NIVEAU DALLE



ÉTAPE 1
NIVEAU RUE



Legende

- zones de circulation du public niveau dalle
- bâti niveau dalle
- bâtiments Damiers
- bâtiments en cours de démolition niveau dalle
- cantonnements phase démolition - env. 200m² ?
- clôture de chantier

PHASE 1/a

Démolition pour PC EST - niveau dalle

- aménagement hall NEPTUNE
- installation passerelle pour accès NEPTUNE phase 1
- démolition FEUILLANTINES

Légende

- zones de circulation du public niveau dalle
- bâti niveau dalle
- bâtiments Damiers
- bâtiments en cours de démolition niveau dalle
- cantonnements phase démolition - env. 200m² ?
- clôture de chantier

PHASE 1/b

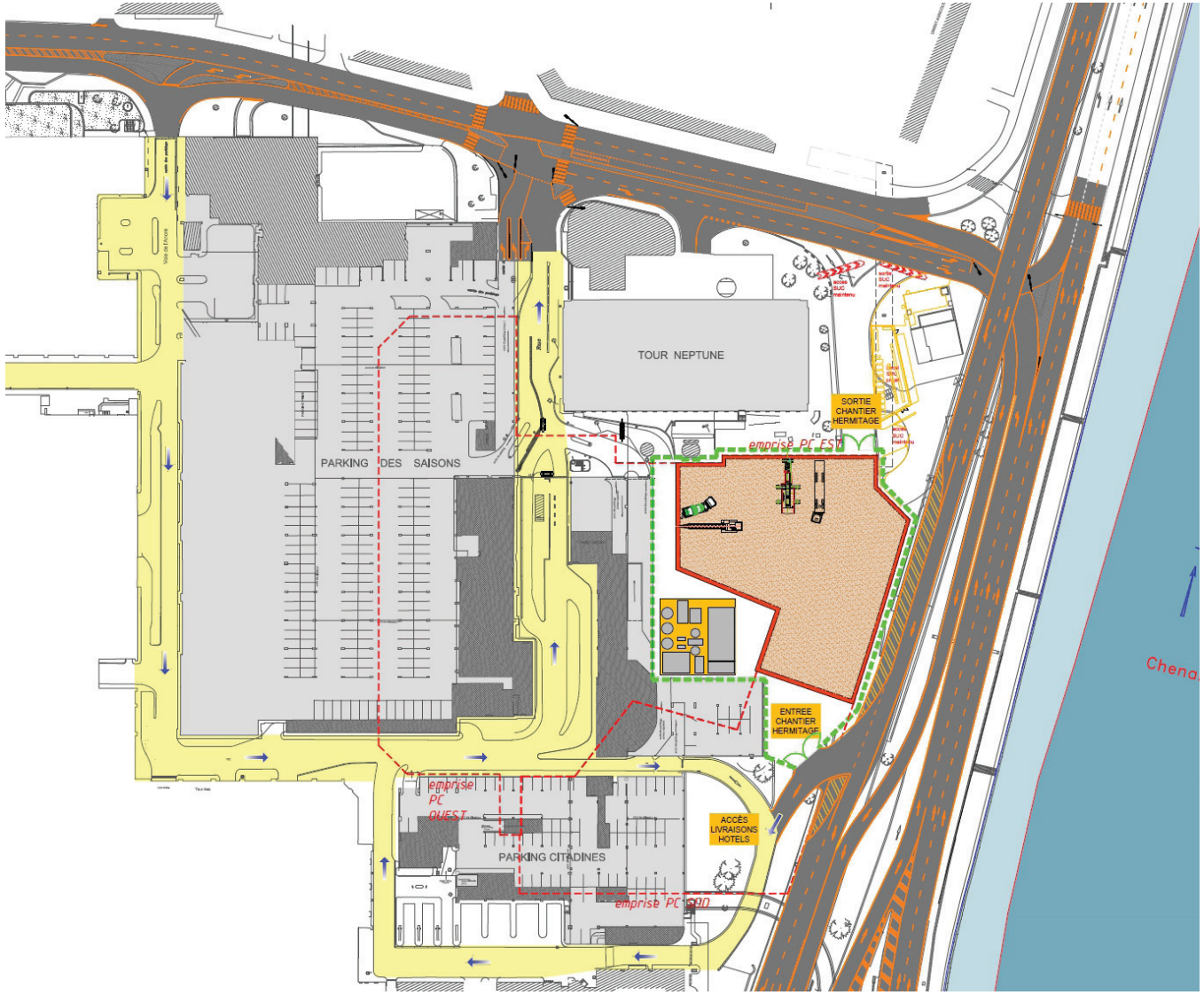
Démolition pour PC EST

- travaux d'aménagement voirie quai PAUL DOUMER et avenue du GENERAL AUDRAN
- démolition DAMIERS D'INFRA phase 1
- démolition PARKING SEINE phase 1

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. PHASAGE

MESURES

ÉTAPE 2



PHASE 2

Fondations spéciales PC EST
- réalisation paroi moulée
- terrassement
- réalisation barettes

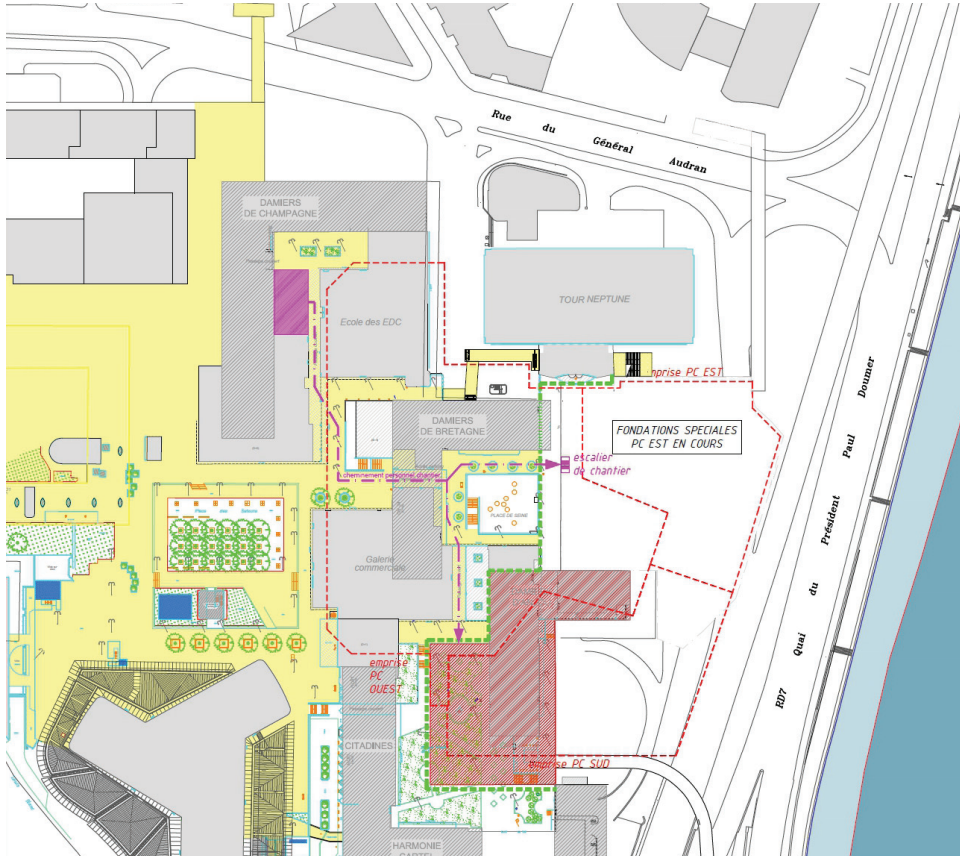
Légende

- zones de circulation publique niveau rue
- bâti niveau rue
- fondations spéciales
- clôture de chantier
- installations fondations spéciales ~ 450m²

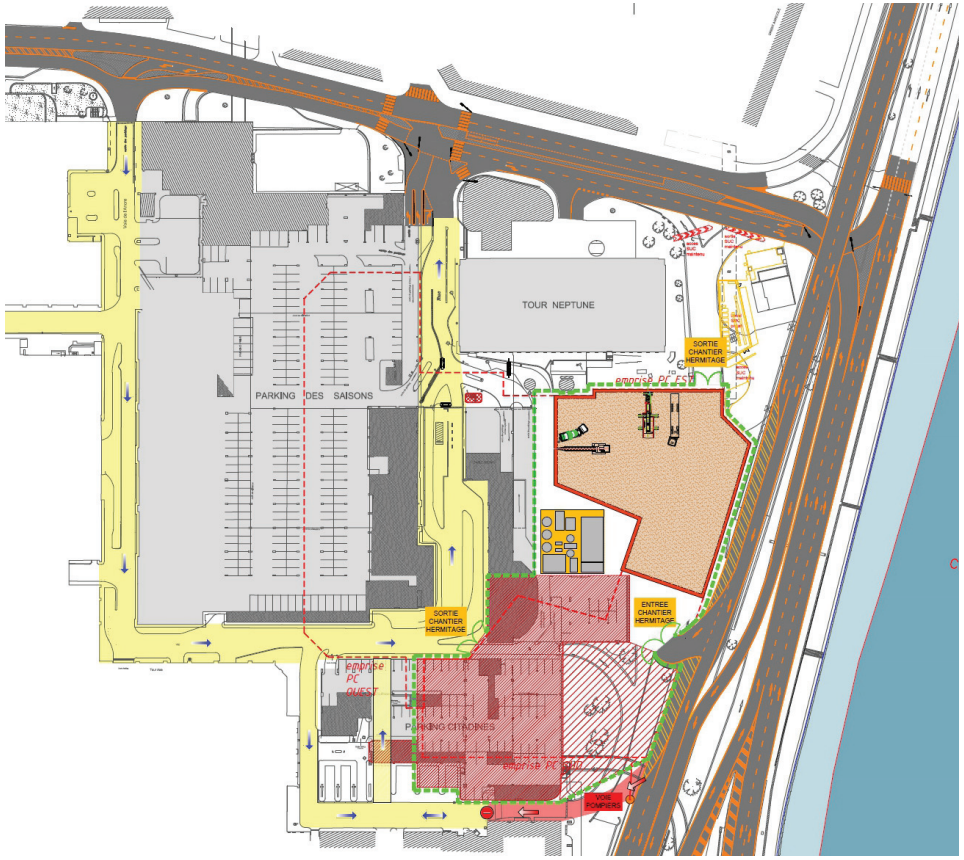
1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. PHASAGE

MESURES

ÉTAPE 3
NIVEAU DALLE



ÉTAPE 3
NIVEAU RUE



Légende

- zones de circulation du public niveau dalle
- bâti niveau dalle
- bâtiments Damiers
- bâtiments en cours de démolition niveau dalle
- cantonnements phase démolition et fondations spéciales env. 200m² ?

PHASE 3/a

Démolition pour PC SUD - niveau dalle
- démolition DAMIERs d'ANJOU

Légende

- zones de circulation publique niveau rue
- bâti niveau rue
- bâtiments en cours de démolition niveau rue
- voiries et espaces publics en cours de démolition

PHASE 3/b

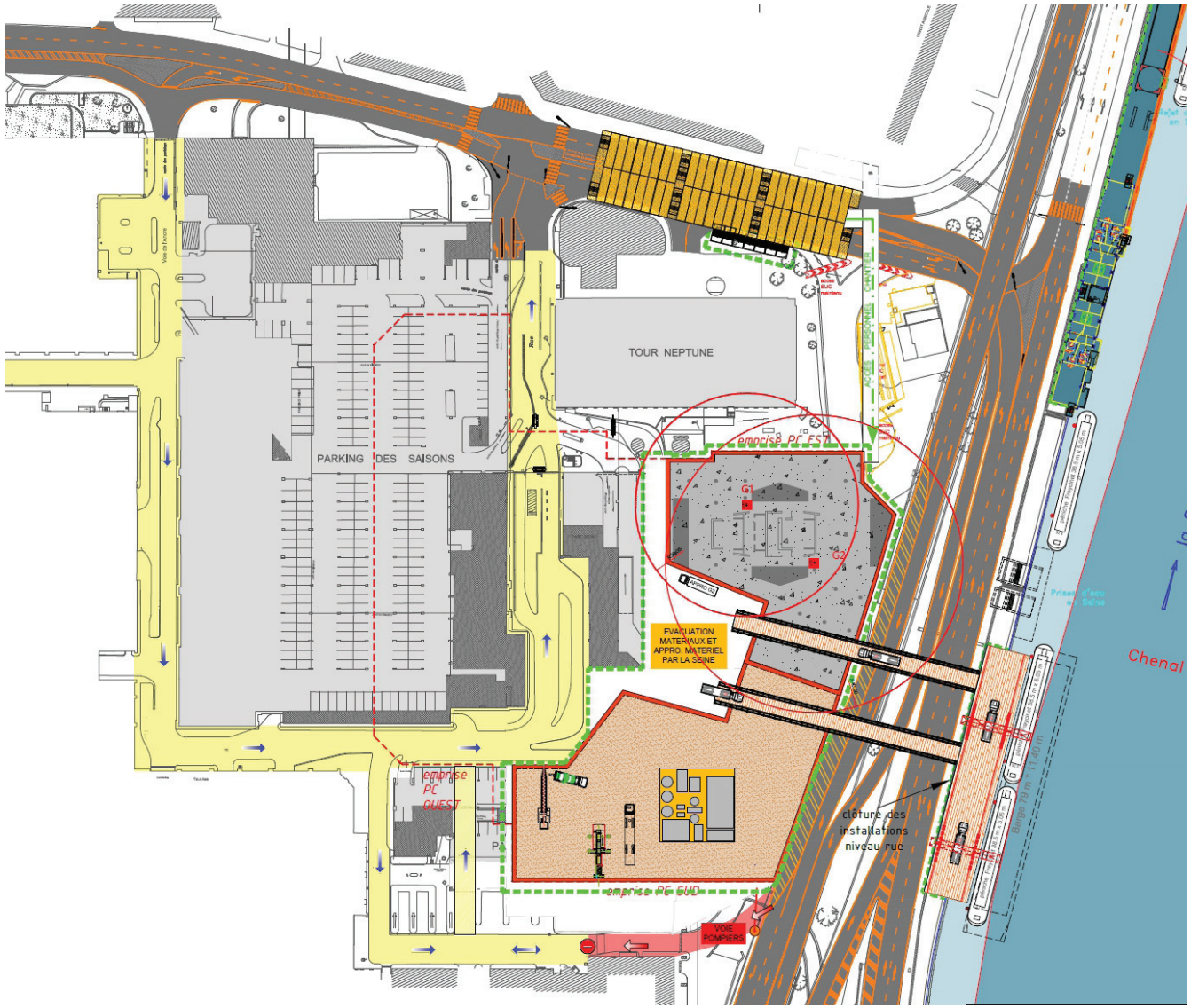
Démolition pour PC SUD - niveau rue
- démolition DAMIERS d'INFRA phase 2
- démolition PARKING SEINE phase 2

Fondations spéciales PC EST
- en cours

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. PHASAGE

MESURES

ÉTAPE 4



PHASE 4

Fondations spéciales PC SUD
- réalisation paroi moulée
- terrassement
- réalisation barrettes

Travaux d'infrastructure PC EST
- installation bureaux et cantonnements
- installation centrale à béton
- installation structures pour approvisionnement par la Seine
- montage grues G1 - G2 (flèches relevables)

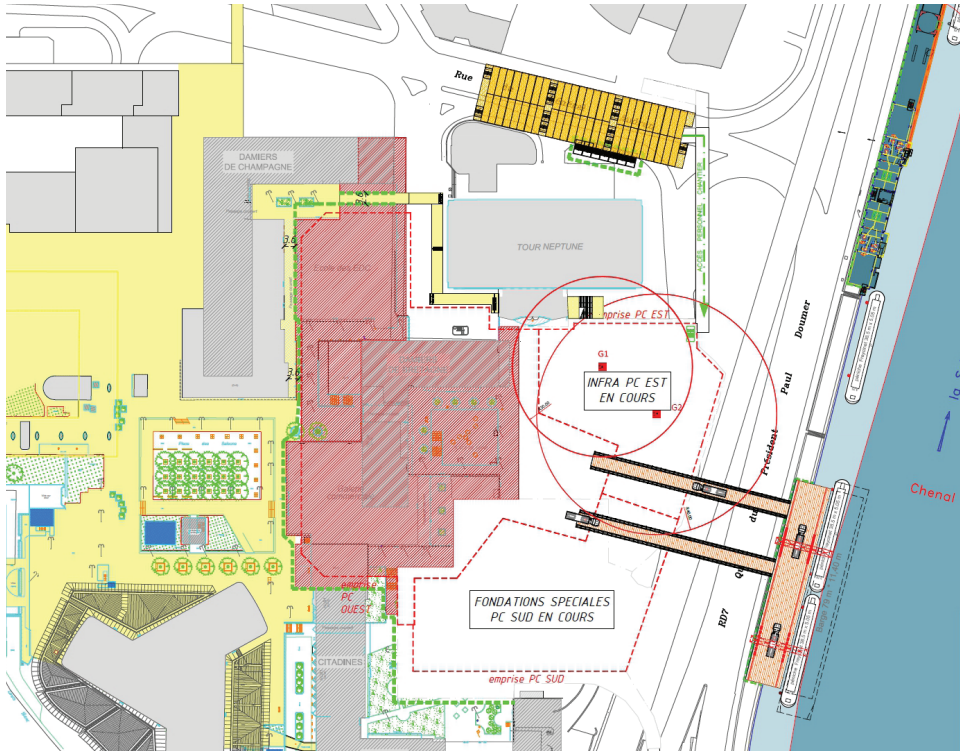
Légende

- *zones de circulation publique niveau rue*
- *bâti niveau rue*
- *fondations spéciales*
- *travaux d'infrastructure*
- *clôture de chantier*
- *installations fondations spéciales ~ 450m²*

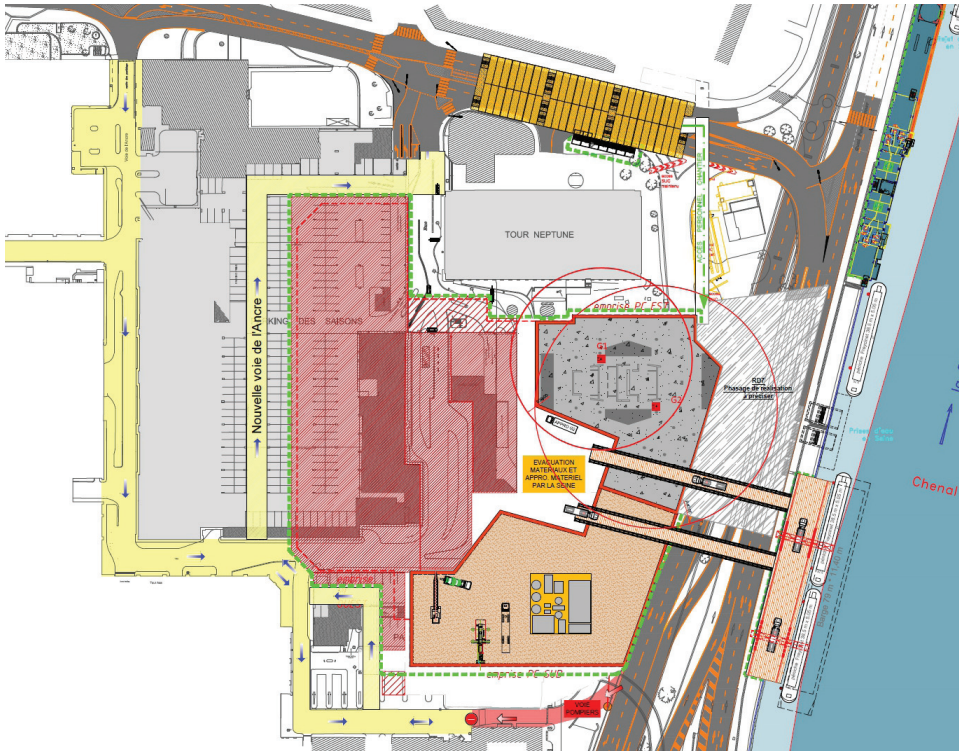
1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. PHASAGE

MESURES

ÉTAPE 5
NIVEAU DALLE



ÉTAPE 5
NIVEAU RUE



Légende

- zones de circulation du public niveau dalle
- bâti niveau dalle
- bâtiments Damiers
- bâtiments en cours de démolition niveau dalle
- clôture de chantier

PHASE 5/a

Démolition pour PC OUEST - niveau dalle
- démolition ECOLE DES CADRES phase 1
- modification passerelle pour accès NEPTUNE phase 2
- démolition DAMIERS DE BRETAGNE
- démolition GALERIE COMMERCIALE
- démolition ECOLE DES CADRES phase 2

Légende

- zones de circulation publique niveau rue
- bâti niveau rue
- bâtiments en cours de démolition niveau rue
- voiries et espaces publics en cours de démolition
- RD7 (phasage de réalisation à préciser)
- clôture de chantier

PHASE 5/b

Démolition pour PC OUEST - niveau rue
- création nouvelle voie de l'ANCRE
- démolition partielle PARKING DES SAISONS

Fondations spéciales PC SUD
- en cours

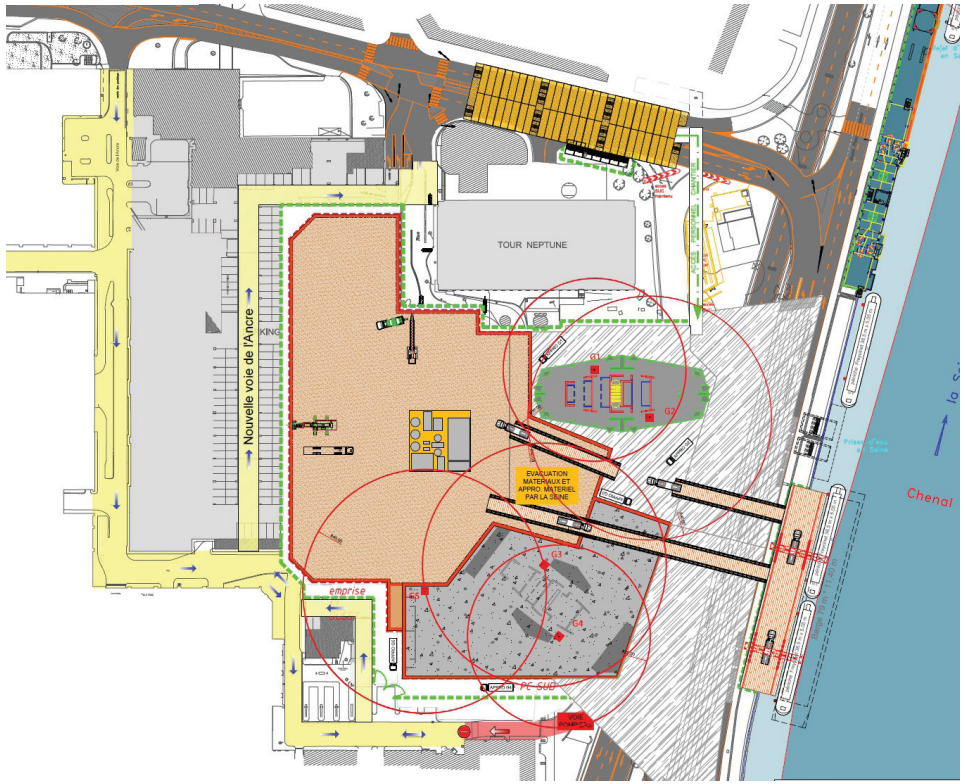
Travaux d'infrastructure PC EST
- en cours

Début travaux RD7

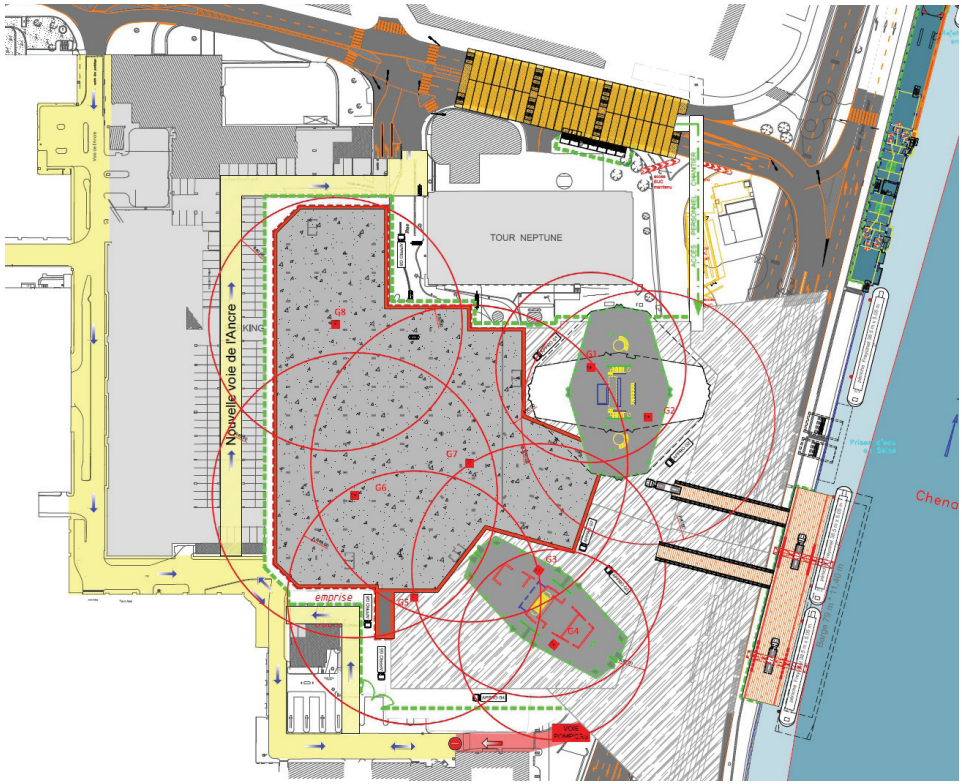
1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. PHASAGE

MESURES

ÉTAPE 6



ÉTAPE 7



Légende

- zones de circulation publique niveau rue
- bâti niveau rue
- fondations spéciales
- travaux d'infrastructure
- dalle niveau parvis
- RD7
- clôture de chantier
- installations fondations spéciales ~ 450m²

PHASE 6

<u>Fondations spéciales PC OUEST</u>
- réalisation paroi moulée
- terrassement
- réalisation barrettes

<u>Travaux d'infrastructure PC SUD</u>
- montage grues G3-G4-G5 (flèches relevables)

<u>Travaux de superstructure PC EST</u>
<u>Suite travaux RD7</u>

Légende

- zones de circulation publique niveau rue
- bâti niveau rue
- fondations spéciales
- travaux d'infrastructure
- dalle niveau parvis
- RD7
- clôture de chantier

PHASE 7

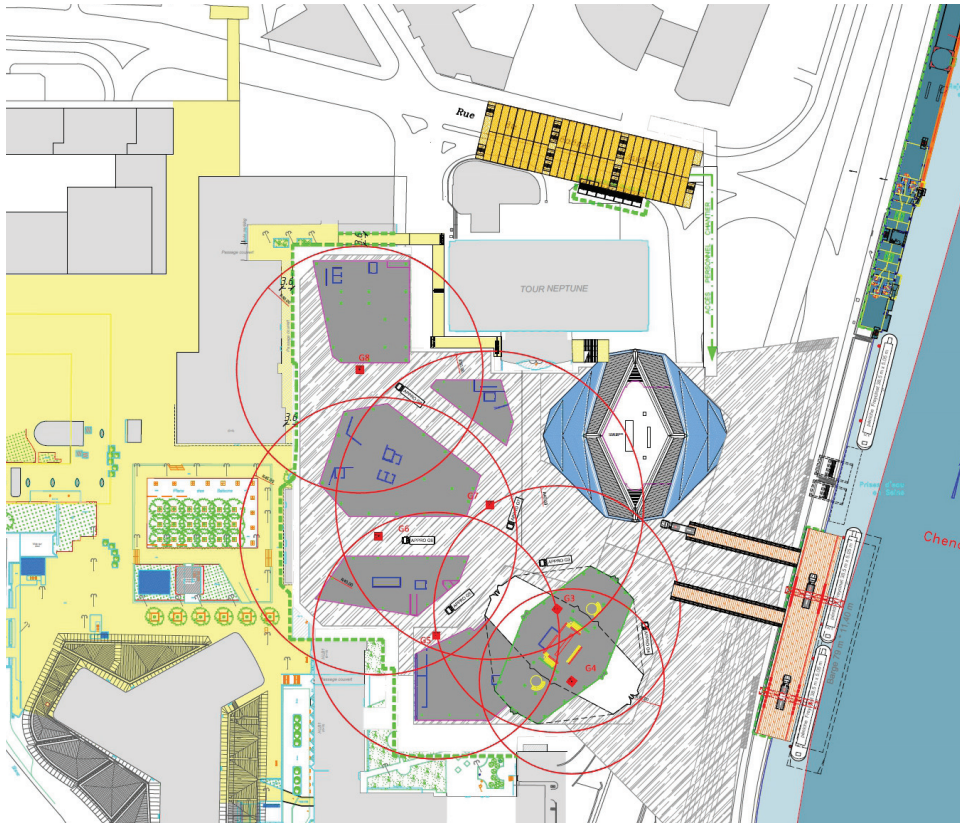
<u>Travaux d'infrastructure PC OUEST</u>
- montage grues G6-G7-G8 (flèches relevables)

<u>Travaux de superstructure PC EST et SUD en cours</u>
<u>Fin travaux RD7</u>

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. PHASAGE

MESURES

ÉTAPE 8



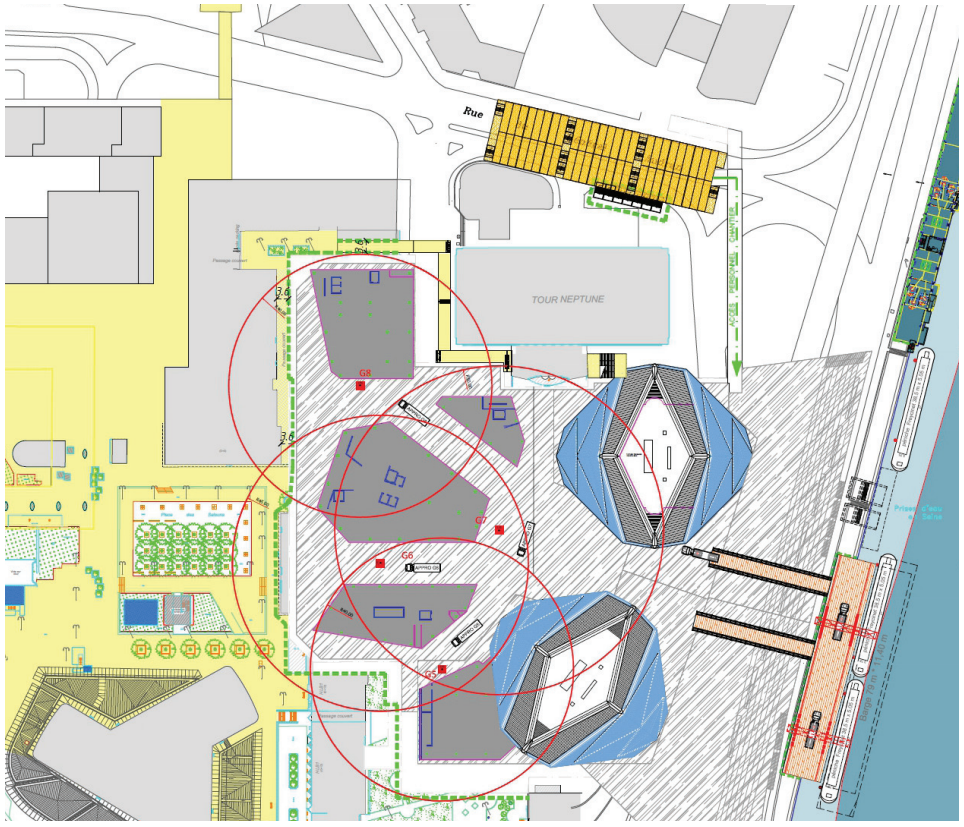
Légende

- *zones de circulation du public niveau dalle*
- *bâti niveau dalle*
- *dalle niveau parvis*
- *clôture de chantier*

PHASE 8

Travaux de superstructure PC OUEST et SUD en cours
Travaux de superstructure PC EST achevés
• démontage grues G1-G2

ÉTAPE 9

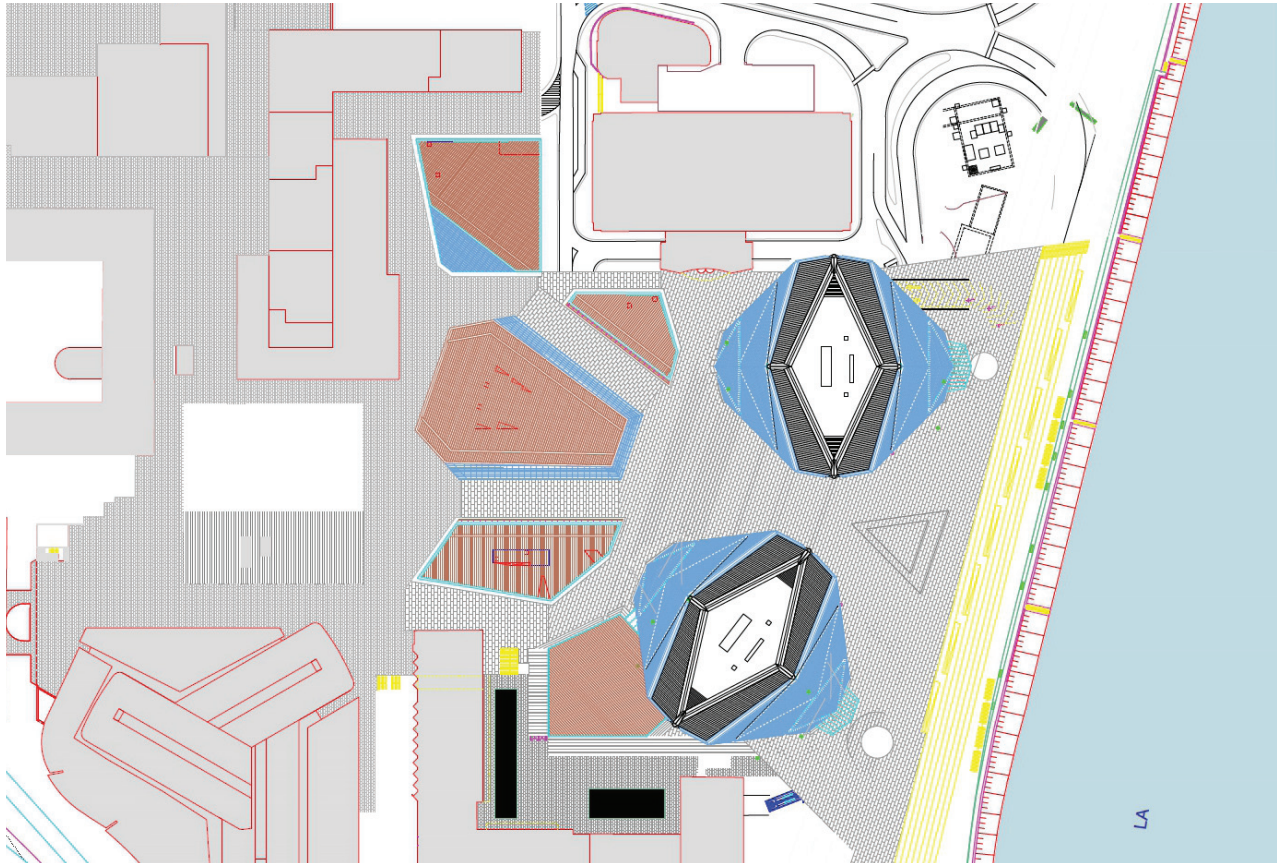


Légende

- *zones de circulation du public niveau dalle*
- *bâti niveau dalle*
- *dalle niveau parvis*
- *clôture de chantier*

PHASE 9

Travaux de superstructure PC OUEST en cours
Travaux de superstructure PC SUD achevés
• démontage grues G3-G4



ÉTAPE 10

PHASE 10

Travaux de superstructure PC OUEST achevés
- démontage grues G5-G6-G7-G8
- démontage des installations d'approvisionnement par la Seine
- finalisation du parvis niveau dalle
- rétablissement de l'accès NEPTUNE sur le parvis
- repli des bureaux et cantonnements et de la centrale à béton
- fin de démolition de la passerelle GEORGES LACAUD

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER

2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. APPORT SEINE

MESURES

❒ Mesures concernant l'impact sur le trafic : mise en place des approvisionnements / évacuation des matériaux par la Seine :

Cette mesure constitue l'un des points majeurs du projet en phase chantier.

Dans un premier temps, on l'a vu plus haut, il est envisagé de mettre en place une plateforme de déchargement et chargement des matériaux circulant par voie fluviale sur les berges empierrées de la Seine au droit du chantier, sous la forme d'un port provisoire.

Il est envisagé, conformément aux schémas ci-contre, de réaliser une structure de plateforme provisoire entre la parcelle de chantier et la berge, prenant appui sur les berges empierrées.

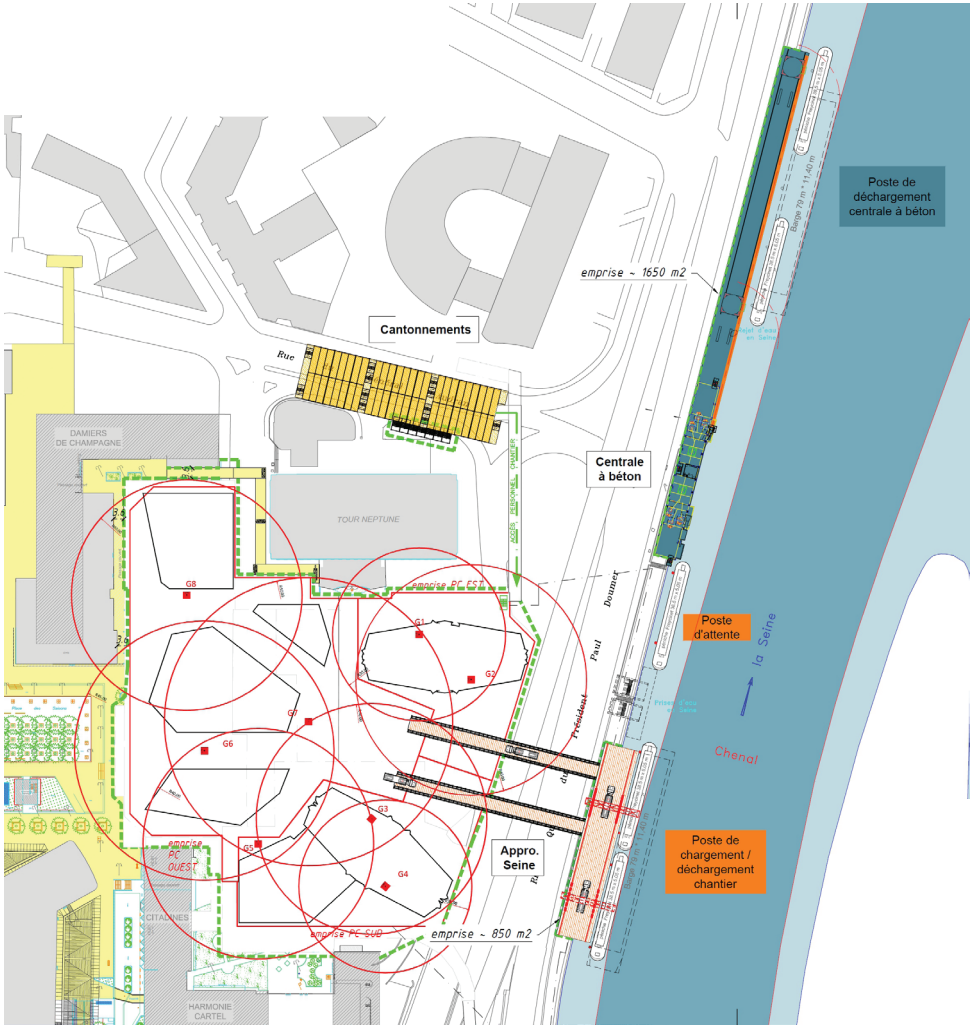
La plateforme permet de mettre en place un quai et un système de manutention (grue sur portique) pour le chargement et le déchargement des matériaux qui seront transportés par barges sur la Seine depuis ou vers un port de la Région Parisienne.

Afin d'assurer une parfaite régulation des flux, les matériaux d'approvisionnement seront stockés sur une aire tampon à l'écart avant d'être chargés en fonction des besoins du chantier sur les barges appontées à ce terminal fluvial temporaire : notion d'approvisionnement en flux tendu.

- La plateforme comporte au Nord une centrale de fabrication des bétons prêts à l'emploi pour les besoins spécifiques du chantier 1 ou 2 centrales à béton). Cette disposition résout la problématique d'acheminement et de stationnement qu'aurait entraîné une solution classique d'approvisionnement de béton par camions-toupies venant d'une centrale extérieure.

- Au Sud : Aire de déchargement : dédiée à l'approvisionnement des autres matériaux et matériels pour l'ensemble des corps d'état, ainsi qu'à l'évacuation des produits de la démolition.

- La rue du Général Audran comporte, entre les immeubles Neptune et Calyon, les bungalows de chantier, la "cité de chantier" abritant les équipes de main d'œuvre et de production mais aussi de supervision et de pilotage de l'opération, avec un accès direct à l'emprise de chantier.

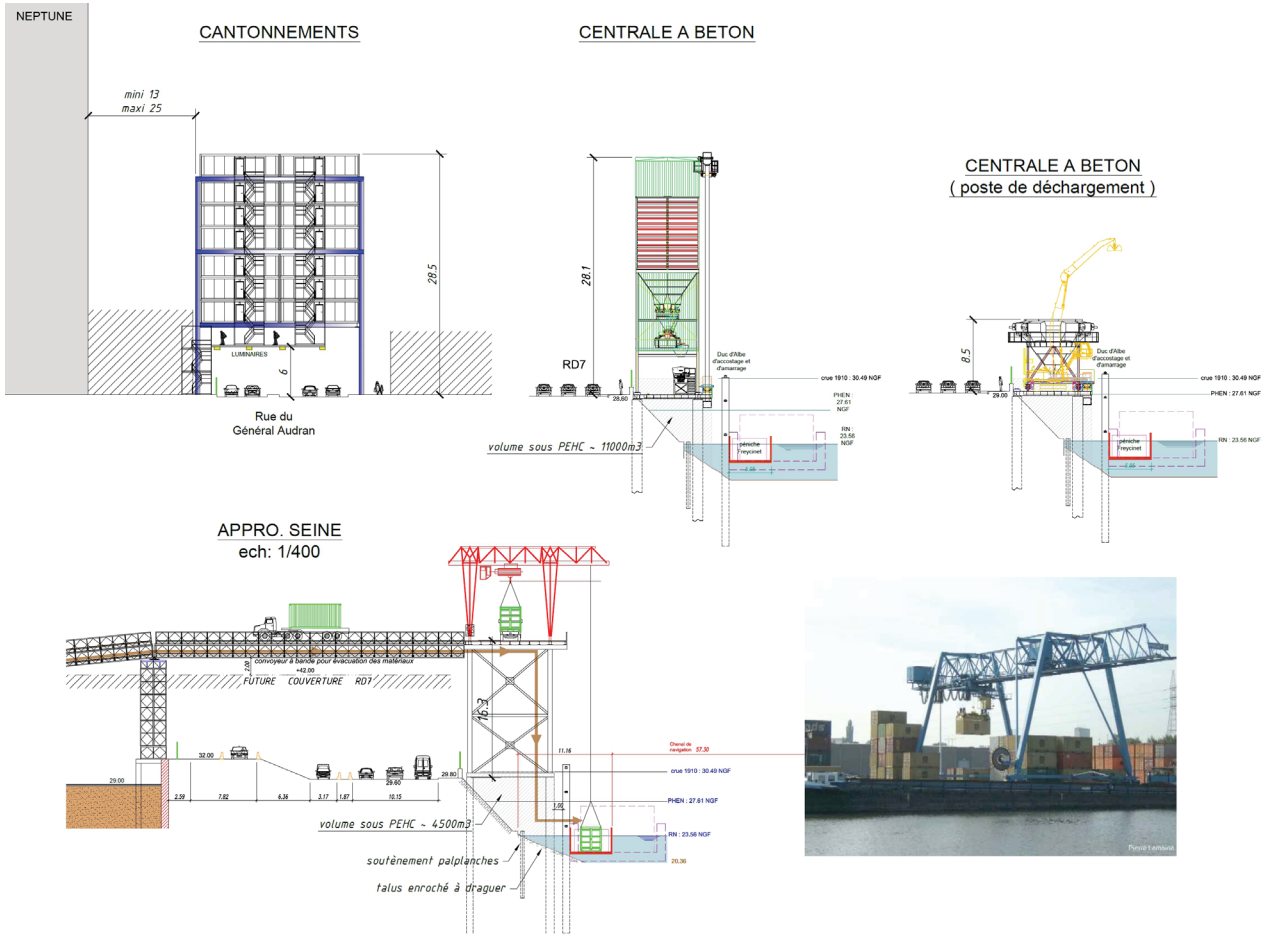


VUE EN PLAN DE L'INSTALLATION DE LA PLATEFORME FLUVIALE TEMPORAIRE

Source: Bouygues Bâtiment Ile de France. 8-07-2011

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER
2- MESURES CONCERNANT LES NUISANCES AUX RIVERAINS. APPORT SEINE

MESURES



Une analyse préliminaire des flux de matériaux permet d'évaluer les tonnages qui transiteront par la Seine notamment pendant la phase de gros œuvre :

Evacuations (démol, terrassement, déchets de chantier) : 459.000 m^3

Production de Béton : 280.000 m^3

Approvisionnement (aciers, préfa, charpente métal, CES) : 20.000 m^3

Total : 759.000 m^3

Sur la durée de la phase de Gros Œuvre, il faut ainsi compter sur une rotation journalière moyenne d'environ 1 barge de 1850 tonnes ou 4 péniches Freycinet de 330 tonnes. L'équivalent en véhicules routiers représenterait une rotation moyenne de 90 camions / jour (20 t/ camion).

Parmi les autres mesures concernant la réduction de l'impact sur le trafic, on peut noter :

. mise en place d'une cellule logistique qui assure la planification des livraisons afin de gérer les flux et de minimiser les situations d'engorgement de trafic.

.mise en place d'hommes trafic, qui veilleront au maintien des règles de circulation et de sécurité aux abords du chantier.

Le budget envisagé pour la mise en œuvre de la plateforme (logistique de chargement / déchargement fluvial; moyens de levage associés) est de l'ordre de : 20 millions d'euros.

VUE EN COUPE DE L'INSTALLATION DE LAPLATEFORME FLUVIALE TEMPORAIRE

Source: Bouygues Bâtiment Ile de France. 8-07-2011

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS TRANSIT. DE CHANTIER

3- AUTRES MESURES

MESURES

❒ Mesures concernant l'impact sur la voirie

Chaque camion sortant du chantier fera préalablement l'objet d'un lavage, de façon à éviter toute salissure / boue sur la voirie publique.

❒ Mesures concernant l'environnement et la sécurité

Une présence régulière sera assurée pendant toute la durée du chantier afin d'appliquer les règles de sécurité et de protection de l'environnement. Un coordinateur sécurité assurera le respect des consignes de sécurité sur l'ensemble du chantier.

❒ Mesures concernant la communication et l'information aux riverains

Des informations seront fournies par l'aménageur EPAD pour informer les riverains sur les travaux (plaquettes d'informations, panneaux, …).

. Mise à disposition d'un numéro vert, affiché autour du chantier, permettant de recueillir les plaintes

.Réunions d'information.

. Mise en place d'ouvertures protégées réparties en différents points de la palissade de chantier, à hauteur d'homme, permettant aux riverains de suivre l'avancée du chantier, tout au moins pendant les phases de terrassement et infrastructure.

. Organisation régulière de réunions de chantier et mise en place d'un comité de suivi.
L'Epad organise de façon mensuelle un comité de chantier, en présence du directeur des travaux, permettant de faire un point sur chaque chantier et de faire, le cas échéant remonter des plaintes émanant des riverains.

❒ Cahier des charges de chantier

L'EPAD impose au maître d'ouvrage un "Cahier des prestatons générales des chantier à faible nuisance": c'est un cahier des charge sprécis qui impose un cadrage particulièrement strict concernant les paramètres environnementaux et notamment de limitations des nuisances.

❒ Mesures concernant l'EDC

Le maître d'ouvrage a prévu un relogement de l'école EDC, de façon temporaire pendant l'essentiel de la phase chantier, dans des locaux qui seront réaménagés au sein de l'emprise du projet., ce qui nécessitera le dépôt d'un premis de construire. (source: Hermitage. E.I. 7-12-2010).

2- MESURES À TERME

1- MESURES CONCERNANT L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

Le projet présente, on l'a vu plus haut dans le chapitre "Impact", un ensemble d'impacts notables sur les aspects socio-économiques.

❒ Mesures concernant le relogement des locataires des Damiers

Le projet, dans la mesure où il prévoit la démolition de 250 logements locatifs existants, prévoit de façon parallèle un ensemble de mesures compensatoires permettant d'aider au relogement des familles : Ainsi, le maître d'ouvrage Hermitage met en œuvre trois types de procédures :

● *Mesures relatives à l'offre de logement*

Ces mesures sont de trois types, et leur objectif consiste à chercher puis proposer aux locataires des Damiers des logements locatifs :

❍ Hermitage a acquis un ensemble de 36 logements dans l'immeuble existant Neuilly-Défense, situé place de l'Iris à la Défense (à 320m à vol d'oiseau et 400m à pied). Ces logements, après avoir été intégralement rénovés, sont ouverts à la location sociale.

Il convient de noter ici que les 40 logements PLS existant aujourd'hui dans l'immeuble des Damiers Infra, qui représentent environ 1.600 m² habitables, sont en quelque sorte "recomposés" dans l'immeuble Neuilly-Défense en 36 logements développant environ 2.800 habitables.

On passe ainsi d'une surface moyenne de 40 m² par logement à 78 m² par logement, soit un accroissement moyen de 95% de la taille des logements.

Par ailleurs, le statut et le loyer au m² sont différents entre ces deux immeubles :

. Damiers Infra. PLS. Loyer : 9 € / m². Soit pour un logement de 40 m² habitables : 360 € / mois.

. Neuilly-Défense, qui comporte des logements avec deux types de statuts : PLUS et PLAI.

-statut PLUS. 6,10 €/ m² . Soit, pour un logement de 78 m²: 476 € / mois. (+32% de loyer)

-statut PLAI. 5,40 €/ m² . Soit, pour un logement de 78 m²: 421 € / mois. (+17% de loyer).



IMMEUBLE NEUILLY-DÉFENSE
VU DEPUIS L'ESPLANADE DE LA DÉFENSE

2- MESURES À TERME

1- MESURES CONCERNANT L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

MESURES

Une attention particulière a été portée par le maître d'ouvrage à l'adéquation entre les logements proposés et la situation familiale, ce qui a permis de régler une dizaine de cas de suroccupation.
Nota : on rappellera ici que l'enquête sociale avait permis de déterminer 12% de cas de sur-occupation sur les Damiers Anjou et Bretagne, et 9% sur les Damiers Infra.

❍ Hermitage recherche des logements ressortissant des plafonds sociaux et les met à disposition, après rénovation.

❍ La recherche porte également sur des logements de type locatif non social.

● *Mesures de cadrage de la demande*

.Ces mesures ont consisté dès le début de l'opération, à réaliser une enquête sociale (bureau d'études HER) permettant de recenser les données familiales et sociales des logements existants. La représentativité de cette étude est de 69% pour les Damiers d'Anjou et de Bretagne et de 95% pour les Damiers Infra.
.D'autre part, et de façon continue, une équipe de deux personnes constituant un bureau de relogement (localisée au pied des Damiers dAnjou) a été mise en place en novembre 2009 par le maître d'ouvrage. Elle a pour objectif de faciliter le relogement des familles et d'aider à faire coïncider au mieux la demande des locataires avec l'offre existante.

● *Mesures d'accompagnement*

Ceci concerne :
.l'aide dans les démarches de constitution de dossiers d'aides au logement (APL …)
.l'aide dans les démarches auprès des différents interlocuteurs des réseaux (EDF, France Telecom …).
La cellule de relogement citée ci-dessus intervient donc ici aussi.

Ainsi, Hermitage prodigue ses meilleurs soins au relogement des locataires, et faire en sorte que chacun, de façon adaptée, puisse bénéficier d'un relogement de qualité, dans le parc public comme dans le parc privé.
Des relogements ont ainsi déjà été réalisés à Suresnes, Rueil-Malmaison, Saint-Cloud, Saint-Germain, Courbevoie, Paris (XVIè et XVIIè).

Le budget envisagé pour le relogement des 250 locataires est estimé aujourd'hui à 2,5 M€.

❒ Mesures concernant les commerces

Le maître d'ouvrage prévoit la relocalisation de certains des commerces recensés sur le site.
Pour d'autres commerces, ne correspondant pas à la typologie prévue sur le site, il est prévu une indemnisation permettant à ces commerces de se relocaliser hors périmètre.

❒ Mesures concernant l'École des Cadres

Le bâtiment Ecole des Cadres faisant partie du périmètre du projet, il est donc voué à la démolition.
Il est prévu son relogement.

2- MESURES À TERME

2- MESURES CONCERNANT L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

Préambule: éléments mis en œuvre par l'EPADESA

L'EPADESA s'engage à réaliser, en sa qualité d'aménageur, les espaces publics.
Il réalisera ainsi, dans des délais compatibles avec la livraison du projet Hermitage, l'ensemble des aménagements extérieurs conformément aux principes décrits dans les permis de construire, tant au niveau de la place des Saisons et ses abords, qu'au niveau de la voie de l'Ancre et du quai Paul Doumer.

❒ Mesures concernant les accès piétons et les liaisons verticales

Le projet prévoit la réalisation de plusieurs circulations verticales adaptées aux PMR, qui viendront en remplacement ou en complément des liaisons qui ont été supprimées :

. "Totem Sud" : nouveau bloc de circulation verticale (passerelle / escalier / ascenseur) adapté aux PMR et localisé à l'angle Sud de la passerelle de l'Aigle. Ce bloc est prévu et dessiné dans le projet.

. Deux ascenseurs piétons adaptés aux PMR sont aménagés entre le niveau Rue et le niveau Dalle, à l'extrémité Est de la Couverture. Ils permettront aux usagers d'accéder de plain-pied au nouvel arrêt de bus regroupant les deux anciens arrêts.

. A moyen terme, il est prévu de recréer le principe de la passerelle piéton Lacaud, adaptée aux PMR, de façon à conserver tout en l'améliorant cette liaison Dalle - Rue.

❒ Mesures concernant les transports en commun

Les deux arrêts de bus, dont les accès n'étaient pas adaptés aux PMR, supprimés dans le cadre du projet, sont regroupés en un seul, localisé à proximité de deux nouveaux ascenseurs piétons adaptés PMR.

❒ Mesures concernant la Voie de l'Ancre et les parkings

- Voie de l'Ancre

Le périmètre du projet en infrastructure nécessite le dévoiement de la voie de l'Ancre au droit extérieur, à l'Ouest du projet. Cette restructuration s'accompagnera d'une mise en conformité des paramètres de sécurité et de fonctionnement, ce qui constitue une mesure positive pour le quartier.
Le budget envisagé est ici de : 20 M€.

- Les parkings

On a vu que le projet a un impact propre sur les capacités de parkings existants (Seine, Saisons, Citadines et Frazer) de l'ordre de -1.240 places.

Par ailleurs, déduction faite des besoins en parkings des immeubles existants, de l'ordre de 154 places (cf. Impact sur les parkings Défense 1 p. 395), on arrive à un déficit de 1.086 places environ.

Il est envisagé de recréer 174 places de parking en infrastructure des Damiers du Dauphiné, dans des niveaux très anciennement affectés à du stationnement, et actuellement utilisés pour les cantonnements du chantier First.

Le bilan net est ainsi de: - 912 places en capacité.

❒ Mesures concernant les transformateurs de la station de pompage

Le projet nécessite l'enlèvement des deux transformateurs électriques nécessaires au fonctionnement de la station de pompage. L'un d'entre eux est situé aujourd'hui au pied Sud de la tour Neptune, l'autre dans le parking Seine.
Il sera en effet créé en cet endroit une voie de passage permettant le bouclage autour de la tour Neptune et donnant accès notamment aux parkings du projet.
Les transformateur seront relocalisés à proximité.

❒ Mesures concernant la végétation et la biodiversité

a) Mesures concernant la biodiversité

Le projet peut envisager des mesures compensatoires propres à conserver les stations de deux espèces végétales intéressantes (cf. p. 78) :
. L'aménagement paysager du projet pourrait intégrer la transplantation du lierre et de son parasite (Orobanche du lierre ; Orobanche hederacaea) vers des zones où ces deux espèces pourront se développer.

. De la même manière, la présence du Torilis noueux (Torilis nodosa) présent actuellement dans les gazons au pied de la passerelle Lacaud, et qui disparaîtra lors de la couverture des voies, pourrait être intégrée dans le paysagement : Cette espèce, dépendante des activités humaines, mérite également d'être préservée au travers d'une transplantation vers un espace vert qui pourra être conservé et géré de façon appropriée.

b) Paysagement du projet

Le paysagement du projet constitue autant un élément majeur de la composition urbaine, qu'une mesure compensatoire à l'abattage des arbres existants qu'il entraîne.
. Le paysagement sera réalisé par l'aménageur EPAD, conformément à ce qui est présenté plus haut dans le § "Paysagement" (p. 252).

❒ Mesures concernant l'impact sur le vent

.On a vu plus haut que le projet dans sa configuration globale a un certain impact en ce qui concerne les conditions de ventement au niveau piéton en trois points essentiellement (cf p. 340 de l'étude d'impact).
Cet impact concerne un point (F) sur la passerelle Paul Doumer, un point (R) en Seine, et surtout le point P au Nord de la tour First. Pour ce point, en été, on passe d'une situation de confort de type "assis" à une situation de confort de type "debout".
Compte tenu du fait qu'il est ici prévu par le projet First la réalisation d'une brasserie extérieure au Nord, il conviendrait de prévoir ici un écran.

.Par ailleurs, et bien que ceci sorte du strict cadre de l'étude d'impact, il conviendrait de prévoir également des écrans coupe-vent à l'intérieur du périmètre du projet, où pour les points H à M, on a des conditions de confort à terme qui ne sont pas compatibles avec des conditions de confort assis (type terrasse de café).

❒ Mesures concernant l'enlèvement des terres et la pollution des sols

Lors du terrassement, un certain volume de terre sera excavé, sur une profondeur de
. environ 24m à l'Ouest (= 29 NGF - 6,1 NGF + 1,20m)
.et de 22m environ à l'Est et au Sud (= 29 NGF – 12,1 NGF + 5m).

On a vu plus haut (cf p. § Pollution des sols p.61) que les terrains en place, tout au moins pour la profondeur étudiée (environ 10 m), présentait des caractéristiques incompatibles avec une évacuation des déblais en CST3 (déchets inertes).
Ces terrains seront donc évacués en CST 2 pour la partie superficielle.
La partie inférieure nécessitera des vérifications par des échantillonnages.

❒ Mesures concernant l'hydrogéologie

● *Mesure concernant la localisation dans le PPRI*

On a vu plus haut (cf p.397 § Impact d'ordre hydro géologique) que le projet empiète sur le volume d'expansion des crues de:
. 108 m^3 pour le permis Est
. 625 m^3 pour le permis Sud (=1,55 x 285)
Soit un volume global de 733 m^3.

Le descriptif fin de la compensation, conformément au règlement du PPRI est présenté dans la pièce PC 13 de la présente demande de permis de construire.

Les principes généraux de compensation pour le projet s'établissent ainsi, de façon similaire pour les permis Est et Sud :
. Les parois moulées sont étanches sur toute la hauteur de l'infrastructure
. Les surfaces concernées par le PPRI sont relativement mineures et correspondent essentiellement aux fondations des deux tours. Il n'y a donc pas de possibilité d'inondation des locaux.
. L'eau en crue est gérée de façon similaire à l'eau pluviale : Elle est conduite par des systèmes de pompes et de siphons depuis le niveau Rue à 29 NGF jusqu'aux citernes de récupération des eaux pluviales situées au niveau SS 3 (18,0 NGF), dont le volume et le mécanisme de vidange ont été étudiés pour prendre en compte la compensation des crues.

● *Mesure concernant la localisation à proximité de la nappe superficielle*

Le projet créant un bloc imperméable à travers des couches géologiques aujourd'hui baignées par la nappe superficielle en relation avec la Seine, il conviendra de réaliser une modélisation des flux hydrauliques en phase ultérieure du projet, de façon à vérifier l'incidence précise du projet sur les avoisinants.

2- MESURES À TERME
4- MESURES CONCERNANT L'IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET ART.

❒ Mesures concernant les œuvres d'art

Le projet impose l'enlèvement de deux éléments culturels : la fontaine du dialogue de Busato et la stèle Napoléon.
Ces deux entités seront relocalisées par l'EPAD, soit dans le périmètre du projet, soit à l'extérieur.

❒ Mesures concernant le patrimoine archéologique

Un diagnostic sera prescrit avant tous travaux touchant au sol de façon significative.

Il est à noter que, dans tous les cas de figure, l'ensemble des gisements archéologiques, connus ou inconnus, est protégé par les articles L 523-1 et suivants et L 531-1 et suivants du Code du Patrimoine (issu de la loi du 31 décembre 1913 sur les vestiges archéologiques). Elle a pour but de protéger le patrimoine archéologique en tant que source de la mémoire collective européenne et qu'instrument d'étude historique et scientifique.

En outre, durant la phase chantier, le maître d'ouvrage est tenu d'informer sans délai le Ministère des Affaires Culturelles de toute découverte archéologique fortuite.

- V-
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1- RÉSUMÉ ÉTAT INITIAL

Préambule : Scission des permis et logique de l'étude d'impact

Le maître d'ouvrage Hermitage a pris la décision de scinder le projet global, appelé "masterplan" en trois entités, soit trois permis de construire, soumises chacune à étude d'impact, et à enquête publique.

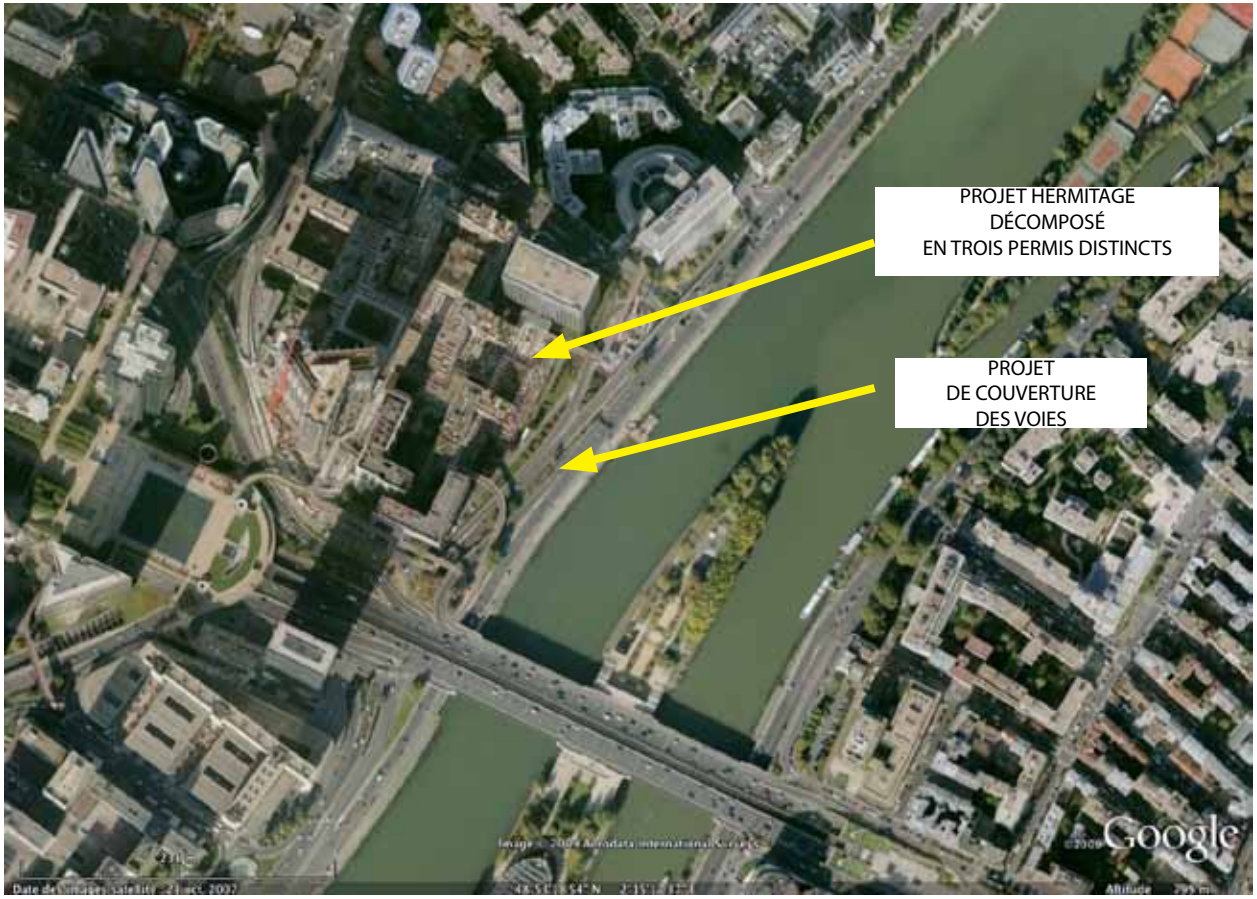
Ces trois entités sont les suivantes:
. Hermitage Plaza tour Sud: comporte des logements et un hôtel.
. Hermitage Plaza tour Est: comporte des logements et des bureaux
. Hermitage Plaza permis Ouest: comporte des bureaux, des logements étudiants, un centre commercial et une salle de concert.

Ces trois entités, sous maîtrise d'ouvrage privée, ont été conçues de façon à être autonomes d'un point de structurel et technique. D'un point de vue vue fonctionnel, ces entités le sont aussi, à l'exception des stationnements VL et moto, tous localisés en infrastructure du permis Ouest.

Les trois permis Est, Sud et Ouest sont constitutifs du projet Hermitage.

Dans l'esprit de l'étude d'impact, on s'est attaché à représenter tant l'impact du permis considéré (Est, Sud ou Ouest), que celui de la globalité du projet.

Par ailleurs et de façon préalable, l'EPAD , maître d'ouvrage public, réalisera une Couverture au-dessus des voies de la RD7 en rive de Seine, prolongeant la Dalle du quartier Défense 1 vers l'Est et permettant l'assise des éléments du projet Hermitage.



Les présentes études d'impact ne concernent pas l'ouvrage de Couverture, qui fait l'objet d'une procédure distincte comportant étude d'impact, enquête publique et concertation.

1- RÉSUMÉ ÉTAT INITIAL

1-SITUATION

❒ Localisation

Le site du projet est localisé en front de Seine, dans et au Sud-Est du quartier d'affaires de la Défense (département des Hauts de Seine).
Situé à l'extérieur du boulevard Circulaire, il appartient au quartier Défense 1, qui présente la particularité, au sein du quartier d'affaires, de se situer en dehors du boulevard Circulaire, tout en étant un quartier sur Dalle.
Il est localisé dans le POIN, Périmètre d'Opération d'Intérêt National de la Défense.



❍ Emprise au niveau Rue

Le périmètre global du projet se décompose en trois parties au niveau Rue (29 NGF): les permis Est (2.801 m²), Sud (3.709 m²) et Ouest (8.422 m²).
Le périmètre global développe ainsi 14.931 m² soit 1,5 ha environ.
Le périmètre du permis Est est traversé par la voirie de retournement depuis la RD7.

❍ Emprise au niveau Dalle

. Au niveau Dalle, le projet Hermitage a une emprise totale de 17.220 m², soit 1,7 ha environ.

❍ La Couverture développe une surface de 5.000m² environ.

. Le projet global du quartier Défense 1, Hermitage et Couverture couvre ainsi une emprise de 22.015 m², soit environ 2,2 ha.

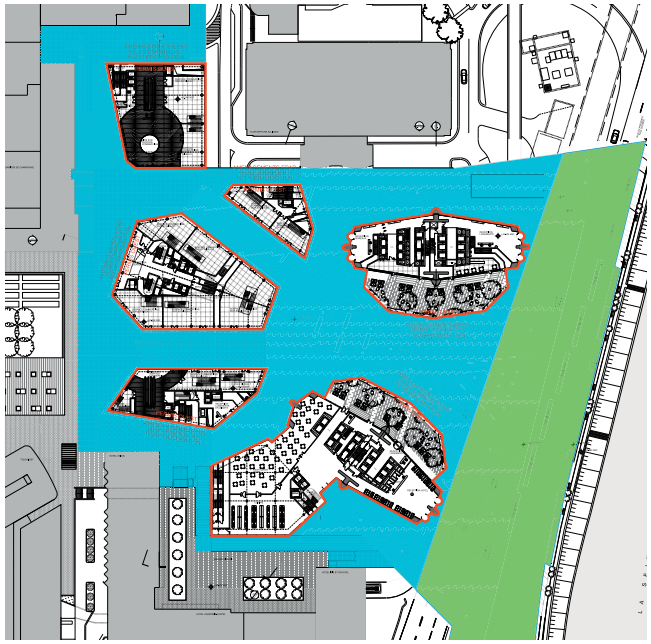
. Nota: la tour Est et la tour Sud disposent chacune d'une surface privative, contrairement aux autres bâtiments, dont l'emprise au niveau Dalle est au droit des façades.

EMPRISE PROJET HERMITAGE
ET COUVERTURE AU NIVEAU DALLE

espaces considérés	surfaces
total périmètres des permis	7 091 m²
espace public inter-bâtiment (bleu)	10 129 m²
périmètre projet Hermitage Dalle	17 220 m²
Couverture (en vert)	4 995 m²
total projet Défense 1	22 215 m²

❒ Historique

Après une urbanisation classique de petits bâtiments de logement et d'habitation, le quartier Défense 1 est construit et livré vers 1976.
Le site n'a pas subi de bombardements pendant la guerre.



1- RÉSUMÉ ÉTAT INITIAL

❒ Foncier

Comme c'est le cas de façon classique à la Défense, l'emprise foncière du projet est déterminée par un volume, et plus précisément sur des lots de volume existants fondés sur une parcelle cadastrale "classique".

❍ Pour le permis Ouest, les parcelles cadastrales concernées sont les suivantes: AE 138 et 149.

❍ Pour le permis Est, les parcelles cadastrales concernées sont les suivantes: AE 117, 138 et 149.

❍ Pour le permis Sud, les parcelles cadastrales concernées sont les suivantes:AE 138, 149 et 152.

2- LE SITE ACTUEL

❒ Présentation

Le site est occupé aujourd'hui par trois immeubles de logement, les Damiers Infra, les damiers Anjou et les damiers de Bretagne. Il comporte en outre un quatrième bâtiment bas: l'Ecole des Cadres et Dirigeants d'Entreprise (EDC), ainsi que des commerces.

En infrastructure, il est occupé par quatre niveaux de parkings, une voirie et des locaux techniques.
L'ensemble de ces éléments est destiné à être démoli dans le cadre du projet, superstructure comme infrastructure, jusqu'au niveau du sol naturel.

Le site est destiné à accueillir deux tours ITGH dans le cadre du projet, ainsi que des bâtiments plus bas.

❒ Le parc de logement et la population

Les trois immeubles de logement se présentent sous la forme de vastes "L" en superstructure, étagés en gradins comportant des terrasses, et dont l'angle s'ouvre vers la Seine.

Ils représentent un parc total de 250 logements locatifs, le propriétaire étant Logistransport, filiale de la RATP.
. Ils se décomposent en :
. 40 logements PLS (Prêt Locatif Social) dans l'immeuble Infra
. 68 logements PLI (Prêt Locatif Intermédiaire) dans l'immeuble Anjou
. 142 logements PLI (Prêt Locatif Intermédiaire) dans l'immeuble Bretagne





IMMEUBLES DAMIERS DE BRETAGNE
ET DAMIERS D'ANJOU

1- RÉSUMÉ ÉTAT INITIAL

Compte tenu de la scission des permis, on répartira ici les logements existants avec une répartition arbitraire des Damiers Infra de 50/50 (source : Hermitage. É.I. 20-10-2009) entre les secteurs Est et Sud.

En effet, l'implantation des Damiers Infra se retrouve partiellement entre ces deux secteurs Est et Sud.
Par ailleurs, l'ensemble des Damiers Anjou se trouve dans le secteur Est et l'ensemble des Damiers Bretagne dans le secteur Ouest.

On a donc :

- Permis Est : 50% des Damiers Infra, soit 20 logements PLS

- Permis Sud : Damiers Anjou en totalité (68 logements PLI) et 50% des Damiers Infra (20 logements PLS), soit un total de : 88 logements.

- Permis Ouest : Damiers Bretagne en totalité, soit 142 logements PLI.

Deux enquêtes sociales ont été réalisées par le bureau d'études HER en mars 2008 auprès des ménages occupant les logements : la première concerne Les Damiers d'Anjou et de Bretagne ("Diagnostic d'occupation. Mars 2008), l'autre concerne les Damiers Infra ("Diagnostic d'occupation. Mars 2008). Les éléments de population en proviennent.

Damiers Anjou et Btretagne : 2,67 personnes / ménage.
Damiers Infra: 2,34 personnes / ménage.
Pour l'ensemble du secteur étudié (masterplan), on estime la population à 660 personnes pour 250 logements à l'été 2007.

Cette population se répartit :
Permis Est : 47 personnes et 20 logements
Permis Sud : 230 personnes et 88 logements
Permis Ouest : 383 personnes et 142 logements

EDC

On ne dispose que de très peu de données sur ce quatrième bâtiment présent sur le site du projet, côté permis Ouest. Cet immeuble bas en D+1, abrite L'École des Dirigeants et Créateurs d'Entreprise.
En termes d'effectifs, le bâtiment accueille une population de 1.430 personnes environ (étudiants, professeurs, personnel administratif).

Aspects environnementaux

- Amiante

Dans les trois Damiers, un repérage d'amiante a été réalisé en 2006 (parties communes) et 2007 (intérieur des logements). Il n'a pas été trouvé d'amiante dans les 116 logements visités, représentant 46% de l'ensemble .
On ne dispose pas des données amiante pour l'EDC, les commerces, ou les niveaux d'infrastructure.

- Consommation d'énergie et émission de gaz à effet de serre

Un diagnostic a été réalisé en 2007 sur un échantillon des logements.
Conclusion: L'ensemble des logements étudiés se situent du côté des logements énergivores et à forte émission de GES, ce qui est cohérent avec l'ancienneté et la conception de ces immeubles (fenêtres simple vitrage ...).

Commerces et services

On recense 7 services et commerces actuellement en activité dans le périmètre du projet, au niveau Dalle, qui totalisent 974 m^2 : 1 pharmacie, 4 restaurants, 1 salon de coiffure et 1 librairie-tabac.
Certains de ces commerces disposent en outre de surfaces annexes au niveau D-1.

On recense en outre 7 locaux qui sont soit d'anciens locaux commerciaux vides, soit des vitrines ou surfaces résiduelles, et qui totalisent 323 m^2.

Estimation de l'emploi présent sur site: 32 emplois.

En outre, deux activités recensées hors de la galerie commerçante: Salles de réunion des hôtels et local RATP.

GALERIE DE COMMERCE
AU PIED DES DAMIERS



1- RÉSUMÉ ÉTAT INITIAL

RÉSUMÉ

3-ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

1-DONNÉES GÉOLOGIQUES

A-Topographie

Le sol naturel sur le site se situe sensiblement à 29 NGF et correspond au niveau Rue.

B-Géologie

On ne dispose pas de sondages sur le site. Les données sont donc bibliographiques.
Au droit du site, l'affleurement est constitué par des Alluvions Anciennes.
Stratigraphie estimée depuis le niveau du sol naturel :Remblais ; Alluvions Anciennes ; Calcaire Grossier ; Sables Supérieurs ; Fausses Glaises ; Sables d'Auteuil ; Argile Plastique ; Marne de Meudon ; Craies du Campanien.

C-Hydrologie

Le niveau de la nappe aux alentours du site est estimé entre 5,2 et 7,5m de profondeur, soit entre les cotes 22,04 et 24,90 NGF environ.

D-Captage d'eau

Le site est localisé à 300m environ d'un captage d'eau potable à grande profoncdeur situé à Neuilly.

E-Carrières

Le site n'est pas localisé dans un périmètre de carrières. Au plus près, il se situe à 470m environ des carrières les plus proches recensées.

F-Pollution des sols et de l'eau

❍ Une étude contextuelle (historique et bibiographie) a été réalisée par Veritas en 2009.
On ne recense pas d'activité polluante sur le site et ses alentours immédiats.
En termes d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) : on a recense quelques unes dans les tours à proximité, qui correspondent au fonctionnement de ces immeubles.

❍ Une étude de pollution des sols a été réalisée par Dekra en 2010, avec deux sondages réalisés au pied des Damiers. Les résultats d'analyses indiquent la présence d'un sol légèrement impacté notamment par des métaux lourds et des HAP.
Ces concentrations sont globalement faibles et caractéristiques d'un sol urbain en Ile de France. Les sols analysés ne peuvent de ce fait être considérés comme pollués.
Cependant les caractéristiques chimiques de ces sols (supérieures aux seuils d'admission), une fois extraits lors des terrassements, les empêchent d'être admis dans un Centre de Stockage de Déchets Ultime de Classe 3 (décharge de déchets inertes).

❍ Une étude de la qualité des eaux a été réalisée par Dekra en 2010.
Les teneurs mesurées pour l'ensemble des éléments recherchés sont toutes nettement inférieures aux valeurs seuils retenues dans le cadre de cette étude.
Les résultats analytiques permettent de mettre en évidence l'absence de contamination significative des eaux souterraines au droit du site par les éléments recherchés.

G-Sismicité

Le site du projet, comme l'ensemble du Bassin Parisien, est localisé dans une région de sismicité "très faible", avec une accélération inférieure à 0,7m/ s2. Ce classement de sismicité est le plus faible existant en France

1- RÉSUMÉ ÉTAT INITIAL

2-VÉGÉTATION

Un relevé de la végétation a été réalisé par le service Paysagement de l'aménageur EPAD au printemps 2009. De façon générale, le périmètre du site proprement dit ne comporte que peu de végétation, ce qui est cohérent avec l'urbanisme sur dalle qui le caractérise.

On observe en revanche un important paysagement à l'Est du périmètre, entre le front bâti et les voies le long du fleuve, sur l'emprise du projet de Couverture.
Ce paysagement est récent, et important non seulement en termes de densité, mais aussi en termes de taille des végétaux, avec de nombreux grands arbres, en sol naturel.

Sur l'emprise du projet Hermitage on recense ainsi : 9 arbres et une quarantaine d'arbustes, en bac.
On peut noter, en dehors du site, sur l'emprise de la Couverture, un total de 33 arbres.

Par ailleurs, le bureau d'études Alfa, qui a réalisé un diagnostic écologique sur le site en juin 2009, apporte quelques précisions sur certains secteurs de végétation du périmètre du site, en termes de richesse écologiques :

- des zones enlierrées où se développent en populations plus ou moins importantes l'Orobanche du lierre (Orobanche hederacea). Deux localisations sur le site.

- une micro zone humide (au Sud du square Vivaldi) probablement née de la concentration des eaux pluviales où se développent des joncs. L'intérêt de cette zone est limité par sa faible surface, elle témoigne néanmoins des potentialités qui existent même en secteur très artificialisé.

3-FAUNE

Le bureau d'étude naturaliste Alfa a réalisé en juin 2009 un diagnostic écologique visant essentiellement à caractériser les effets potentiels du projet sur l'avifaune dont les oiseaux nicheurs, mais aussi et surtout les oiseaux migrateurs. En effet, la proximité de la Seine, axe de déplacements privilégiés des oiseaux, est un facteur à prendre en considération.
Compte tenu du caractère totalement urbanisé du site, on n'observe aucune autre faune.

PHOTOS DU SECTEUR 1


BOULEAUX
SUR LA PLACE DES SAISONS


CHARME EN BAC
PLACE DES SAISONS


MAGNOLIAS DANS LE PASSAGE
COUVERT SOUS D. ANJOU


CHARMES EN BAC
PLACE DE SEINE

PHOTOS DE VÉGÉTATION SUR LE SECTEUR 1 (DALLE)
ET LE SECTEUR 2 (SQUARE VIVALDI)


PAYSAGEMENT DENSE DU SQUARE VIVALDI,
AUTOUR DE LA FONTAINE DE BUSATO


A GAUCHE, AU PREMIER PLAN:
BOSQUET DE MAaGNOLIAS


MASSIFS D'HORTENSIAS

1- RÉSUMÉ ÉTAT INITIAL

4- CLIMAT

Le quartier de la Défense est caractérisé par un climat de type océanique (précipitations régulières sur l'année, amplitude thermique annuelle faible) influencé par l'îlot de chaleur que constitue l'agglomération. Les vents les plus forts sont de secteur Sud-Ouest.

5- QUALITÉ DE L'AIR

. À l'échelle régionale, la tendance actuelle est marquée par une pollution d'origine industrielle réduite, une baisse amorcée de la pollution due au trafic routier, mais une hausse des niveaux de fond d'ozone.
. À l'échelle locale, la pollution est de type pollution de proximité, essentiellement due aux axes routiers. Le quartier montre des valeurs moyennes équivalentes à la moyenne parisienne et inférieures à l'objectif qualité pour les paramètres PM10 et SO2. La situation est inverse pour le polluant NO2: valeur supérieure à la moyenne parisienne et à l'objectif qualité. Pour le NO: la valeur à la Défense est supérieure à la moyenne parisienne.

6- ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études Capri Acoustique en 2009. Elle permet d'une part de caractériser l'environnement acoustique existant, par des mesures sur site, et d'autre part, de donner le cadre réglementaire s'appliquant.

Les sources de bruit prises en compte dans la modélisation acoustique du site sont essentiellement les bruits de la circulation routière actuelle et future sur les axes suivants : quai du Président Paul Doumer, Pont de Neuilly, début du Boulevard Circulaire (= bd de Neuilly).
Les mesures permettent d'observer notamment que:
.La place des Saisons, de nuit, présente un certain calme, à 51 dB(A), mais moins cependant que d'autres secteur de la Défense (place de l'Iris: 44,5 dB(A) de nuit).

.Les quais, ainsi que la passerelle qui les surplombe partiellement sont bruyants de jour (65 à 68), mais également de nuit (62).
. Les abords de la tour First, bien qu'éloignés de la circulation sont également bruyants, ceci étant dû au chantier.



LOCALISATION DES POINTS DE MESURE ACOUSTIQUE

4-ENVIRONNEMENT URBAIN

❒ Bâti et environnement proche

Le site du projet est localisé dans le quartier Défense 1. Au sein du quartier d'affaires, celui-ci est caractéristique à plus d'un titre :

❍ Il est totalement individualisé par des voiries qui le cernent, contrairement aux autres quartiers de la Défense, où les séparations sont plus d'ordre virtuel. En effet, de façon simplifiée, il est limité au Sud par le boulevard de Neuilly, à l'Ouest par la rue Louis Blanc, au Nord par la rue du Général Audran, et à l'Est par le quai du président Paul Doumer et la Seine. Il est de ce fait en dehors de l'emprise du boulevard Circulaire.

❍ Mais à l'inverse, le quartier marque cependant clairement son appartenance au Quartier d'Affaires: par son urbanisme de dalle notamment, et par la liaison piétonne à la dalle principale par la passerelle de l'Aigle. Quatre autres passerelles le relient aux quartiers périphériques.

❍ Il constitue le quartier le plus ancien de la Défense

C'est un quartier à forte mixité urbaine, où se mêlent en proportions assez semblables les bureaux, les logements et les hôtels. Un certain nombre de commerces sont également répartis dans le quartier.

Sur les 11 bâtiments que comporte le quartier, seuls trois sont affectés à des bureaux (tour CB31-First, en finalisation de chantier), tour Neptune, et immeuble des Saisons.

Deux bâtiments sont affectés, l'un à deux hôtels et l'autre à deux résidences hôtelières et six sont affectés

à des logements : les 5 Damiers (Dauphiné, Champagne, Bretagne, Anjou et Infra) et la Résidence de l'Ancre.
Sur ce total, deux sont affectés à du logement social: Résidence de l'Ancre: 190 logements sociaux gérés par l'OPHLM de Courbevoie et les Damiers Infra: 40 logements sociaux gérés par la SA HLM Logistransports.

Les pieds d'immeubles de logement sont occupés par des commerces et services.

❍ *Dysfonctionnements urbains actuels*

Le site est aujourd'hui occupé par des bâtiments et des espaces publics qui souffrent d'isolement par rapport au reste de la Défense, et par rapport à la ville de Courbevoie. De plus, la complexité des circulations piétonnes, et leur faible lisibilité rendent l'espace difficile à s'approprier et à sécuriser.

Enfin, les liaisons piétonnes proposées ne sont la plupart du temps pas adaptées au personnes à mobilité réduite, soit par le fait de rampes aux pentes trop importantes (passerelle de l'Aigle depuis le Pont de Neuilly), soit à cause de l'absence d'ascenseurs (passerelle Paul Doumer : accès bus depuis la RD7).

❒ Projets urbains

De nombreux projets architecturaux et urbains sont en cours ou en étude à proximité du site, dont la maîtrise d'ouvrage relève selon les cas, de l'aménageur public EPAD / De Facto et / ou de la Ville de Courbevoie.
On les distingue en deux catégories, selon qu'ils concernent directement le projet Hermitage ou non.

❍ *Projets touchant directement le site Hermitage*

. La Couverture
L'ouvrage de couverture de la RD7 et sa bretelle d'accès véhicules depuis le pont de Neuilly (dite également la Couverture) constitue l'ouvrage d'accompagnement principal au projet, à l'étude par l'aménageur EPAD. Il en est le préalable indispensable.
Par ailleurs, la connexion du Pont de Neuilly à la passerelle de l'Aigle et au projet accompagnent la couverture de la RD7.

.L'aménagement des Berges de la Seine en connexion avec la couverture de la voie.

.La voie de l'Ancre
La Voie de l'Ancre connaît une adaptation importante à la nouvelle configuration du secteur Défense 1. Cette adaptation permet d'une part d'intégrer le projet Hermitage, mais également (et surtout) de mettre les équipements de sécurité de cette voie aux nouvelles normes.

.La rue du Général Audran et ses interconnexions
Le PLU de la ville de Courbevoie annonce une volonté claire de ré-étudier le profil de la rue du Général Audran, pour lui conférer une morphologie plus urbaine, et plus propice au développement de pratiques de quartier.

❍ *Projets de contexte urbain alentour*

. La place des Vosges et la reconquête du bd Circulaire
. Passerelle de l'Aigle
. Rénovation de la Place des Saisons
. Promenade le long de la Seine
Le Conseil Général des Hauts de Seine réalise un projet de promenade verte le long des berges de la Seine, offrant une liaison paysagée entre le Parc Bécon, au Nord, et le Pont de Neuilly, au Sud.

❍ *Projets concernant des tours de bureau*

. Rénovation de la tour CB31 - First (ex tour Axa). Livraison prévue 1er trimestre 2011.
. Tour Generali : en lieu et place de l'actuel immeuble bas Iris. Livraison prévue en 2012.

❒ Le quartier d'affaires de la Défense

L'Établissement Public pour l'Aménagement de la Région de La Défense (EPAD) réfléchit au devenir de La Défense menacée d'obsolescence et a conçu un "plan de Renouveau de la Défense" qui comportera à terme (entre autres) 550.000 m2 de bureaux supplémentaires, répartis entre Puteaux et Courbevoie.

❒ Art et histoire

La Défense constitue l'un des premiers musées extérieurs d'art moderne au monde. On observe l'une de ces oeuvres à proximité du site : la Fontaine du Dialogue de Busato .
Par ailleurs, la place Napoléon sur le site accueille le Mémorial du retour des cendres de Napoléon par Puccinelli.

5- VOIRIES ET RÉSEAUX DIVERS (V.R.D.)

La voie de l'Ancre constitue la voie principale de desserte intérieure du quartier Défense 1. Elle circule en infrastructure, au niveau Rue 29,0 NGF, et donne accès à l'ensemble des parkings de Défense 1, aux aires de livraison et d'enlèvements de déchets. Elle constitue enfin la voie d'accès des secours.

Elle présente aujourd'hui un certain état de vétusté, notamment en ce qui concerne ses équipements de sécurité.

En forme de "U", et en sens unique, elle se connecte au Sud sur la Voie des Blanchisseurs. Celle-ci dessert les hôtels, leur aire de livraison et leur parking.

6-ACCÈS, TRANSPORTS EN COMMUN

❒ Desserte en transports en commun du quartier d'affaires

Le quartier d'affaires de la Défense dispose aujourd'hui d'une desserte en transports en commun tout à fait exceptionnelle, au niveau de la station Grande Arche, avec RER, bus/car, métro, SNCF/Transilien, et tramway. Ce nœud de transports est appelé Cœur Transport.

❍ *Dans les projets à court terme*: la prolongation du tramway T2 vers Colombes, la mise en double pont des rames du RER A et l'accroissement de sa fréquence aux heures de pointe, l'automatisation de la ligne de métro n°1 et l'utilisation de réserves de capacité de la ligne SNCF St Lazare / Versailles.

❍ *Dans les projets à long terme:*

. La Rocade Blanc : rocade ferroviaire automatique qui desservirait Roissy, la Défense, Rueil, Versailles, Saclay, Orly, puis l'Est parisien.

. Arc express/Métrophérique : rocade de métro automatique, en première couronne, à 2 ou 3 kilomètres de distance de Paris, qui desservirait la Défense.

. Gare TGV et liaison rapide Paris Le Havre : Il est prévu la création d'une gare TGV "à La Défense"

. Eole : la prolongation du RER E, dit Eole (horizon 2020 environ) depuis Haussman St Lazare jusqu'à la Défense.

❒ Desserte en transports en commun du site

Le site du projet est localisé à environ 180m à pied de la station de metro Esplanade (3 mn de marche) et à environ 1.050m à pied de Cœur Transport (16 mn).

❒ Lignes de bus proches du site

A proximité du site, on dénombre les arrêts de 6 lignes de bus: 73, 174, 157, 157, 175 et 176.

❒ Pistes cyclables

Dans les projets (court ou moyen terme), une piste cyclable sera réalisée le long de la Seine, au droit de la Couverture, et du projet Hermitage.

❒ Stationnement. Parking Défense 1

Le quartier Défense 1 comporte un total de 6 parkings, dont une partie importante est concernée par le projet Hermitage.

❍ *Parkings concernés par le projet Hermitage*.

Capacité totale de 2.135 places répartie entre:

. parking Saisons (public. Géré par Vincipark): 1.647 places

. parking Seine (public. Géré par Vincipark): 338 places

. parking Citadines (privé. Affecté aux residences hôtelières): 75 places

. parking Frazer (privé. Affecté aux residences hôtelières): 75 places

Parkings non concernés par le projet Hermitage

Capacité totale de 536 places répartie entre:

. parking de l'Ancre: 486 places

.parking tour First: 50 places.

7- DOCUMENTS D'URBANISME ET DOCUMENTS DE CADRAGE URBAIN

❒ SDRIF

Toujours en vigueur, le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (S.D.R.I.F.) adopté en avril 1994, tout en affirmant des principes forts de rééquilibrage habitat/activité, conforte cependant le pôle d'envergure européenne que constitue le quartier d'affaires de La Défense.
Une procédure de révision générale du SDRIF. a été lancée en juin 2004. Le projet de SDRIF a été adopté par l'assemblée régionale le 25 septembre 2008.

❒ Plan de Renouveau de la Défense

Le projet Hermitage s'inscrit dans la nouvelle démarche urbaine menée aujourd'hui à la Défense, connue sous le nom de "Plan de Renouveau de la Défense" , créée et mise en œuvre par l'aménageur EPAD. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un "document d'urbanisme" au sens opposable du terme, il constitue cependant un nouveau cadre urbain spécifique au quartier d'affaires.
Dans le Plan Directeur, le site du projet est localise:
. en secteur de type IV: "Recomposer le front de Seine"
en secteur V "Permettre une meilleure perméabilité en créant un rapport à la Seine."

❒ Nouvelles règles d'urbanisme à la Défense

Les règles particulières d'urbanisme qui s'appliquent à la Défense sont déterminées par la loi du 27 février 2007 et le décret en Conseil d'Etat du 20 août 2007, qui précisent notamment des distances d'implantation par rapport à l'axe historique et par rapport au bd Circulaire.
Conformément au Schéma des orientations générales d'urbanisme, le site du projet Hermitage est localisé dans un "secteur proche de la Seine, destiné notamment à accueillir des programmes de logement."

1- RÉSUMÉ ÉTAT INITIAL

❒ PLU de Courbevoie

Le PLU de la Ville de Courbevoie a été arrêté par délibération du Conseil Municipal le 8 juillet 2009 et approuvé par délibération du Conseil Municipal le 27 septembre 2010. Il est donc opposable.
Le projet Hermitage est intégralement situé en zone UD, qui correspond à la "zone Défense" de Courbevoie, conformément au plan ci-contre.

L'essentiel du périmètre du projet est localisée en zone Uda et une petite partie est située en zone UDb.
La totalité du projet est inscrite dans le cercle du "périmètre de réduction des obligations de stationnement".
.Le périmètre du site est exempt de tout emplacement réservé.

❍ *Extraits du règlement de zone UD*

UD4-2-2 Eaux pluviales : Le projet doit réaliser une rétention des eaux sur sa parcelle, de façon à ne pas dépasser un débit supérieur à 2l / s / ha dans les réseaux publics.
UD-10. La hauteur maximale des constructions, ne peut excéder 345 mètres NGF en zone Uda.
En outre, dans ce secteur, la hauteur limite est portée à 365 mètres NGF pour les parties de la zone non soumises aux servitudes aéronautiques de dégagement.
UD-12. Stationnement. Les règles sont les suivantes :
Logements sociaux : 1 place par logement
Autres logements : 1 place pour 70 m2 SHON
Bureaux : 8% de la SHON, à 28 m2 / place.

UD-13 Espaces libres et plantations. Tout projet d'implantation au niveau dalle* entraîne l'obligation de végétaliser les dalles créées pour au moins 50 % de leur superficie.

❍ *Les "Orientations d'Aménagement"* du PLU tracent les grandes lignes à mettre en place pour le quartier Gambetta, et donc constituent le cadrage urbain pour le projet Hermitage:
.Redynamiser les lieux de vie
.Retrouver des liens entre la dalle du quartier d'affaires et le tissu viaire de la ville
.Redonner une nouvelle image au quartier et valoriser les potentialités du site

❒ Agrément bureaux

❍ *Agrément bureaux Est:* L'agrément a été accordé le 19 novembre 2010 par arrêté préfectoral n°2010-1148 pour une surface totale HON soumise à agrément de 28.965 m².

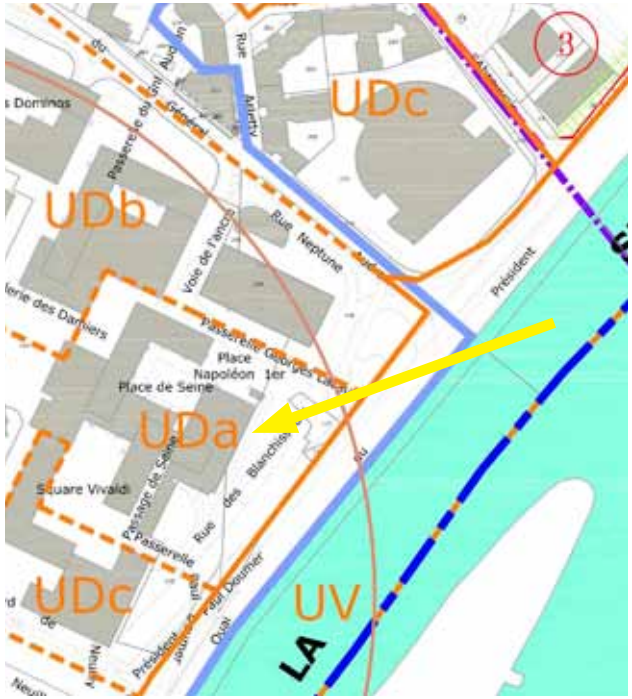
❍ *Agrément bureaux Sud:* L'agrément a été accordé le 19 novembre 2010 par arrêté préfectoral n°2010-1149 pour une surface totale soumise à agrément de 1.690 m².

❍ *Agrément bureaux Ouest:* Deux agréments ont été accordés:

- Pavillon Nord Bureaux: Arrêté n° 2010-1146 du 19 novembre 2010 pour une surface totale HON soumise à agrément de 685 m².
- Bâtiment de bureaux: Arrêté n° 2010-1150 du 19 novembre 2010 pour une surface totale HON soumise à agrément de 9.085 m²

❒ Plan de Déplacements Urbains de la Région Ile de France (PDUIF)

Le P.D.U. de la région Ile-de-France (P.D.U.I.F.), adopté par arrêté interpréfectoral en date du 15 Décembre 2000, définit les principes d'organisation des déplacements des personnes et du transport de marchandises, de la circulation et du stationnement.
Ses objectifs visent à : Une diminution du trafic automobile, une augmentation de l'usage des transports collectifs, une augmentation de la marche pour les déplacements inférieurs à 1 km, un accroissement du nombre de déplacements à vélo, une augmentation de l'acheminement des marchandises par le fer et la voie d'eau.


UDc
UDb
UDa
UDc
UV
LA
Rue Neptune
Place Napoléon 1er
Place de Seine
Square Vivaldi
Rue des Blanchisseurs
Passerelle Georges Lacq
Passerelle du Président Paul Doumer
Rue Auguste Arnoux
Rue du Président Paul Doumer
Quai de Seine
Rue Jacques Ibert
Rue Jean Jaurès
Rue Jean Jaurès
Rue Jean Jaurès

8-CONTRAINTES

❒ Servitudes d'utilité publique concernant le site

Le site Hermitage est soumis à cinq servitudes d'utilité publique :

- Canalisation de gaz haute pression qui longe le site à l'Est
- Protection d'un monument historique classé : le Temple de l'Amour
- Servitudes relatives aux Transmissions Radioélectriques de la tour Gan et de la station de Puteaux.
- Une servitude de marchepied
- Le captage des eaux potables de Neuilly

- On peut noter que le site n'est pas concerné par une servitude de dégagement des aéroports.

❒ Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

La quasi-totalité du site du projet n'est pas localisée en zone inondable, à l'exception des angles Sud-Est et Nord-Est du périmètre, situés dans le casier 30,35 NGF.

❒ Contraintes et protections environnementales

Le site n'est concerné par aucune protection réglementaire, ni aucun classement environnemental de type ZNIEFF, ZICO …

❒ Contraintes liées à la Seine

Au droit du site, la rive de Seine est concernée par un arrêté de 2008 restreignant le stationnement fluvial. En l'occurrence, au droit du projet, la section de rive concernée constitue une zone 1, correspondant à une interdiction absolue de stationner (amarrage / ancrage).

1- PARTI URBAIN

Le projet s'inscrit tout à la fois dans les lignes directrices du Plan Local d'Urbanisme de la ville de Courbevoie, et dans les projets d'aménagement de l'EPAD.

L'un des objectifs urbains majeurs du projet consiste à contribuer à la restructuration du quartier Défense 1, notamment par une conception attentive des espaces publics et des connexions urbaines.
Le projet se développe sur un principe de mixité de programmation et d'usage, créant ainsi un nouveau "morceau de ville".
L'espace public du projet vise à améliorer les connexions de Défense 1 à la fois avec la Dalle du quartier d'affaires, mais aussi avec le tissu urbain classique au niveau du sol naturel.
La création d'un espace public majeur, articulé au centre d'un important projet architectural permet au quartier de bénéficier d'un renouveau fort de son image.





PERSPECTIVES D'AMBIANCE

2- PARTI ARCHITECTURAL

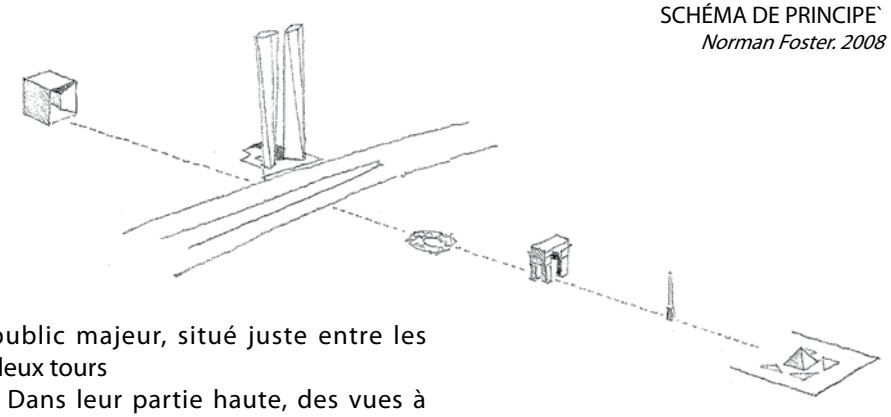
Le projet se compose de deux Immeubles de Très Grande Hauteur (I.T.G.H) : la tour Sud et la tour Est, qui culminent à 349 NGF, soit 307 mètres au dessus de la dalle de la Défense (42 NGF).

- Un troisième élément, dit "permis Ouest", composé de quatre bâtiments de taille plus modeste, permet l'articulation des tours avec les espaces environnants.

- Les bâtiments sont conçus pour s'harmoniser aux espaces publics alentour, en privilégiant les éléments suivants :
- Les transparences et les vues entre le projet et les bâtiments voisins, et vers la Seine
- La porosité et la lisibilité des circulations piétonnes, sur la dalle.
- La création de façades commerçantes en rez-de-dalle, qui pourront animer l'espace public.

- Le concept des deux tours principales consiste à proposer une géométrie pure et classique, qui valorise :
- Dans leur partie basse, la porosité vers la Seine, et la proportion de l'espace public majeur, situé juste entre les deux tours
- Dans leur partie haute, des vues à la fois tournée vers la capitale parisienne, mais aussi vers la Dalle de la Défense et la Grande Arche.

SCHÉMA DE PRINCIPE`
Norman Foster. 2008



2- RÉSUMÉ PROJET

PERMIS SUD

RÉSUMÉ

3- PROGRAMME

Le programme est marqué par la mixité de fonctions, comme le précise le schéma de programmation ci-dessous.

De façon très simplifiée, on a ainsi :

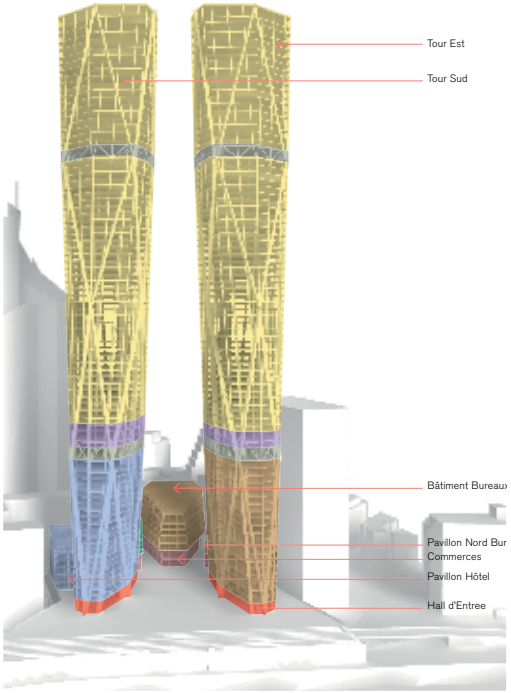
- Tour Est = logement sur bureaux
- Tour Sud = logement sur hôtel
- Permis Ouest = 4 bâtiments:
  - . bureaux sur commerces
  - . pavillon galerie d'art sur commerces
  - . pavillon bureaux sur commerces
  - . logements étudiants sur commerces

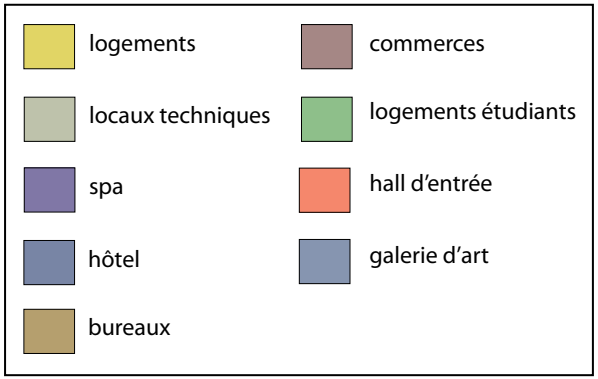
Le projet d'ensemble (masterplan) développe globalement une surface de 259.211 m² SHON, répartis selon les permis comme présenté dans le tableau de synthèse ci-contre.
Ceci représente une surface de: 333.577 m² SHOB.

	SHOB totale	SHON totale	% de SHON totale
permis Sud	127 255 m²	111 823 m²	43%
permis Est	118 494 m²	106 178 m²	41%
permis Ouest	87 828 m²	41 210 m²	16%
total projet (masterplan)	333 577 m²	259 211m²	100%

PROGRAMME DES TROIS PERMIS: MASTERPLAN
Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 12-07-2011

	nombre de logements classiques	nombre de logements étudiants	nombre total de logements	nombre dde chambres d'hôtel	SHON de bureaux	SHON de commerce	SHON de: auditorium, salle de concert, discothèque, spa et galerie d'art
permis Est	243 logts.		243 logts.		24 981 m²	101 m²	3 044 m²
permis Sud	245 logts.		245 logts.	201 chbs.			4 077 m²
Permis Ouest		136 logts.	136 logts.		12 196 m²	10 846 m²	13 412 m²
total	488 logts.	136 logts.	624 logts.	201 chbs.	37 177 m²	10 947 m²	20 533 m²





PROGRAMME DU PERMIS SUD
Source: Foster & Partners / Gardiner & Theobald . 19-07-2011

fonction	SHON permis Sud	% par fonction
logement classique	76 821 m²	68,7%
hôtel	30 925 m²	27,7%
spa	3 499 m²	3,1%
auditorium	578 m²	0,5%
total	111 823 m²	100%

4- VARIANTES

Ce paragraphe répond à l'exigence du paragraphe 3 de l'article R-122-3 du Code de l'Environnement, selon laquelle l'étude d'impact doit comporter: "*Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu*".

En l'occurrence, ce projet a été conçu, dans un premier temps, dans le cadre du concours Signal organisé par l'aménageur EPAD.
Le seul projet "variante" présenté ici est celui de Jacques Ferrier Architectures.



5- PLANS

Se reporter au chapitre de l'étude considéré.

6- FONCTIONNEMENT

❒ Organisation

De façon classique, la tour s'organise autour du noyau, qui regroupe trémies et circulations verticales.

❒ Circulation verticale de la tour Est

Le transport vertical courant de la tour est assuré par 14 ascenseurs regroupés en 5 batteries dans le noyau.

❒ Installations classées

Le projet Hermitage comporte globalement 8 ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).
Il s'agit exclusivement d'installations soumises à déclaration simple, nécessaires essentiellement au secours des installations techniques de l'immeuble, en cas de défaillance ou de réparation des réseaux (EDF, SUC ...): groupes froids, groupes électrogènes et tour de refroidissement.

❒ Sécurité incendie

La tour Sud constitue un ITGH Sud (Immeuble de Très Grande Hauteur). Le plancher du dernier niveau accessible de l'ITGH, le D86 est à 343,50 NGF.
Le niveau d'accès des secours se situe au Rez-de-Dalle, à 42,000 NGF.

7- FACADES ET STRUCTURE

- *Façades des tours*

Les façades ont été conçues de façon à offrir une importante efficacité énergétique, une sécurité incendie optimum, ainsi qu'un aspect architectural marquant.
Les façades des tours présentent une morphologie particulière dite en "dents de scie", avec:
.Des vitrages inclinés vers le bas: limitation des apports solaires donc de la climatisation.
. En partie supérieure: ouvrants permettant une ventilation naturelle
.Impostes inclinées vers le ciel: créent de l'ombre sur le vitrage.
. Pour les façades orientées au Sud et à l'Ouest, les "nez" formant pare-soleil sont équipés de panneaux photovoltaïques, destinés à produire l'eau chaude sanitaire (ECS) des tours.



● *Expression de la structure*

La mégastructure, située en retrait des vitrages, est habillée d'aluminium anodisé teinte naturelle, qui accroche la lumière, et change d'aspect en fonction de l'ensoleillement.

● *Toiture de la tour, cinquième façade*

La toiture est conçue en continuité avec les autres façades. Elle ne comporte aucun local technique, antenne, ni édicule. Toute la partie de toiture non accessible et à ciel ouvert est végétalisée.

● *Fondations et structure*

Les fondations sont du type fondations profondes par barrettes (sous les tours) ou pieux (sous le permis Ouest) descendues en tête du calcaire du Campanien (toit de la formation à -40 NGF).

. Permis Ouest: les fiches hydrauliques descendent à -20 NGF
. Permis Est et Sud: les fiches hydrauliques descendent à -20 NGF côté Ouest et à -16 NGF côté Seine.

Les parois moulées du projet descendent donc à une profondeur située entre 45 et 49m par rapport au niveau du sol actuel (Rue: 29 NGF).

L'ossature porteuse en superstructure des deux tours est constituée par un noyau en béton armé comportant les batteries d'ascenseurs et par un système de mégastructure en façade et de poteaux intérieurs. Ces éléments assurent la stabilité générale des tours.

8- ACCÈS ET STATIONNEMENT

❒ Principes généraux d'accès

Nota: Le principe général des accès au niveau Dalle et au niveau Rue, bien que présenté ici dans le cadre d'un dépôt de permis de construire, reste de la compétence de l'aménageur EPAD. Ils sont donc présentés ici à titre indicatif.

Les trois permis du projet global partagent certains accès :
. l'accès des secours sur la Dalle
. l'accès VIP, taxis au niveau Dalle
. l'accès aux parkings pour les VP et les motos
.l'accès des piétons sur la Couverture
. l'accès des piétons au site depuis les transports en commun.

Les véhicules pompier ainsi que les taxis et les VIP peuvent accéder sur la Dalle depuis le niveau Rue par deux rampes distinctes qui seront créées: l'une à l'Est et l'autre au Sud de la future Couverture.

❒ Principe des parkings en infrastructure du permis Ouest

La totalité des parkings du projet Hermitage (masterplan) est localisée en infrastructure du permis Ouest. Ceux-ci sont communs pour les trois permis. En effet, l'exiguité du terrain en infrastructure des tours, ainsi que la proximité immédiate de la Seine rendent techniquement très difficile, voire impossible la réalisation des parkings en infrastructure de celles-ci.
Le paradoxe veut qu'ici les tours Est et Sud soient les parties du projet les plus génératrices en besoins de places de stationnement, mais également celles qui ne peuvent pas en proposer.
Inversement, le permis Ouest ne génère pas de besoins très importants, mais dispose d'emprises de sous-sols vastes.

❒ Foisonnement des places VL et capacité

Le parking repose sur un système de stationnement foisonné, combinant une majorité de stationnement traditionnel ainsi qu'un système de stationnement mécanisé sur deux niveaux ("combilifts").
Cette combinaison permet d'augmenter la capacité de volume du parc et d'absorber l'effectif des fonctions privatives et publiques très lourd.
Le projet global (masterplan) prévoit ainsi une capacité totale de 1.320 places de parking VL réparties sur 7 niveaux en sous-sol du permis Ouest.

❒ Parking moto

Le projet prévoit une capacité globale de stationnement moto de 2.151 m², correspondant aux besoins de l'ensemble du projet.

DÉCOMPOSITION DES CAPACITÉS GLOBALES DE STATIONNEMENT DU PROJET HERMITAGE
Source: Foster. 19-07-2011

Type de places	nbre pl.	%
total combilift	282	21 %
total classique	1038	79 %
total général	1 320	100,0%

Type de places	nbre pl.	%
total non PMR	1250	94,7 %
total PMR	70	5,3 %
total	1 320	100 %

❒ Accès des autocars

Les autocars disposent de 2 places de stationnement au niveau SS 1.

❒ Accès VIP, taxis

L'accès est identique à celui des secours mentionné plus haut, et se fait par soit les deux rampes double sens soit au niveau SS1, dans la zone de dépose-minute.

❒ Accès livraisons / déchets

L'ensemble des accès livraisons / collecte de déchets du projet global se font à partir d'aires de livraisons spécifiques à chaque permis, localisées au niveau Rue (29,0 NGF)
Ces aires de livraison sont positionnées de telle sorte qu'elles n'aient pas d'incidence sur le trafic alentour.

❒ Accès piétons : liaisons verticales entre le niveau Rue et le niveau Dalle

Le projet crée un ensemble de circulations verticales adaptées aux PMR entre le niveau Rue et le niveau Dalle.
.Totem Sud : à l'angle Sud de la passerelle de l'Aigle, il est créé un "totem" de circulation verticale

❒ Accès vélos

Il est prévu que les cyclistes accèdent, depuis le réseau de pistes cyclables du quartier (en cours d'évolution), au niveau Dalle. De là, des ascenseurs dédiés aux cyclistes permettent d'accéder aux parkings à vélo, situés en infrastructure de chaque permis.

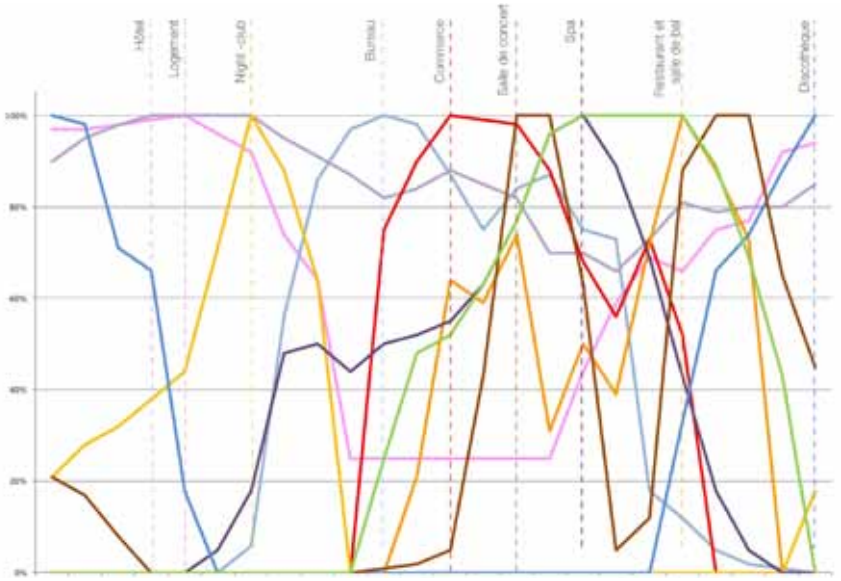
❒ Calcul de la capacité du parking

Une étude très fine a été réalisée par le bureau d'études Systematica pour chacune des 10 fonctions présentes sur le site, de façon à calibrer au mieux la capacité du parking.

De façon globale, conformément au tableau ci-contre, le cumul de la totalité des besoins par fonction pris séparément s'établirait à 1.679 places, avec des poids respectifs de fonctions très variées. Ainsi le total logement et bureau, imposé par les règles du PLU, représente à lui seul 1.280 places, soit plus des trois quarts des besoins totaux.

Le schéma ci-dessous indique la superposition de l'ensemble des 10 fonctions analysées, sur le déroulé de la journée et de la nuit. On voit ainsi que les besoins sont très différents d'une fonction à l'autre, les creux de besoins pour certaines fonctions correspondant parfois aux maximum de besoins pour d'autres: ce qui permet précisément d'envisager le foisonnement global des parkings.
La pointe de demande est atteinte à 22h, avec une demande 1.211 places : c'est la capacité retenue pour le parking.

fonction	besoin brut en stationnement	% par rapport au besoin total
logement	1174 pl.	70,3%
bureau	106 pl.	6,4%
hôtel	20 pl.	1,2%
commerces	86 pl.	5,2%
restaurant et salle de bal de l'hôtel	87 pl.	5,2%
resto du night-club ("lounge")	18 pl.	0,5%
discothèque	12 pl.	0,7%
spa	11 pl.	0,7%
salle de concert	151 pl.	9,0%
galerie d'art	13 pl.	0,8%
total théorique des besoins totaux	1679 pl.	100%



❒ Capacités de stationnement des deux roues

Les capacités de stationnement des deux-roues ont été calculées en suivant le règlement du PLU.
Le projet prévoit les surfaces ci-dessous, cohérentes avec les exigences du PLU.

	surf théorique park moto total projet (bur. & logt)	surface park moto du projet	surf théorique park vélo total projet (bur. & logt)	surface park vélo du projet
permis Est	1 119		1 980	1 981
permis Sud	845		1 691	1 717
permis Ouest	171		221	268
total	2 136	2 151	3 891	3 966

9- PAYSAGEMENT

❍ Principes

L'aménagement paysager au niveau Dalle, bien que présentés ici dans le cadre d'un dépôt de permis de construire, reste de la compétence de l'aménageur EPAD. Il est donc présenté ici à titre indicatif et illustratif.
L'idée est de créer un espace qui soit à la fois une place et un jardin, présentant une identité paysagère forte. Cet espace public se partage entre des usages multiples : lieux de pause (cafés, bancs ou bord d'une fontaine) et lieux de passage.
Il autorise également quelques passages de véhicules (taxis, VIP).

Une grande place est plantée d'arbres. En son centre est ménagé un vide où pourrait s'implanter une fontaine.

Du bord de cette place descend un grand escalier vers la Seine, qui offre une vue nouvelle sur le fleuve. Cet escalier est planté d'une manière aléatoire avec quelques petits arbres ornementaux.
Ce lieu connecté aux autres espaces publics existants de La Défense et de Courbevoie est également lié aux promenades piétonnes le long de la Seine.

❍ Surfaces

En prenant l'hypothèse que 50% des espaces non bâtis seraient paysagés / végétalisés, l'espace paysagé au sein du projet Hermitage s'étendrait sur une surface globale de 5.501 m² environ. (cf. tableau ci-dessous).

Avec la même hypothèse, en incluant la Couverture, ce sont 8.049 m² environ qui seraient paysagés dans le quartier Défense 1.

Nota: En tout état de cause, la règle des 50% d'espaces paysagés précisée par le PLU ne s'applique qu'aux permis Est et Sud, et non aux espaces publics aménagés par l'EPAD, ce qui concerne donc *stricto sensu* un total de 487 m² environ.

	surface totale	50% surface végétalisée
Espace extérieur d'usage privatif tour Est	490 m²	245 m²
Espace d'usage privatif tour Sud	483 m²	242 m²
Espace extérieur public entre les bâtiments	10 129 m²	5 065 m²
Couverture	4 995 m²	2 498 m²
total ext. projet Hermitage	11 102 m²	5 501 m²
total ext. projet Hermitage et Couverture	16 097 m²	8 049 m²

10- DÉVELOPPEMENT DURABLE

❍ Principes

Le concept même du projet, qui développe les thèmes de la densité et de la mixité d'usage dans une zone urbaine bien desservie par les transports publics, porte en lui les germes du développement durable.
La conception architecturale, et le dessin des façades sont le résultat d'un prise en compte attentive des contraintes environnementales: inclinaison des vitrages, ouvrants naturels, panneaux photo-voltaïques.
Avec ses façades largement vitrées, le projet offre une qualité d'espaces intérieurs incomparable, largement baignés de lumière naturelle.
Les systèmes de ventilation sont conçus pour apporter un niveau de confort et de santé optimal : filtration de l'air neuf, récupération de l'air vicié, contrôle du CO2, etc.
Par ailleurs les systèmes suivants seront mis en place : récupération de chaleur, utilisation des réseaux urbains de chauffage, éclairage efficace (contrôle automatique d'extinction des lumières), collecte d'eau de pluie, qui sont utilisées pour l'arrosage des espaces paysagés.

❍ Certification BREEAM

Outre la conformité avec la réglementation thermique française (RT 2005), obtenue par la modulation sur différents paramètres (qualité et inclinaison du vitrage ; protection solaire ; ventilation naturelle, panneaux photovoltaïques), le projet sera également conforme aux exigences de la certification britannique BREEAM.
Le projet dans son ensemble sera conforme au label BREEAM 2008, avec le niveau de performances "Excellent", basé sur les pré-évaluations en phase permis de construire (protection solaire extérieure, ventilation naturelle, recyclage des eaux pluviales …), selon le bureau d'études D.S.A (avril 2010). Une évaluation officielle sera réalisée en phase Avant Projet Détaillé (APD) de façon à confirmer ces performances.

3- RÉSUMÉ IMPACT

Nota: bien que l'étude détaillée ait pris en compte l'ensemble des "scénarios intermédiaires" représentant des éléments du masterplan, ce résumé ne prend en compte que le projet global, pour des raisons évidentes de simplification.

1- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

❒ Impact sur le paysage. Vues d'insertion

L'impact sur le paysage urbain est perceptible avec des vues d'insertion: le principe consiste à montrer côte à côte une photo plus ou moins lointaine du site étudié, et une vue d'insertion par CAO (Conception Assistée par Ordinateur) du projet dans cette même photo de l'état existant.

En l'occurrence, 11 insertions ont été réalisées par l'architecte:

.Vue depuis le toit de l'Arc de Triomphe (ci-contre)
.Vue depuis la place de la Concorde
. Vue depuis la rue de Rivoli, à l'angle du jardin des Tuileries
. Vue depuis la rue de Rivoli, au niveau du Louvre.
.Vue depuis le pont de Neuilly, côté Neuilly / Seine.
. Vue depuis le pont de Levallois
. Vue depuis Courbevoie, depuis le haut de la tour des Poissons, place Charras
. Vue depuis la Grande Arche vers Paris
.Vue depuis Nanterre, à l'Ouest de la Grande Arche
.Vue depuis la mairie de Puteaux
. Vue rapprochée depuis la Seine vers les Damiers.

De façon générale, on peut faire les observations suivantes: le projet signe ici tout à la fois la limite de la Défense le long de la Seine, l'entrée de ville pour Courbevoie, et symbolise le Plan de Renouveau de la Défense.
Une autre particularité du projet accroît son intégration dans le paysage: la pureté des lignes liée au fait que les tours ne comportent aucune émergence en toiture, ni édicule technique, ni antenne. Tous les éléments techniques sont en effet intégrés à la masse même des tours, ce qui les rend insouçonnables depuis l'extérieur.

En vue éloignée, la perception visuelle est très dépendante de la qualité de la lumière et donc des conditions météo et de pollution atmosphérique.





EXEMPLE D'INSERTION CAO:
VUE DEPUIS LE TOIT DE L'ARC DE TRIOMPHE

3- RÉSUMÉ IMPACT

❒ Impact sur la hauteur

La hauteur maximale actuellement observée sur le site (périmètre d'emprise des tours) correspond aux Damiers de Bretagne : 78,50 NGF.
Le point le plus haut du quartier Défense 1 est actuellement (ou plus exactement lors de la livraison de la tour) le projet First (Axa), avec 265,47 NGF.
Les tours Est et Ouest culminent au même niveau, à 349,0 NGF.
Le tableau ci-contre récapitule les aspects concernant la hauteur.
Le sommet de la tour Neptune correspond sensiblement au niveau 26 de la tour Est du projet Hermitage (plancher à 136,35 NGF).
Les tours du projet culmineront à 84 m au-dessus de la tour First finalisée.

❒ Impact sur le dégagement de vue

L'impact sur la vue est variable selon les usagers du site:

- Il est tout fait positif pour les piétons, qui bénéficieront d'une nouvelle transparence depuis l'intérieur du quartier Défense 1 vers la Seine; En effet, la vue est actuellement bloquée par un ensemble de bâtiments: Damiers de Bretagne, galerie commerçante.
En état projet en revanche, et pour la première fois, la vue est dégagée jusqu'à la vallée fluviale de la Seine, ce qui donne une respiration au quartier.

- En revanche, le dégagement de vue est pénalisé pour la tour Neptune entre l'état actuel et l'état projet.
C'est également le cas, quoique dans une moindre mesure, pour les Damiers de Champagne.

❒ Impact sur le fonctionnement urbain

❍ *Impact sur les liaisons Dalle / Rue*

Le projet présente plusieurs aspects tout à fait positifs sur le fonctionnement urbain :
. Au Sud du site, le projet crée une liaison réglementaire adaptée aux PMR entre la Dalle et le trottoir piéton du Pont de Neuilly.
Cette liaison vient remplacer l'extrémité actuelle de la passerelle de l'Aigle, qui présente de fait cette fonctionnalité, mais n'est pas adaptée aux PMR.

. Au Nord du site, il sera créé à terme un accès piéton direct entre la Dalle (niveau 42,00 NGF) et le niveau Rue. Cette liaison verticale sera adaptée aux PMR .

❍ *Impact sur le quartier Défense 1*

On peut légitimement se poser la question de l'intégration d'un programme très haut de gamme au sein d'un quartier où les immeubles de logement présents et conservés sont d'une part anciens (1976) et d'autre part occupés par une population sociologiquement assez différente.

Le projet a un impact positif sur l'animation du quartier Défense 1, et plus largement sur l'ensemble du secteur, en créant des rues piétonnes, dont le rez-de-dalle sera animé de commerces, cafés etc...

bâtiment considéré	cote NGF max	hauteur par rapport au niveau Dalle (42,0 NGF)	hauteur par rapport au niveau Rue (29,0 NGF)	delta de cote max. par rapport à Hermitage
Hermitage. tour Est et tour Sud	349,00 NGF	307 m	320 m	0 m
tour First	265,47 NGF	223 m	236 m	-84 m
tour Neptune- Allianz	142,00 NGF	100 m	113 m	-207 m
Damiers du Dauphiné	107,00 NGF	65 m	78 m	-242 m
hôtels Ibis et Novotel	81,00 NGF	39 m	52 m	-268 m
Damiers de Bretagne	78,50 NGF	37 m	50 m	-271 m
résidences hôtelières Orion et Harmonie	77,82 NGF	36 m	49 m	-271 m
Les Saisons	70,60 NGF	29 m	42 m	-278 m
Damiers d'Anjou	67,00 NGF	25 m	38 m	-282 m
Résidence de l'Ancre	62,00 NGF	20 m	33 m	-287 m
projet Generali hors flêche (PC obtenu)	295,50 NGF			-54 m
projet D2 (PC obtenu)	215,00 NGF			-134 m
tour Eiffel	358,00 NGF			+ 9 m

IMPACT SUR LA HAUTEUR

3- RÉSUMÉ IMPACT

RÉSUMÉ

2- IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

A- IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT

Deux types de procédés complémentaires ont été utilisés ici par le CSTB (études d'août 2009 et de juillet 2011) pour déterminer l'impact du projet sur l'ensoleillement des bâtiments environnants : la technique des ombres portées et celle de la quantification horaire de perte d'ensoleillement.

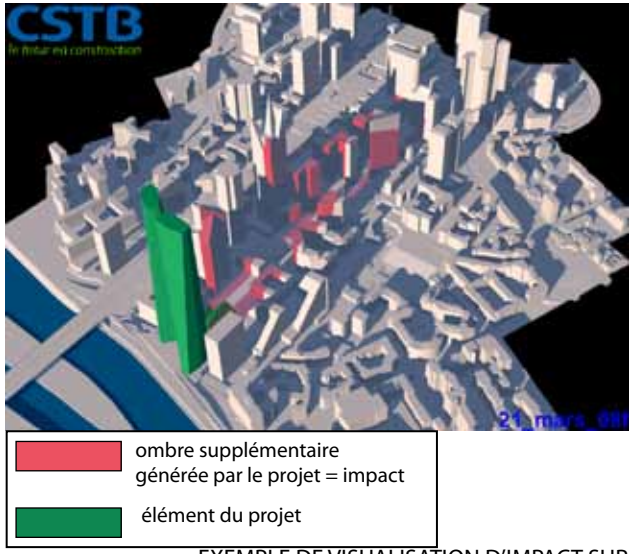
❒ Méthode générale des ombres portées

Sur une vue de dessus en trois dimensions, on reporte les ombres générées par les bâtiments, en comparant l'état actuel avec l'état projet.
La modélisation de l'ombre est réalisée pour trois périodes caractéristiques de l'année:
- à l'équinoxe de printemps: 21 mars
- au solstice d'été: 21 juin
- au solstice d'hiver : 21 décembre,

et ce à trois heures de la journée.

Sans surprise, l'impact est important notamment le matin, les très hautes tours interceptant le soleil levant.

Ci-contre, un exemple le matin en mars: l'impact se lit de façon graphique, la couleur rouge représentant l'ombre supplémentaire générée par le projet.



EXEMPLE DE VISUALISATION D'IMPACT SUR L'ENSOLEILLEMENT: OMBRES PORTÉES

❒ Méthode spécifique de la quantification d'ensoleillement

Cette deuxième technique consiste en la quantification, pour un certain nombre de façades choisies (18) , dites "façades-cibles", de la perte d'ensoleillement en termes de nombre d'heures globalisées sur l'année.

Conclusion:

● Façades pour lesquelles le projet n'a qu'une faible influence sur leur ensoleillement, c'est à dire que l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, pendant 0% à 15% de la situation antérieure :
Ceci concerne notamment: les écoles André Malraux et La Corvette façades L'ordre de grandeur de la réduction de la durée annuelle d'ensoleillement est de 195 heures
La durée journalière maximale de la réduction d'ensoleillement est de l'ordre de 1 h 00 à 1 h 30.

● Façades pour lesquelles le projet a une influence moyenne sur leur ensoleillement (l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, pendant 15% à 45% de la situation antérieure) :
Ceci concerne:
Damiers du Dauphiné, Les Miroirs et tour First façade S/E.
La réduction de la durée d'ensoleillement représente de 15 à 40 % de la durée d'ensoleillement (partiel ou total) de la configuration avec les immeubles existants des Damiers.
La durée journalière maximale de cette réduction est de l'ordre de 2 heures avec des périodes mensuelles importantes.

● Façades pour lesquelles le projet a un impact fort sur leur ensoleillement (l'ensoleillement est réduit, partiellement ou totalement, pendant plus de 40% de la situation antérieure) :
Fraser Suites , les Damiers de Champagne, la tour Neptune-Allianz et la tour First.
La réduction de la durée d'ensoleillement représente ici plus de 40 % de la durée d'ensoleillement (partiel ou total) de la configuration avec les immeubles existants des Damiers.
La durée journalière maximale de cette réduction est de comprise entre 1 h 45 et 4 h 00 avec des périodes mensuelles importantes.

Pour trois des façades étudiées on observe quelques périodes pendant lesquelles l'ensoleillement en présence du projet est supérieur à ce qu'il est avec les Damiers existants: Fraser Suites, Damiers de Champagne et tour Neptune-Allianz.

3- RÉSUMÉ IMPACT

Les heures concernées correspondent aussi bien à des situations pour lesquelles seule une très faible partie de la façade a un ensoleillement supérieur qu'à des situations pour lesquelles une plus grande partie de la façade est plus ensoleillée.

La façade la plus impactée par le projet est celle de Neptune avec une responsabilité plus importante dans cet impact de la part de la tour Est que de celle de la tour Sud.

La deuxième façade la plus impactée est celle de Fraser Suites Nord-Est, puis celle des Damiers de Champagne
En revanche, le projet n'a pas d'impact très sensible sur les deux écoles étudiées ni sur les façades éloignées.

B- IMPACT SUR LA VÉGÉTATION

Le site comporte 9 arbres sur le périmètre Hermitage.
Il est prévu de paysager les espaces extérieurs à hauteur de 50%, ceci venant a priori largement compenser la végétation existante.

C- IMPACT SUR LA FAUNE

Une analyse sur l'avifaune nicheuse présente a été menée, elle a mis en évidence le faible nombre d'espèces nicheuses sur le site même d'implantation (pas d'importante colonie du Moineau domestique sur le site même par exemple), mais la présence d'un couple de Faucon crécerelle sur la tour First en travaux, dont le site de nidification risque d'être moins attractif une fois les tours en place, et de la Bergeronnette des ruisseaux sur les berges de la Seine.

Concernant les oiseaux migrateurs, les effets du projet de tours seront globalement peu importants. Les mouvements diurnes seront tout au plus modifiés dans leur trajectoire.
Les mouvements nocturnes sont à appréhender selon deux axes : soit en cas d'un faible éclairage, soit en cas d'éclairage puissant.
L'analyse de ces deux hypothèses montre la nécessité d'un éclairage au moins léger pour permettre aux oiseaux en déplacements nocturnes d'appréhender la présence des tours (même si beaucoup de vols migratoires nocturnes se font à très haute altitude, les mauvaises conditions météos peuvent pousser les oiseaux à voler plus bas et donc être susceptibles d'entrer en collision avec les tours si elles ne sont pas suffisamment visibles).

Le cas d'un éclairage fort a également été étudié : le risque dans ce cas est de créer un point d'attraction pour les oiseaux qui risquent ensuite d'entrer en collision avec les tours ou de s'épuiser en volant autour. La "multiplication" des tours très hautes à la Défense limite le risque de créer un point attractif unique et, par conséquent, le risque d'entraîner une surmortalité des oiseaux migrateurs – en revanche le coût énergétique d'un tel dispositif est élevé et difficilement compatible avec une démarche de développement durable.

La hauteur des tours pose aussi la question de l'ombre portée sur des secteurs de végétation proches : les îles notamment situées à proximité (île de Puteaux) sont susceptibles d'être affectées pourraient être moins directement et moins longuement ensoleillées.

Cet ombrage pourrait avoir un effet, néanmoins vraisemblablement limité, en réduisant la croissance des végétaux ou en empêchant la présence de certaines espèces très héliophiles et en favorisant les espèces les plus sciaphiles. L'environnement global des îles ne devrait néanmoins pas être bouleversé profondément.

Le projet prévoit également une couverture des voies, avec un traitement paysager. Ceci pourra avoir un effet bénéfique sur la flore et sur la faune (avifaune nicheuse notamment).
Cet aménagement paysager sera également l'occasion de préserver des stations d'espèces présentant un certain intérêt patrimonial telles que l'Orobanche du Lierre et le Torilis noueux, qui pouront être transplantés de leurs stations actuelles vers des espaces verts préservés et valorisés sur le plan écologique.
De la même manière des micro-zones humides pourront être intégrées à l'aménagement paysager (récupération des eaux de pluviales).

D- IMPACT SUR L'AIR ET LA SANTÉ

Le projet n'est ni de nature , ni d'importance à avoir une incidence sensible sur la santé, la qualité de l'air ou le climat.

E- IMPACT SUR LE VENTEMENT

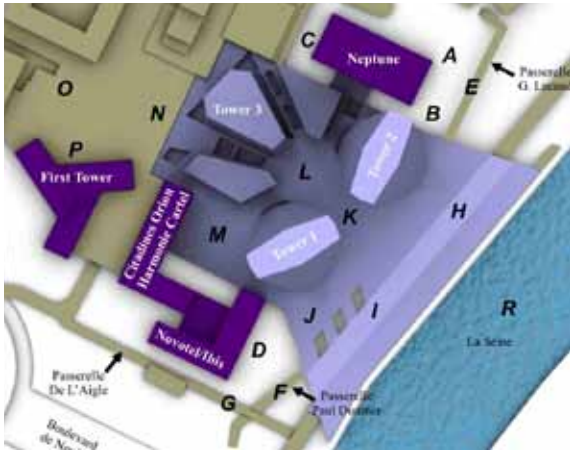
❒ Impact sur le ventement au niveau piéton

Le bureau d'études RWDI a réalisé une modélisation informatique du ventement au niveau piéton en état actuel, projet intermédiaire et projet final.
Les études ont été faites au niveau Dalle et au niveau Rue, et pour différents directions de vent dominant.
Ci-contre: un exemple de cette modélisation.
Un ensemble de 18 points particuliers a été étudié.

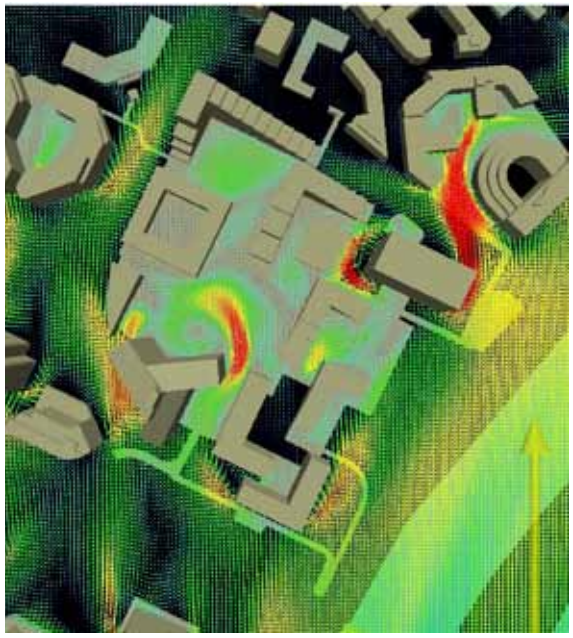
En été, la situation sur la place des Saisons au Nord de la tour First se dégrade.

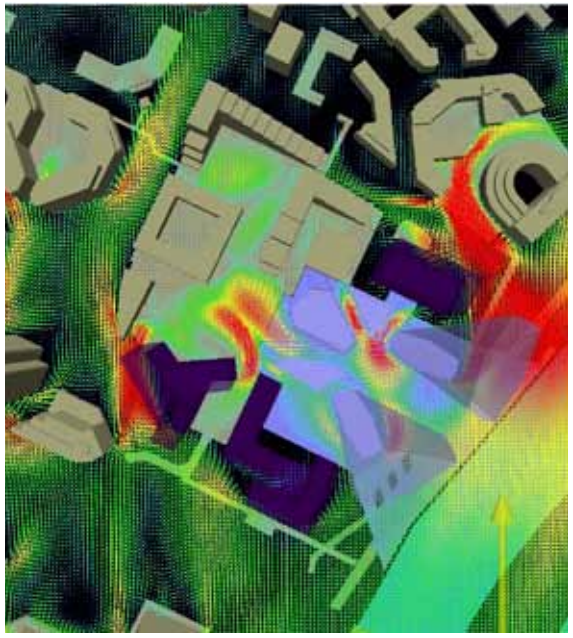
.Globalement, les conditions de vent au niveau du sol au point à l'Ouest de Neptune tendent à s'améliorer avec le projet, les tours fournissant une protection contre les vents Sud et Sud-Ouest fréquents.

Mis à part ceci, l'impact du projet global est relativement mineur.



REPÉRAGE DES POINTS ÉTUDIÉS





EXEMPLE DE MODÉLISATION DU VENT AU NIVEAU DALLE POUR UN VENT DE SUD: ÉTAT ACTUEL À GAUCHE ET ÉTAT PROJET À DROITE



❒ Impact sur le ventement au niveau des façades alentour

De la même façon que ci-dessus, RWDI a réalisé une modélisation de l'impact du projet sur les façades.
Principales conclusions:

- Tour First: Le projet n'a pas d'impact sensible sur les pressions en façade de First.

- Immeuble Novotel / Ibis

.Pour les vents de Nord-Est, le projet permet une réduction des surpressiosn en façade.
En revanche, pour les vents de Nord-Est et du Sud, le projet augmente légèrement le pic de dépression sur la façade Nord du Novotel.

- Résidences hôtelières (Citadines-Orion et Harmonie-Cartel)

Pour les vents de Nord-Est, le projet pourra entraîner une réduction des surpressions dans cette zone.

- Tour Neptune

.Pour les vents du Sud, le projet entraîne de légers accroissements des dépressions sur la façade Oues de la tour.

3- RÉSUMÉ IMPACT

F- IMPACT SUR LE L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

Une modélisation de l'impact du projet sur l'environnement acoustique a été réalisée par le bureau d'études Capri Acoustique en 2009. Elle permet de comparer plusieurs situations, sur la base de modélisations .
La diminution de niveau sonore au droit de la Couverture du quai apparaît très nettement. La baisse observée est de l'ordre de 10 dB(A).
Par ailleurs, quelle que soit la configuration considérée, les niveaux sonores tendent à diminuer tant en plan que sur les façades des bâtiments voisins.
En tous les cas, ils n'augmentent pas.

G- IMPACT D'ORDRE HYDRO-GÉOLOGIQUE

❍ Impact sur la pollution des sols

Le projet en lui-même ne présente pas de risque sensible de contamination des sols

❍ Impact d'ordre hydro géologique lié au rabattement de nappe : Dossier Loi sur l'eau

Le projet nécessite de faire un rabattement de nappe temporaire en phase chantier.
Le rabattement étant soumis à un dossier Loi sur l'eau, le bureau d'études Veritas a réalisé ce dossier.

❍ Impact sur l'imperméabilisation

Dans l'hypothèse où 50% des espaces extérieurs sont paysagés, le coefficient d'imperméabilisation du site passerait de 84% à 71%. Cependant, il est important de noter que ceci ne constitue qu'une base de réflexion, dans la mesure où l'aménagement de la Dalle reste du struct ressort de l'aménageur EPAD.

❍ Eaux pluviales

Le projet n'a pas d'impact sensible sur les eaux pluviales EP) rejetées au réseau public, dans la mesure où il respecte le débit maximum autorisé de 2l / s / ha, l'essentiel des EP étant stocké dans des cuves de rétention, puis relargué au fur et à mesure.

❍ Incidence par rapport au PPRI

La superposition du périmètre du projet sur le PPRI (Périmètre de Protection des Risques d'Inondation) indique:
. Pour le permis Est: une surface de 43 m^2
. Pour le permis Sud: une surface de 250 m^2
situé dans le PPRI.

Globalement, le projet a ainsi un impact relativement modéré, avec un volume d'expansion des crues à compenser de 733 m^3.

❍ Incidence par rapport aux sites Natura 2000

Compte tenu de l'éloignement par rapport aux sitex Natura 2000 les plus proches (plus de 7 Km), et des caractéristiques du projet ainsiq eu de ces sites, le projet n'a pas d'incidence sensible sur les sites Natura 2000.

3- RÉSUMÉ IMPACT

RÉSUMÉ

3- IMPACT SUR LA CIRCULATION, LES TRANSPORTS EN COMMUN

voiture	moto	RER	métro	train	tramawy	bus	à pied	en vélo
+ 294 voitures	+ 69 motos	+ 1 022 pers. en RER	+ 775 pers. en métro	+ 326 pers. en train	+ 92 pers. en tram	+ 138 pers. en bus	+ 112 pers. à pied	+ 23 pers. en vélo

IMPACT RÉCAPITULATIF DIFFÉRENTIEL DU PROJET À L'HPM SUR LES ACCÈS

A- IMPACT SUR LA CIRCULATION ET LES TC

❒ Raisonnement global

L'évaluation de l'impact du projet sur le trafic et les transports en commun se fait en suivant plusieurs phases:

❍ Évaluation de la population totale du projet, à partir d'une population de base, en tenant compte d'un ratio tenant à la mixité du programme: le "ratio non captif".

❍ À partir de la population totale, on évalue la population se déplaçant à l'Heure de Pointe du Matin (HPM), horaire le plus contraignant en termes d'impact.

❍ Détermination de la "population HPM" détaillée par mode d'accès: transports en commun (TC), voiture ...

❍ Prise en compte des déplacements actuels des la population des Damiers.

❍ Estimation du différentiel entre la situation projet à terme et la situation antérieure avec les Damiers.

Le tableau ci-contre syntéhtise l'impact du projet, à l'heure de pointe, sur les différents modes d'accès.

❒ Conclusion

❍ Le projet a un impact très sensible sur les transports en commun, avec un apport net de :
+ 2.353 personnes à l'HPM, dont notamment un apport de 1.022 personnes dans le RER
et de 775 personnes dans le métro, à l'HPM. Ces deux modes de transport étant d'ores et déjà saturés, ceci constitue une conséquence non négligeable du projet.

❍ L'impact du projet Hermitage sur le trafic à l'heure de pointe du matin (HPM) est estimé à un apport net de + 294 véhicules.

B- IMPACT SUR LES ACCÈS PMR

Le projet pris dans son ensemble (Hermitage + Couverture) a un impact positif sur les accès PMR: en remplaçant des passerelles piétons non accessibles aux PMR par des blocs de circulation verticale (ascenseur - escalier) accessibles aux PMR.

C- IMPACT SUR LES PARKINGS DÉFENSE 1

Globalement, la capacité des parkings Défense 1 concernée par le projet passe de 2.135 places à 1.223 places du fait :
. de la réalisation du projet Hermitage,
. de la restructuration et remise aux normes des parkings résiduels et de la Voie de l'Ancre
. de la création du nouveau parking Damiers, en infrastructure du Damier Dauphiné.

En termes de bilan, la capacité en stationnement du quartier est réduite de 1.066 places (= 2.135 - 1.069), soit -50%.

Il convient de relativiser la portée de ce chiffre en regard de l'usage réel actuel des places: le parking Seine est quasi totalement fermé aujourd'hui.

Une autre élément de pondération provient de l'observation de l'évolution des modes d'accès à la Défense, qui montrent une propension de plus en plus importante à l'usage des modes autres que voiture.

BILAN PARKINGS DÉFENSE 1

	total actuel	total projet	variation totale
park. Saisons	1 647	895	-752
park. Seine	338	0	-338
park. Citadines	75	0	-75
park. Frazer	75	0	-75
nouveau parking Damiers	0	174	174
	0	0	0
total	2 135	1069	-1 066

3- RÉSUMÉ IMPACT

4- IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

❍ Impact sur le parc de logement

Le projet comporte plusieurs types d'incidences sur les logements :
. Démolition de logements existants
. Construction de logements "classiques"
. Construction de logements sociaux

Le total des logements créés est de : 624, dont 21,8% de logements sociaux (=136 / 624).

❍ Impact sur la population

Le projet accueille ainsi une population résidente de 1.112 personnes, créant ainsi un apport net de + 452 personnes par rapport à l'état initial.
Le quartier connaîtra probablement une certaine évolution sociologique: passage d'un habitat plus ou moins social à un habitat de haut standing.

❍ Impact sur les commerces et sur l'EDC

Le projet a un impact sur ces entités.

❍ Impact quantitatif

Le projet accueille au maximum une "population" de 8.137 personnes (cf. tableau ci-contre).
Parmi ceux-ci, il permet d'accueillir à terme, si ce n'est de créer, environ 3.090 emplois.

type de population	nbre de pers.	%
employés	3090	38%
résidents	1514	19%
public, clients	3533	43%
total	8137	100%

❍ Impact sur les équipements scolaires

Compte tenu d'une variation par rapport à la population actuelle des Damiers, le site pourait accueillir à terme un apport net d'une centaine de jeunes de 0 à 17 ans.

	tranche d'âge	nbre d'enfants
crèche	0 à 2,9 ans	21
école maternelle	3 à 5,9 ans	21
école élémentaire	6 à 10 ans	32
collège	11 à 14 ans	14
lycée	15 à 17 ans	11
total		100

5- IMPACT CONCERNANT LES DÉCHETS

Des pratiques de tri sélectif seront mises en place.

6- IMPACT SUR LES V.R.D

Le projet entraine des modifications de voiries existantes, et notamment:
. La reconfiguration de la Voie de l'Ancre
. La reconfiguration de la rue du G. Audran
. La création d'une boucle de voirie à sens unique autour de la tour Neptune permettant l'accès aux parkings du projet
. La création de deux accès pompier sur la Dalle
. La suppression de la voie de retournement de la RD7 en direction de Levallois vers l'A14.

7-AUTRES IMPACTS

❍ Impact sur la propagation des ondes radio et télévision

À la lecture des cartes indiquant l'écart de niveau de champ entre la situation actuelle et la situation projetée on peut constater une légère dégradation du signal, pour les trois types de signaux étudiés, radio FM, télévision analogique et télévision numérique.

Cette dégradation n'est cependant pas suffisante pour rendre les services considérés indisponibles.

❍ Impact concernant l'archéologie

Le site n'est pas connu, a priori, pour comporter un patrimoine archéologique. Cependant, il est situé à proximité du pont de Neuilly, et les ponts étaient autrefois connus pour être des lieux intéressants de ce point de vue.

3- RÉSUMÉ IMPACT

8- IMPACTS TRANSITOIRES DE CHANTIER

En dehors des limites du projet masterplan Hermitage, des travaux préliminaires seront réalisés par l'aménageur EPAD :
.Réalisation de la Couverture de la RD7
.Réalisation de la Voie de l'Ancre dévoyée

Ensuite, de façon globale, pour chaque permis composant le projet global, on a la succession des phases suivantes : démolition, paroi moulée, terrassement, réalisation des infrastructures, réalisation des superstructures.

De façon globale, et mis à part les travaux préliminaires, la durée prévisionnelle des travaux est d'environ 5 ans.

Un chantier de bâtiment induit de façon classique un ensemble d'impacts et de nuisances sur l'environnement et sur le voisinage.
Cependant, dans ce cas précis, l'échelle et la complexité du site et du projet, ainsi que la durée du chantier rendent encore plus prégnants ces impacts.

Les impacts potentiels sont les suivants:
. Impact sur le niveau de nappe d'eau souterraine
. Impact concernant la pollution des sols
. Impacts concernant le milieu aquatique
. Effets sur la biodiversité en bord de Seine
. Impact concernant la production de déchets

Importantes nuisances pour les riverains: bruit, poussière, gêne de circulation tant routière que piétonne

4- RÉSUMÉ MESURES

1- MESURES CONCERNANT LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Toutes les dispositions seront prises en phase chantier afin de minimiser l'impact des travaux sur l'environnement et les riverains. Elles seront conformes aux prescriptions imposées par le Code du Travail.

Des mesures particulières seront prises pour minimiser les nuisancs aux riverains.
Elles concernent notamment la réduction des nuisances acoustiques et des poussières

Dans tous les cas, l'accès piéton aux immeubles bordant le chantier sera maintenu, par des voies provisoires, le cas échéant protégées des risques d'accidents engendrés par phase de réalisation du projet

❍ Mesures concernant l'impact sur le trafic : mise en place des approvisionnements / évacuation des matériaux par la Seine :

Cette mesure constitue l'un des points majeurs du projet en phase chantier.
Dans un premier temps, il est envisagé de mettre en place une plateforme de déchargement et chargement des matériaux circulant par voie fluviale sur les berges empierrées de la Seine au droit du chantier, sous la forme d'un port provisoire.

Il est envisagé de réaliser une structure de plateforme provisoire entre la parcelle de chantier et la berge, prenant appui sur les berges empierrées.

La plateforme permet de mettre en place un quai et un système de manutention (grue sur portique) pour le chargement et le déchargement des matériaux qui seront transportés par barges sur la Seine depuis ou vers un port de la Région Parisienne.

Le projet présente, on l'a vu plus haut dans le chapitre "Impact", un ensemble d'impacts notables sur les aspects socio-économiques.

2- MESURES À TERME

❒ Mesures concernant le relogement des locataires des Damiers

Le projet, dans la mesure où il prévoit la démolition de 250 logements locatifs existants, prévoit de façon parallèle un ensemble de mesures compensatoires permettant d'aider au relogement des familles : Ainsi, le maître d'ouvrage Hermitage met en œuvre trois types de procédures :

● *Mesures relatives à l'offre de logement*

Ces mesures sont de trois types, et leur objectif consiste à chercher puis proposer aux locataires des Damiers des logements locatifs :

❍ Hermitage a acquis un ensemble de 36 logements dans l'immeuble existant Neuilly-Défense.
Ces logements, après avoir été intégralement rénovés, sont ouverts à la location sociale.

Une attention particulière a été portée par le maître d'ouvrage à l'adéquation entre les logements proposés et la situation familiale, ce qui a permis de régler une dizaine de cas de suroccupation.
Nota : on rappellera ici que l'enquête sociale avait permis de déterminer 12% de cas de sur-occupation sur les Damiers Anjou et Bretagne, et 9% sur les Damiers Infra.

❍ Hermitage recherche des logements ressortissant des plafonds sociaux et les met à disposition, après rénovation.

❍ La recherche porte également sur des logements de type locatif non social.

Le budget envisagé pour le relogement des 250 locataires est estimé aujourd'hui à 2,5 M€.

- VI-
MÉTHODES

MÉTHODES

Ce chapitre traite des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement. Ces méthodes sont de différents types :

❒ Investigations sur le terrain

De nombreuses investigations ont été réalisées sur le site et sur son environnement immédiat, ainsi que sur l'environnement urbain.

❒ Entretiens avec certains acteurs du projet, parmi lesquels :

.Architecte: agence Foster + Partners à Londres
.Aménageur : EPADESA, dans plusieurs de ses départements, ainsi que DEFACTO.
. Maître d'Ouvrage : Hermitage
. Turner: assistance à maîtrise d'ouvrage. New York.
. Mairie de Courbevoie: service de l'Urbanisme; Atelier du Paysage, services techniques, archives municipales
. Interfaces architectures
.Bouygues Bâtiment
. Juristes: cabinet De Pardieu-Brocas-Mafei et cabinet SCP Tirard & Associés
. Logis Transports: propriétaire des Damiers
.Préfecture DDE 92
.ABF
. Vincipark - Sepadef
. Service de la navigation de la Seine / VNF
. Veritas: Dossier Loi sur l'eau et analyse contextuelle de pollution des sols.

❒ Un ensemble de bureaux d'études techniques et de sources de données, parmi lesquels :

. Etudes d'ensoleillement: CSTB. Nantes.
.Vent :RWDI. Toronto
. Circulation: Systematica. Milan
.Sécurité incendie et urbaine: APEX

. Pollution sol et eau: Dekra
..Géomètre:
.Acoustique: CAPRI Acoustique
.Réseaux et parkings: Ingerop
. Structure: Terrell
. Faune, flore, écologie: Alfa.
.Fluides: DSA. Londres
. Accessibilité: Cogito ergo sum
. CDAC & commerces: Mall & Market
. Ondes: ATDI
.Géomètre et foncier: Lecourt-Santus-Jumentier

MÉTHODES

MÉTHODES

❒ Documentation, bibliographie, iconographie

Parmi laquelle on peut noter:

ENVIRONNEMENT NATUREL ET PHYSIQUE

❖ Géologie, hydrologie, pollution

. "Etude préliminaire du débit de pompage et de la stabilité du fond de fouille". Terrasol. juin 2009.
."Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau. Véritas. octobre 2009 - avril 2010.
. Prélèvements et analyses de sol. Dekra. février 2010.
. Analyse contextuelle de site. Etape A. Veritas. octobre 2009.
Prélèvements et analyses d'eaux souterraines. Dekra. mars 2010.

❖ Amiante

Rapport de repérage amiante dans les Damiers existants. Amiex. octobre 2007.

❖ Végétation

. Repérage de végétation existante. Service paysage de l'EPAD. avril 2009.

❖ Faune

. "Etude des impacts potentiels des tours Hermitage Plaza sur l'avifaune". Alfa. juin 2009 - avril 2010.

❖ Étude du vent

. "Pedestrian wind assessment. Hermitage Plaza. RWDI. juillet novembre 2009
. "Cladding wind load estimates. RWDI. juillet 2009.

❖ Étude de l'environnement acoustique

. "Etude d'impact chapitre acoustique". Capri Acoustique. octobre-novembre 2009.

❖ Étude de l'ensoleillement

. Étude de l'impact du projet sur l'ensoleillement par ombres portées et analyse détaillée de façades-cibles. CSTB. juin 2009 - avril 2010 - juillet 2011.

❖ Eaux pluviales

Calcul des volumes de rétention ds EP et des débits maximum. DSA. mars 2009 à septembre 2010.

❖ Ondes

"Rapport d'étude de couverture broadcast". ATDI. juillet 2009.

❖ Qualité de l'air

Données Airparif

URBANISME

❖ Documents d'urbanisme et documents de cadrage urbain

. PLU de Courbevoie. Pièces écrites et pièces graphiques. juillet 2009.
. RNU Défense
. SDRIF

❖ Contraintes

. Servitudes d'utilité publique du PLU de Courbevoie.

❖ Agrément bureau

Demande et agrément obtenu. Hermitage. juin 2009 à octobre 2010.

ACCESSIBILITÉ

. Fiches signalétiques Sareco par parking. juillet 2007.
. Données Sepadef. juin 2009
. "Reconfiguration et mise aux normes de sécurité ds parkings Défense 1." Mémoire de présentation et plans. Ingerop. juin 2010.
. Enquête transport EPAD. Données générales quartier d'affaires et données ciblées quartier Défense 1.

ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

❖ Logement existant

."Diagnostic d'occupation. Damiers Anjou et Bretagne." HER; mars 2008.
."Diagnostic d'occupation. Damiers Infra." HER; mars 2008.

. Données permanentes des logements existants et du relogement: Logistransport.

.Démographie Courbevoie: Données INSEE.

❖ Commerces du projet

Dossier de demande CDAC. Mall & Market. mai 2010 à octobre 2010.

MÉTHODES

PROJET

❖ Demande de permis de construire

Dossier complet de demande de permis de construire : Plans, images d'insertion CAO, notice architecturale, tableau de surface. Foster + Partners. Octobre 2010 et juillet 2011.
Notice développement durable.

❖. Variantes

. Projet Jacques Ferrier.
. Evolutions du projet Foster + Partners.

❖ Sécurité incendie

Notices de sécurité incendie du projet. APEX. Octobre 2009 à octobre 2010.

❖ Accessibilité

. Capacité de stationnement et impact sur la circulation. Systématica.
. Notice accessibilité PMR. Cogito Ergo Sum.

❖ ICPE

Notices déclaration des ICPE du projet.

❖ Developpement durable

Fiche Breeam. DSA. mai 2009 et avril 2010.

❖ Fondations / structure

"Phase PC. Principes de fondations. Approfondissement de l'infrastructure". Terrell. Lera. février 2010.

❖ Organisation de chantier

Notes et schémas. Bouygues Bâtiment IDF. juin 2009 à juillet 2011.

❒ Difficultés rencontrées

Le décret de 1993 sur les études d'impact (cf. Loi Bouchardeau), demande de préciser les éventuelles difficultés (d'ordre notamment méthodologique) rencontrées pour l'élaboration de l'étude d'impact .

Celle-ci doit comporter en effet une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de différentes natures rencontrées pour établir cette évaluation.

En l'occurrence, les difficultés proviennent ici de plusieurs facteurs :
. La complexité et l'ampleur du projet, ces deux éléments se conjuguant.
. Le fait de réaliser trois études d'impact, chacune reflétant à la fois les impacts propres du projet considéré (Est, Sud ou Ouest), les impacts des scénarios intermédiaires et l'impact global du projet.
. L'étalement de l'étude dans le temps (deux ans et demi : janvier 2009 à juillet 2011), avec un suivi permanent du projet et de ses évolutions.

. Le fait d'une équipe très internationale (GB, Canada, USA, Italie …) , avec l'intérêt mais aussi les difficultés de communication que ceci peut générer, et le rôle de courroie de transmission que ceci a induit pour le rédacteur de l'étude d'impact.

. Le fait que, compte tenu de la nouveauté d'un tel type de projet, notamment à la Défense, les avis et conseils juridiques s'opposent, sur un certain nombre de points.

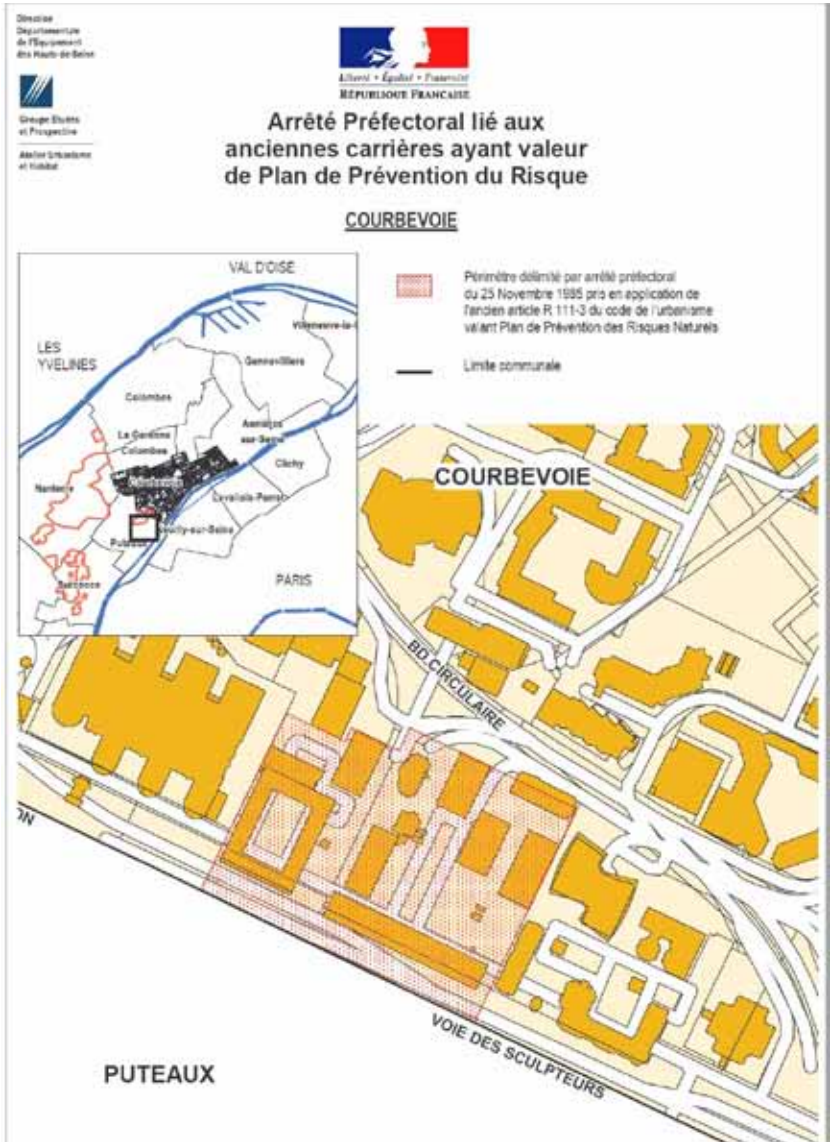
. Compte tenu de la volonté du maître d'ouvrage de réaliser trois permis distincts nécessitant une prise en compte des scénarios intermédiaires, de l'importante échelle du projet et de ses conséquences, chacune des études d'impact devient un document très imposant, qui pourrait nuire à la rédaction de l'ensemble. Cette importance des documents est également complexe à gérer, lors de l'élaboration et de la relecture des études, chaque détail modifié donnant lieu en cascade à un ensemble de modifications réparties dans les documents.
.

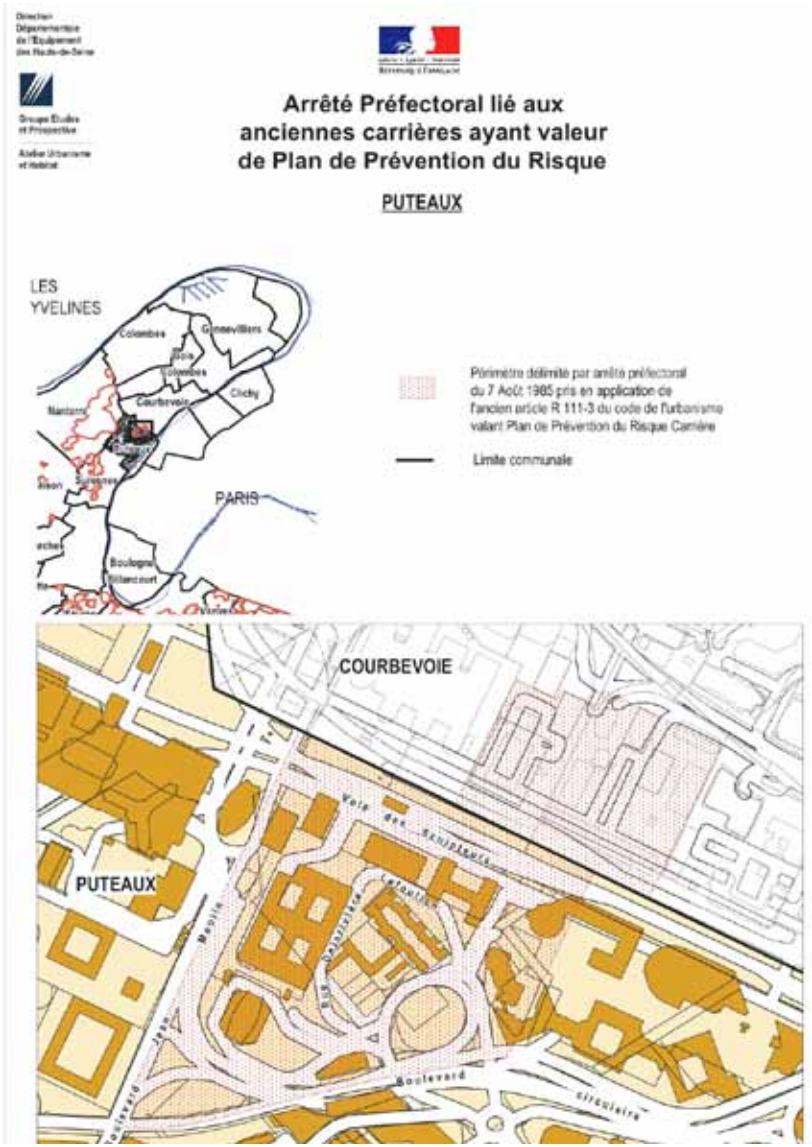
.Le fait de prendre en considération l'ouvrage de Couverture, réalisé par un autre maître d'ouvrage, public celui-là, tout en restant dans les limites du projet lui-même.

- VII-
ANNEXES

ANNEXES

1- ANNEXE RELATIVE AUX CARRIÈRES

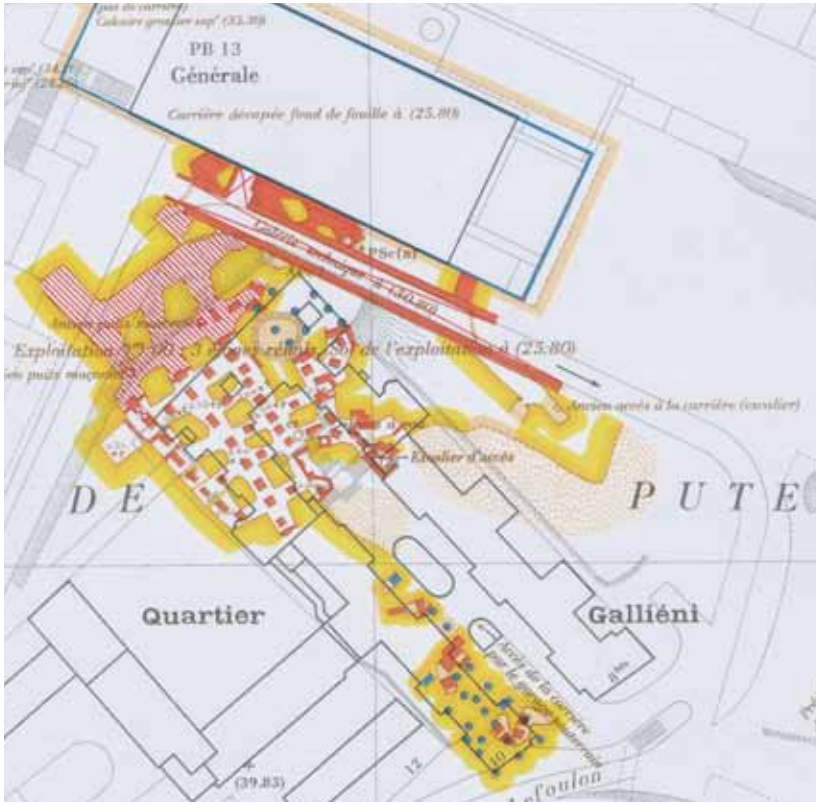




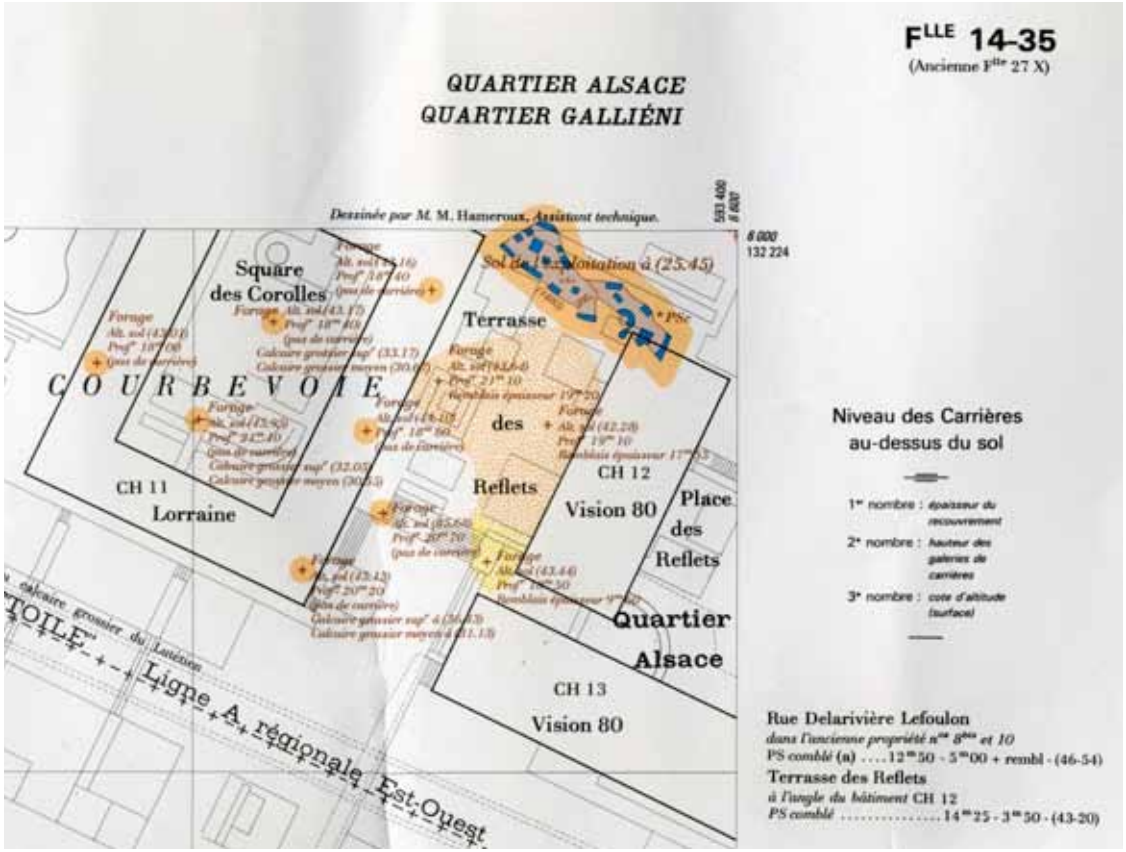
ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX LIÉS AUX ANCIENNES CARRIÈRES AYANT VALEUR DE PPR: SUR COURBEVOIE (à gauche) ET SUR PUTEAUX (à droite)

ANNEXES

1- ANNEXE RELATIVE AUX CARRIÈRES



CARRIÈRES SOUTERRAINES À PUTEAUX
Source: extrait de l'atlas des carrières souterraines



CARRIÈRES SOUTERRAINES À COURBEVOIE
Source: extrait de l'atlas des carrières souterraines

ANNEXES

2- ANNEXE RELATIVE À LA POLLUTION DES SOLS

	LQ	S1(0-2)	S1(2-4)	S1(4-6)	S1(6-8)	S1(8-10)	S2(0-2)	S2(2-4)	S2(4-6)	S2(6-8)	S2(8-10)	Arrêté du 15/03/2006	Gamme de Valeur ASPITET
Hydrocarbures Totaux (HCT)													
Hydrocarbures Totaux C10-C40	20	<20	<20	<20	<20	<20	210	<20	<20	<20	<20	500	-
Hydrocarbures totaux: coupe C10-C12	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-
Hydrocarbures totaux: coupe C12-C16	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-
Hydrocarbures totaux: coupe C16-C20	20	<20	<20	<20	<20	<20	20	<20	<20	<20	<20	-	-
Hydrocarbures totaux: coupe C20-C30	20	<20	<20	<20	<20	<20	110	<20	<20	<20	<20	-	-
Hydrocarbures totaux: coupe C30-C40	20	<20	<20	<20	<20	<20	64	<20	<20	<20	<20	-	-
HAP (en mg/kg MS)													
Naphthalène	0,025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0,45	<0.025	<0.025	<0.025	0,052	-	-
Acénaphthène	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0,38	<0.020	<0.020	<0.020	0,033	-	-
Acénaphthylène	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	-	-
Anthracène	0,02	0,023	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0,33	<0.020	<0.020	<0.020	0,029	-	-
Benzo(a)anthracène	0,02	0,3	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	3,5	0,079	0,1	0,14	0,44	-	-
Benzo(a)pyrène	0,02	0,072	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	1,1	0,022	0,025	0,043	0,13	-	-
Benzo(b)fluoranthène	0,02	0,45	<0.035	<0.035	<0.035	<0.035	9,5	0,19	0,21	0,31	1	-	-
Benzo(g,h,i)pérylène	0,02	0,34	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	8,1	0,15	0,17	0,27	0,85	-	-
Benzo(k)fluoranthène	0,02	0,3	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	5,7	0,12	0,13	0,21	0,61	-	-
Chrysène	0,02	0,27	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	5,5	0,11	0,12	0,2	0,59	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	0,02	0,25	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	6,8	0,14	0,14	0,25	0,71	-	-
Fluoranthène	0,02	0,12	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	3,5	0,064	0,069	0,12	0,38	-	-
Fluorène	0,02	0,22	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	6,9	0,12	0,13	0,25	0,64	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	0,02	0,16	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	6,9	0,12	0,12	0,22	0,62	-	-
Phénanthrène	0,02	0,041	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	1,2	0,021	0,022	0,044	0,13	-	-
Pyrène	0,02	0,15	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	6,3	0,11	0,12	0,2	0,58	-	-
Somme 16 HAP (liste US-EPA)	-	2,696	0,02	0	0	0	**66,16**	1,246	1,356	2,257	6,794	50	
BTEX (en mg/kg MS)													
Benzène	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.0200	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	-	-
Toluène	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.0200	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	-	-
Ethylbenzène	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	-	-
Xylène m et p	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	-	-
Xylène o	0,02	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	-	-
Somme des BTEX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
Métaux (en mg/kg MS)													
Arsenic	8	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	-	1 à 25
Cadmium	0,2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	-	0,05 à 0,45
Chrome		16	13	11	11	6,2	8,3	14	14	9	11	-	10 à 90
Cuivre	12	<12	<12	<12	<12	<12	20	<12	15	<12	13	-	2 à 20
Plomb	8	**65**	14	<8.0	8,6	15	41	11	13	11	35	-	9 à 50
Nickel		<4.0	13	9,4	8,7	4,8	13	7,8	11	6,3	10	-	2 à 60
Zinc		**160**	37	27	26	20	37	46	67	48	56	-	10 à 100
Mercure	0,08	**0,14**	<0.080	<0.080	<0.080	<0.080	**0,13**	<0.080	<0.080	<0.080	<0.080	-	0,02 à 0,1

na : non analysé ; - : pas de valeur ; LQ : limite de quantification ; < : inférieure à la LQ ;

teneur > gamme de valeur ASPITET pour les sols ordinaires ou teneur > arrêté ministériel du 15/03/2006

POLLUTION DES SOLS. RÉSULTATS ANALYTIQUES I

Source: Dekra. "Prélèvements et analyses de sols. 26 février 2010

BRUT

	Unité	S1 (0-5)	S1 (5-10)	S2 (0-4)	S2 (4-10)	Seuil réglementaire
Matières sèches	%	89,6	86,6	90,3	83,4	
Carbone organique total	mg/kg	0	0	2	1	30 000
Indice hydrocarbures C10-C40	mg/kg	<20	<20	84	<20	500
BTEX						
Benzène	mg/kg	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
Toluène	mg/kg	<0.020	<0.020	<0.0200	<0.020	
Ethylbenzène	mg/kg	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
m- et p-Xylène	mg/kg	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
o-Xylène	mg/kg	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
somme BTEX		0	0	0	0	6
HAP						
Naphthalène	mg/kg	<0.025	<0.025	0,25	0,045	
Acénaphthylène	mg/kg	<0.020	<0.020	0,38	0,025	
Acénaphthène	mg/kg	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
Fluorène	mg/kg	<0.020	<0.020	0,55	0,023	
Phénanthrène	mg/kg	0,03	0,21	5,2	0,43	
Anthracène	mg/kg	<0.020	0,064	1,6	0,14	
Fluoranthène	mg/kg	0,089	0,47	8,8	1,1	
Pyrène	mg/kg	0,073	0,4	6,8	0,86	
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,053	0,3	4,2	0,57	
Chrysène	mg/kg	0,05	0,29	4	0,55	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,063	0,38	4,8	0,63	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,031	0,19	2,3	0,33	
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,059	0,4	4,4	0,6	
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg	0,06	0,36	4	0,53	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	<0.020	0,075	0,76	0,12	
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0,053	0,32	3,3	0,48	
somme HAP	mg/kg	0,561	3,459	**51,34**	6,433	50

ELUAT

	Unité	S1 (0-5)	S1 (5-10)	S2 (0-4)	S2 (4-10)	Seuil réglementaire
PCB						
PCB-28	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
PCB-52	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
PCB-101	mg/kg	<0.00100	<0.00100	<0.0010	<0.00100	
PCB-118	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.00100	
PCB-138	mg/kg	<0.0010	<0.0010	0,0013	<0.0010	
PCB-153	mg/kg	<0.0010	<0.0010	0,0017	<0.0010	
PCB-180	mg/kg	<0.0010	<0.0010	0,0038	<0.0010	
Somme des 7 congenères	mg/kg	<0.0010	<0.0010	0,0067	<0.0010	1
Quantité totale de PCB	mg/kg	<0.0010	<0.0010	0,033	<0.0010	
pH	-	6,35	7,91	7,93	7,58	
Conductivité	µS/cm	510	740	2200	1600	
Fraction soluble	mg/kg	25	25	25	25	4000
Indice phénol sur lixiviat	mg/kg	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	1
Fluorures lixiviables	mg/kg	0,42	0,42	0,39	0,47	10
Carbone organique total sur lixiviat	mg/kg	0,26	0,27	1,7	0,57	500
METAUX						
Antimoine	mg/kg	<0,02	0,02	0,098	0,028	
Arsénic	mg/kg	<0,06	<0,06	0,29	0,11	0,5
Baryum	mg/kg	2,9	3,6	4,7	2,9	20
Cadmium	mg/kg	<0,005	<0,005	**0,063**	**0,043**	0,04
Chrome	mg/kg	0,08	0,13	0,14	0,084	0,5
Cuivre	mg/kg	<0,2	<0,2	0,36	<0,2	2
Plomb	mg/kg	<0,01	0,014	0,024	0,012	0,5
Molybdène	mg/kg	**1**	**0,76**	**0,76**	**0,51**	0,5
Nickel	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,4
Sélénium	mg/kg	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,1
Zinc	mg/kg	**6,3**	**15**	**5**	**5,9**	4
mercure	mg/kg	**0,0120**	**0,0320**	**0,0170**	**0,0970**	0,01

na : non analysé ; - : pas de valeur ; LQ : limite de quantification ; < : inférieure à la LQ ;

teneur > gamme de valeur ASPITET pour les sols ordinaires ou teneur > arrêté ministériel du 15/03/2006 ;

Tableau 6 : Résultats analytiques (II).

POLLUTION DES SOLS. RÉSULTATS ANALYTIQUES II

Source: Dekra. "Prélèvements et analyses de sols. 26 février 2010

RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAU

COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS
ET HYDROCARBURES TOTAUX

Source: DEKRA. "Mise en place d'un piézomètre. Prélèvement et analyse d'eaux souterraines" 11 mars 2010

	PZ1 févr-10	Valeur limite de qualité des eaux brutes Fance	Eaux de consommation Valeur guide OMS	Eaux de consommation Valeur limite France	VCI US◊◊◊	VCI UNS◊◊◊
Composés Organiques Volatils (µg/L)						
1,1,1-Trichloroéthane	<0.33	-	-	-	2000	10000
1,1,2-Trichloroéthane	<1.1	-	-	-	-	-
1,1-Dichloroéthane	<0.32	-	-	-	-	-
1,1-Dichloroéthylène	<0.34	-	-	-	30	150
1,2,3-Trichlorobenzène	<0.42	2◊	-	0,1◊◊	-	-
1,2,4-Trichlorobenzène	<0.26	2◊	-	0,1◊◊	20	100
1,2-Dichlorobenzène	<0.19	2◊	-	0,1◊◊	1000	5000
1,2-Dichloroéthane	<1.1	-	30	3	3	15
1,3,5-Trichlorobenzène	<0.24	2◊	-	0,1◊◊	-	-
1,3-Dichlorobenzène	<0.12	2◊	-	0,1◊◊	-	-
1,4-Dichlorobenzène	<0.13	2◊	300	0,1◊◊	300	1500
Benzène	<0.22	-	1	10	1	5
Chlorobenzène	<0.12	-	-	-	300	1500
Chloroforme	<0.91	-	200	100	100	500
Chlorure de vinyle	<0.78	-	0,3	0,5	0,5	2,5
cis-1,2-Dichloroéthylène	<0.51	-	50	-	50	250
Dichlorométhane	<1.3	-	-	-	20	100
Ethylbenzène	<0.18	-	300	-	300	1500
Heptane	<0.31	-	-	-	-	-
Hexane	<1.0	-	-	-	-	-
Méthyl tert-butyl éther	<1.0	-	-	-	-	-
Octane	<0.13	-	-	-	-	-
Styrène	<0.22	-	20	-	20	-
Tétrachloroéthylène	<0.55	-	40	10**	10	50**
Tétrachlorure de carbone	<0.37	-	4	-	2	10
Toluène	0,22	-	700	-	700	3500
trans-1,2-Dichloroéthylène	<0.76	-	-	-	-	-
Trichloroéthylène	<0.29	-	70	10**	10	50**
Xylène (m+p)	<0.32	-	500****	-	500****	2500****
Xylène ortho	<0.22	-	500****	-	500****	2500****
Hydrocarbures Totaux (mg/L)						
Hydrocarbures Totaux C10-C40	<0,04	1	-	-	0,01	1
Hydrocarbures totaux: coupe C10-C12	<0,04	-	-	-	-	-
Hydrocarbures totaux: coupe C12-C16	<0,04	-	-	-	-	-
Hydrocarbures totaux: coupe C16-C20	<0,04	-	-	-	-	-
Hydrocarbures totaux: coupe C20-C30	<0,04	-	-	-	-	-
Hydrocarbures totaux: coupe C30-C40	<0,04	-	-	-	-	-

* Métaux dissous analysés après filtration 0,45µm (avant mélange avec réactif HCl)
** Pour la somme des composés suivants : TCE, PCE
*** : Fer dissous
**** Pour la somme des composés suivants : m+p Xylène et o-Xylène
◊ : Pour chaque pesticide, la somme total des teneurs en pesticides ne devant pas dépasser 5 µg/L
◊◊ : Pour chaque pesticide, la somme total des teneurs en pesticides ne devant pas dépasser 0,5 µg/L
◊◊◊ : Valeurs abrogées, présentées à titre indicatif

RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAU

HAP ET MÉTAUX DISSOUS

Source: DEKRA. "Mise en place d'un piézomètre. Prélèvement et analyse d'eaux souterraines" 11 mars 2010

	PZ1 févr-10	Valeur limite de qualité des eaux brutes Fance	Eaux de consommation Valeur guide OMS	Eaux de consommation Valeur limite France	VCI US◊◊◊	VCI UNS◊◊◊
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (µg/L)						
Acénaphthène	<0.040	-	-	-	-	-
Acénaphthylène	<0.040	-	-	-	-	-
Anthracène	<0.040	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthracène	<0.040	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyrène	<0.040				0,01	0,05
Benzo(b)fluoranthène	<0.040	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)pérylène	<0.040	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranthène	<0.040	-	-	-	-	-
Chrysène	<0.040	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	<0.040	-	-	-	-	-
Fluoranthène	<0.040	1	-	-	-	-
Fluorène	0,064	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	<0.030	-	-	-	-	-
Naphtalène	0,1	-	-	-	-	-
Phénanthrène	0,082	-	-	-	-	-
Pyrène	<0.040	-	-	-	-	-
Métaux dissous* (mg/L)						
Arsenic	<0.0080	0,1	0,01	0,01	0,01	0,1
Cadmium	<0.0010	0,005	0,003	0,005	0,005	0,025
Chrome	<0.0060	0,05	0,05	0,05	0,05	0,25
Cuivre	<0.0042	-	2	2	2	4
Nickel	0,011	-	0,02	0,02	0,02	0,1
Plomb	<0.0080	0,05	0,01	0,01	0,025	0,125
Zinc	0,059	5	-	-	3	6
Mercure soluble	<0.00001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005

* Métaux dissous analysés après filtration 0,45µm (avant mélange avec réactif HCl)
** Pour la somme des composés suivants : TCE, PCE
*** : Fer dissous
**** Pour la somme des composés suivants : m+p Xylène et o-Xylène
◊ : Pour chaque pesticide, la somme total des teneurs en pesticides ne devant pas dépasser 5 µg/L
◊◊ : Pour chaque pesticide, la somme total des teneurs en pesticides ne devant pas dépasser 0,5 µg/L
◊◊◊ : Valeurs abrogées, présentées à titre indicatif

ANNEXES

4- ANNEXE RELATIVE AUX PLANS DE PRÉVENTION DE RISQUES SUR COURBEVOIE

direction
départementale
de l'Equipement
des Hauts-de-Seine

groupe Etudes et
Prospective
atelier Urbanisme
et Habitat

PREFECTURE DES HAUTS-DE-SEINE

Commune de COURBEVOIE

Informations sur les risques naturels et technologiques majeurs
pour l'application des I, II de l'article L 125-5 du code de l'environnement

1. Annexe à l'arrêté préfectoral

N° 2006/067 du 7 février 2006

2. Situation de la commune au regard d'un ou plusieurs plans de prévention de risques naturels prévisibles [PPRn]

La commune est située dans le périmètre d'un PPR n — oui X — non

approuvé	date	9 janvier 2004	aléa Inondation
approuvé		25 novembre 1985	Carrières

Les documents de référence sont :

Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Seine dans les Hauts-de-Seine	Consultable sur Internet X
Arrêté préfectoral du 25/11/1985 approuvant la délimitation du périmètre des zones de risques carrières pris en application de l'ancien article R 111-3 du Code de l'urbanisme	Consultable sur Internet

3. Situation de la commune au regard d'un plan de prévention de risques technologiques [PPR t]

La commune est située dans le périmètre d'un PPR t — oui — non X

date — effet

Les documents de référence sont :

Consultable sur Internet

4. Situation de la commune au regard du zonage réglementaire pour la prise en compte de la sismicité
en application du décret 91-461 du 14 mai 1991modifié relatif à la prévention du risque sismique

La commune est située dans une zone de sismicité — zone Ia — zone Ib — zone II — zone III — non X

pièces jointes

5. Cartographie
extraits de documents ou de dossiers permettant la localisation des immeubles au regard des risques pris en compte

- Copie du zonage réglementaire du PPRI Seine en date du 9 janvier 2004 (extrait PPRI – 1 planche A3)
- Copie du périmètre des zones de risques carrières (1 planche A4)

Date d'élaboration de la présente fiche : 5 janvier 2006

RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES MAJEURS SUR COURBEVOIE
mise à jour 5 janvier 2006

	plans de prévention des risques approuvés				plans de prévention des risques prescrits		
	PPR naturels			PPR technologiques	PPR naturels		PPR technologiques
type de risque	Carrières[1]	Mouvements de terrain (carrières et glissements)	Inondation par débordement de la Seine		Mouvements de terrain (carrières et glissements)	Inondation par débordement de la Seine	
communes des Hauts-de-Seine							
Antony	7 août 1985						
Asnières-sur-Seine			9 janv. 2004				
Bagneux	7 août 1985						
Bois-Colombes			9 janv. 2004				
Boulogne-Billancourt			9 janv. 2004				
Bourg-la-Reine							
Châtenay-Malabry	7 août 1985						
Châtillon	27 janv. 1986						
Chaville		29 mars 2005					
Clamart	7 août 1985						
Clichy-la-Garenne			9 janv. 2004				
Colombes			9 janv. 2004				
Courbevoie	25 nov. 1985		9 janv. 2004				
Fontenay-aux-Roses	7 août 1985						
Garches							
Garenne-Colombes (La)							
Gennevilliers			9 janv. 2004				30 déc 2009 29 avr 2010 [3]
Issy-les-Moulineaux	7 août 1985		9 janv. 2004				
Levallois-Perret			9 janv. 2004				
Malakoff	7 août 1985						
Marnes-la-Coquette							
Meudon	25 nov. 1985		9 janv. 2004		15 avr. 2003		
Montrouge	19 déc. 1985						
Nanterre	7 août 1985		9 janv. 2004				25 fév 2009 [2]
Neuilly-sur-Seine			9 janv. 2004				
Plessis-Robinson (Le)							
Puteaux	7 août 1985		9 janv. 2004				
Rueil-Malmaison	7 août 1985		9 janv. 2004				
Saint-Cloud		2 juin 2006	9 janv. 2004				
Sceaux	7 août 1985						
Sèvres	7 août 1985		9 janv. 2004				
Suresnes	7 août 1985		9 janv. 2004				
Vanves	7 août 1985						
Vaucresson							
Ville-d'Avray	7 août 1985						
Villeneuve-la-Garenne			9 janv. 2004				
Total	**19**	**2**	**18**	**0**	**1**	**0**	**4**

[1] arrêtés préfectoraux pris en application de l'ancien article R. 111-3 du code de l'urbanisme et ayant valeur de PPR

PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES (PPR) DANS LES HAUTS-DE-SEINE
mise à jour 22 juin 2010

ANNEXES

5- ANNEXE RELATIVE À L'AVIFAUNE: ESPÈCES OBSERVÉES

Famille	Genre	Espèce	Nom français	Directive Oiseau	Protection nationale	Réglementation Chasse	Berne	Bonn	Washington	Liste rouge nationale des espèces hivernantes	Liste rouge nationale des espèces nicheuses	Abords des futures Tours	Parc Malraux/ Seine/ Bois de Boulogne/ îles
Phalacrocoracidés	Phalacrocorax	carbo	Grand Cormoran		No.1/No.2		B3			Statut non défavorable			x
Ardéidés	Ardea	cinerea	Héron cendré		No.1		B3			Statut non défavorable			x
Anatidés	Anas	platyrhynchos	Canard colvert	OII/1, OIII/1		Ch	B3	b2		Statut non défavorable			x
Anatidés	Cygnus	olor	Cygne tuberculé	OII/2	No.1		B3	b2			Rare (observé en période internuptiale)		x
Falconidés	Falco	tinnunculus	Faucon crécerelle		No.1		B2	b2	W2, C1			x	
Rallidés	Gallinula	chloropus	Gallinule poule-d'eau	OII/2		Ch	B3						x
Rallidés	Fulica	atra	Foulque macroule	OII/1, OIII/2		Ch	B3	b2		Statut non défavorable			x
Scolopacidés	Actitis	hypoleucus	Chevalier guignette		No.1		B2	b2		Non évalué	Rare (non nicheur sur le site)		x
Laridés	Larus	ridibundus	Mouette rieuse	OII/2	No.2		B3			Statut non défavorable		x	x
Laridés	Larus	argentatus	Goéland argenté	OII/2	No.2								x
Columbidés	Columba	livia	Pigeon biset de ville	OII/1		Ch	B3		W3, C1			x	x
Columbidés	Columba	oenas	Pigeon colombin	OII/2		Ch	B3			A surveiller	A préciser	x	
Columbidés	Columba	palumbus	Pigeon ramier	OII/1, OIII/1		Ch, Nu				Statut non défavorable		x	x
Picidés	Dendrocopos	major	Pic épeiche		No.1		B2						x
Alcédinidés	Alcedo	atthis	Martin-pêcheur d'Europe	OI	No.1		B2						x
Apodidés	Apus	apus	Martinet noir		No.1		B3					x	x
Hirundinidés	Hirundo	rustica	Hirondelle rustique		No.1		B2				En déclin		x
Hirundinidés	Delichon	urbica	Hirondelle de fenêtre		No.1		B2						x
Motacillidés	Motacilla	cinerea	Bergeronnette des ruisseaux		No.1		B2						x
Motacillidés	Motacilla	alba	Bergeronnette grise		No.1		B2						x
Turdidés	Phoenicurus	ochruros	Rougequeue noir		No.1		B2						
Turdidés	Erithacus	rubecula	Rougegorge familier		No.1		B2						x
Turdidés	Turdus	merula	Merle noir	OII/2		Ch	B3					x	x
Turdidés	Turdus	philomelos	Grive musicienne	OII/2		Ch	B3						x

LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX OBSERVÉES EN JUIN 2009 ET ISSUES DE PROSPECTIONS ANTÉRIEURES (2007)

Source: ALFA. juin 2009 *(voir définition des sigles pages suivantes)*

ANNEXES

5- ANNEXE RELATIVE À L'AVIFAUNE: ESPÈCES OBSERVÉES

Famille	Genre	Espèce	Nom français	Directive Oiseau	Protection nationale	Réglementation Chasse	Berne	Bonn	Washington	Liste rouge nationale des espèces hivernantes	Liste rouge nationale des espèces nicheuses	Abords des futures Tours	Parc Malraux/ Seine/ Bois de Boulogne/ îles
Sylviidés	Sylvia	borin	Fauvette des jardins		No.1		B2						x
Sylviidés	Sylvia	atricapilla	Fauvette à tête noire		No.1		B2						x
Sylviidés	Phylloscopus	collybita	Pouillot véloce		No.1		B2						x
Fringillidés	Fringilla	coelebs	Pinson des arbres		No.1		B3						x
Prunellidés	Prunella	modularis	Accenteur mouchet		No.1		B2						x
Troglodytidés	Troglodytes	troglodytes	Troglodyte mignon		No.1		B2						x
Sylviidés	Regulus	ignicapillus	Roitelet a triple bandeau		No.1		B2						x
Sylviidés	Regulus	regulus	Roitelet huppé		No.1		B2						x
Certhiidés	Certhia	brachydactyla	Grimpereau des jardins		No.1		B2						x
Aegithalidés	Aegithalos	caudatus	Mésange à longue queue		No.1		B3						x
Paridés	Parus	caeruleus	Mésange bleue		No.1		B2					x	x
Paridés	Parus	major	Mésange charbonnière		No.1		B2					x	x
Paridés	Parus	cristatus	Mésange huppée		No.1		B2						x
Paridés	Parus	palustris	Mésange nonnette		No.1		B2						x
Corvidés	Pica	pica	Pie bavarde	OII/2		Ch, Nu						x	x
Sturnidés	Sturnus	vulgaris	Etourneau sansonnet	OII/2		Ch, Nu				Statut non défavorable		x	x
Corvidés	Corvus	corone	Corneille noire	OII/2		Ch, Nu						x	x
Passéridés	Passer	domesticus	Moineau domestique									x	x
Fringillidés	Fringilla	coelebs	Pinson des arbres		No.1		B3						x
Fringillidés	Carduelis	chloris	Verdier d'Europe		No.1		B2					x	
Fringillidés	Serinus	serinus	Serin cini		No.1		B2					x	

LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX OBSERVÉES EN JUIN 2009 ET ISSUES DE PROSPECTIONS ANTÉRIEURES (2007)
Source: ALFA. juin 2009 *(voir définition des sigles pages suivantes)*

ANNEXES

5- ANNEXE RELATIVE À L'AVIFAUNE: ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LES LISTES D'OISEAUX

Liste des abréviations utilisées dans les listes d'oiseaux observés

Les tableaux d'inventaires des oiseaux présentés dans les pages précédentes reprennent les abréviations ayant servi à l'évaluation :

❖ *Directive Oiseaux* : Directive de l'Union européenne "Oiseaux" n°79/409/CEE du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages :
Annexe I (OI) : Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale)
Annexe II (OII/1) : Espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive
Annexe II (OII/2) : Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées
Annexe III (OIII/1) : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis
Annexe III (OIII/2) : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles les états membres peuvent autoriser sur leur territoire la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

❖ *Protection Nationale. France* : Arrêté du 17/04/1981 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire :
Article 1 (No.1) : Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat
Article 2 (No.2) : Sont interdits pour les spécimens vivants la mutilation, la naturalisation ; modifié pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat
Article 3 modifié (No.3) : Sont interdit en tout temps et sur le territoire des régions Alsace, Franche-Comté, Lorraine et Rhône-Alpes pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts la mise en vente ou l'achat de grand tétras
Article 4 (No.4) : En cas de nécessité, le ministre de l'environnement fixe les modalités de destruction des espèces visées à l'article 2 du présent arrêté et des espèces non classées gibier et non visées à l'article 1er du présent arrêté. Il peut faire procéder à la destruction ou à l'enlèvement des oeufs et des nids de ces espèces
Article 4 bis (No.4b) : Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le ministre de l'environnement peut autoriser le désairage de spécimens d'Epervier d'Europe ou d'Autour des Palombes.

❖ *Réglementation Chasse* : Réglementation nationale
Ch : "Espèces de gibier dont la chasse est autorisée" dont la liste est fixée par arrêté modifié du 26/06/1987
Nu : "Espèces susceptibles d'être classées nuisibles" dont la liste est fixée par arrêté du 30/09/1988

❖ Berne : Convention de Berne du 19 Septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :
Annexe I (B1) : Espèces de faune strictement protégées
Annexe II (B2) : Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée
Annexe III (B3) : Espèces de faune protégées
Annexe IIV (B4) : Moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.

❖ Bonn : Convention de Bonn du 23 Juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage :
Annexe I (b1) : Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate
Annexe II (b2) : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.
Les espèces de faune figurant à l'Annexe II sont strictement protégées.

❖ *Wash.* : Convention de Washington du 03 Mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES):
Annexe I (W1) : Espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles
Annexe II (W2) : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé
Annexe III (W3) : Espèces qu'une partie contractante déclare à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation
Règlement communautaire CITES (CEE) n°3626/82 du Conseil du 03/12/1982 relatif à l'application dans la Communauté de la CITES :
Annexe C1 (C1) : Espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles
Annexe C2 (C2) : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé

❖ *Liste rouge nationale* : catégories de menaces utilisées à partir des catégories UICN de 1990 :

Ex	:	Espèce disparue
E	:	Espèce en danger
V	:	Espèce vulnérable
R	:	Espèce rare
I	:	Espèce au statut indéterminé
S	:	Espèce à surveiller

ANNEXES

5- ANNEXE RELATIVE À L'AVIFAUNE: METHODOLOGIE ADOPTEE DANS LE CADRE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Les prospections du bureau d'études ALFA ont consisté en des relevés de terrain diurnes en juin 2009.
La nature de ces prospections et la date de réalisation permettent de caractériser les habitats naturels et de déterminer leur intérêt écologique intrinsèque mais aussi leur importance pour la faune et la flore (habitat d'espèce), et leur rôle éventuel de corridors écologiques.
Ont été réalisées :
- une prospection permettant la caractérisation des habitats et l'identification des secteurs à enjeux écologiques où les potentialités écologiques sont les plus fortes et donc où la faune et la flore sont les plus diversifiées ou susceptibles de présenter des espèces à fort enjeu patrimonial
- une prospection visant spécifiquement la végétation (juin 2009 - soit à une période où l'essentiel des espèces peuvent être détectées, sans toutefois pouvoir recenser de façon exhaustive l'ensemble des espèces, notamment les plus précoces, ou à l'inverse les plus tardives) avec prospection de l'ensemble du site – espaces verts (engazonnés, arbustifs…) mais aussi éventuellement les espaces délaissés temporairement ou les murs anciens où peut se développer de la végétation
- pour les amphibiens : recherche des secteurs potentiellement favorables à leur reproduction et observations d'adultes ou immatures en phase terrestre
- pour les oiseaux : recensement des espèces nicheuses et sédentaires. Les espèces hivernantes ou migratrices n'ont pu être appréhendés par la prospection de juin 2009.
Les recensements consistent en un parcours d'itinéraires échantillons sur l'ensemble du site et notamment dans les milieux les plus propices à la présence d'espèces patrimoniales (zones avec groupements arbustifs, espaces boisés…). L'ensemble des espèces vues ou entendues et leur modes d'exploitation du secteur d'étude (passage, alimentation, nidification…) est recensé – l'objectif n'est pas d'obtenir une évaluation quantitative précise mais d'identifier les secteurs les plus importants pour les oiseaux. Un regard a notamment été porté sur la présence de cavités ou anfractuosités dans les bâtiments permettant la nidification des oiseaux.
Le comportement des oiseaux sur le site et ses abords, et notamment leur façon de circuler entre les tours existantes a également été appréhendé.

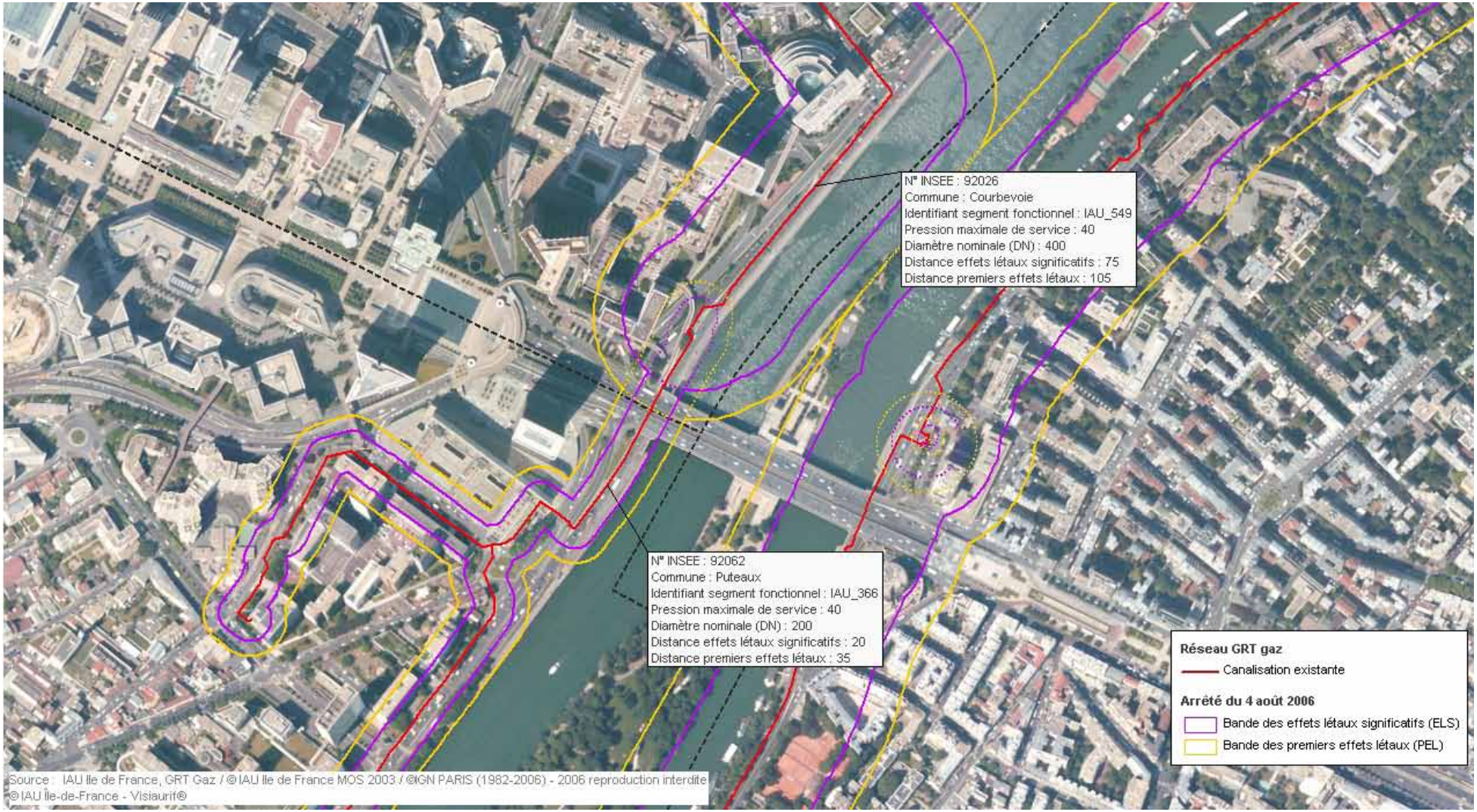
Un regard a également été porté sur la notion de "corridors", avec des prospections aux abords du site et par photo-interprétation. Les relations avec la Seine, le Bois de Boulogne et le Parc André Malraux ont ainsi été appréhendées.

Le secteur d'étude reprend le périmètre d'implantation des bâtiments (recensement pour la flore notamment), pour les oiseaux, un périmètre plus large est étudié, il part notamment des berges de la Seine et comprend les bâtiments et espaces végétalisés dans un périmètre proche du site (correspondant aux bâtiments immédiatement voisins du périmètre d'implantation). Sur le plan fonctionnel (notion de corridors), un périmètre plus large est étudié avec notamment le bois de Boulogne, la Seine et ses îles, le Parc Malraux…

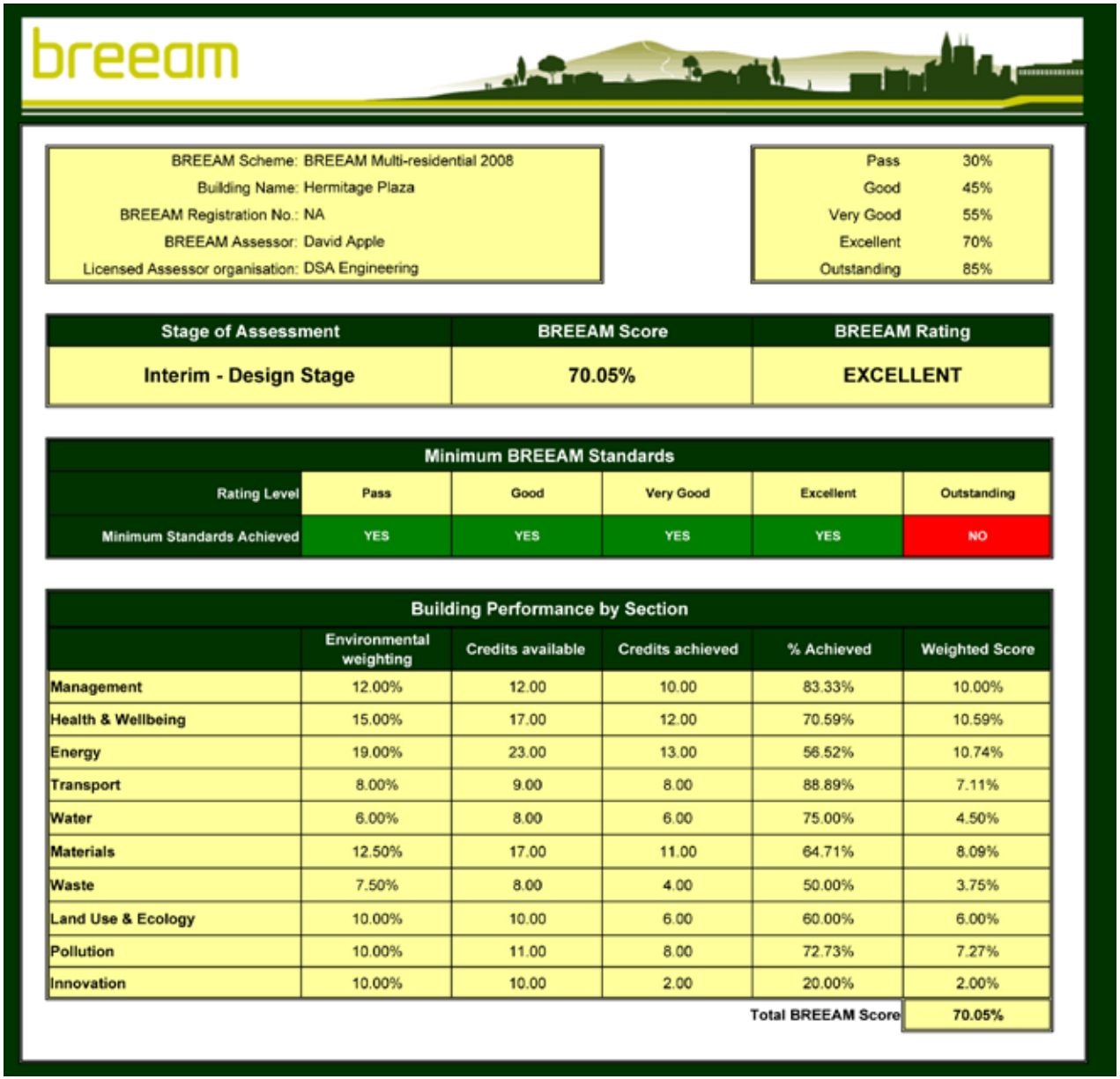
A noter que les autres groupes (papillons diurnes, orthoptères, odonates, mammifères…) n'ont pas fait l'objet de prospections les visant spécifiquement, toutefois les espèces observées lors des prospections visant les autres groupes sont listées. Les potentialités de présence d'espèces à forte valeur patrimoniale pour ces différents groupes est faible au regard des habitats concernés et de la proximité de milieux plus favorables à leur présence.

ANNEXES

6- ANNEXE RELATIVE À LA CONDUITE DE GAZ HAUTE PRESSION



PLAN DE LA CANALISATION GAZ ET DE SES ZONES D'EFFET ASSOCIÉES
Source: GRT Gaz. 2006



breeam

BREEAM Scheme:	BREEAM Multi-residential 2008
Building Name:	Hermitage Plaza
BREEAM Registration No.:	NA
BREEAM Assessor:	David Apple
Licensed Assessor organisation:	DSA Engineering

Pass	30%
Good	45%
Very Good	55%
Excellent	70%
Outstanding	85%

Stage of Assessment	BREEAM Score	BREEAM Rating
Interim - Design Stage	70.05%	EXCELLENT

Minimum BREEAM Standards

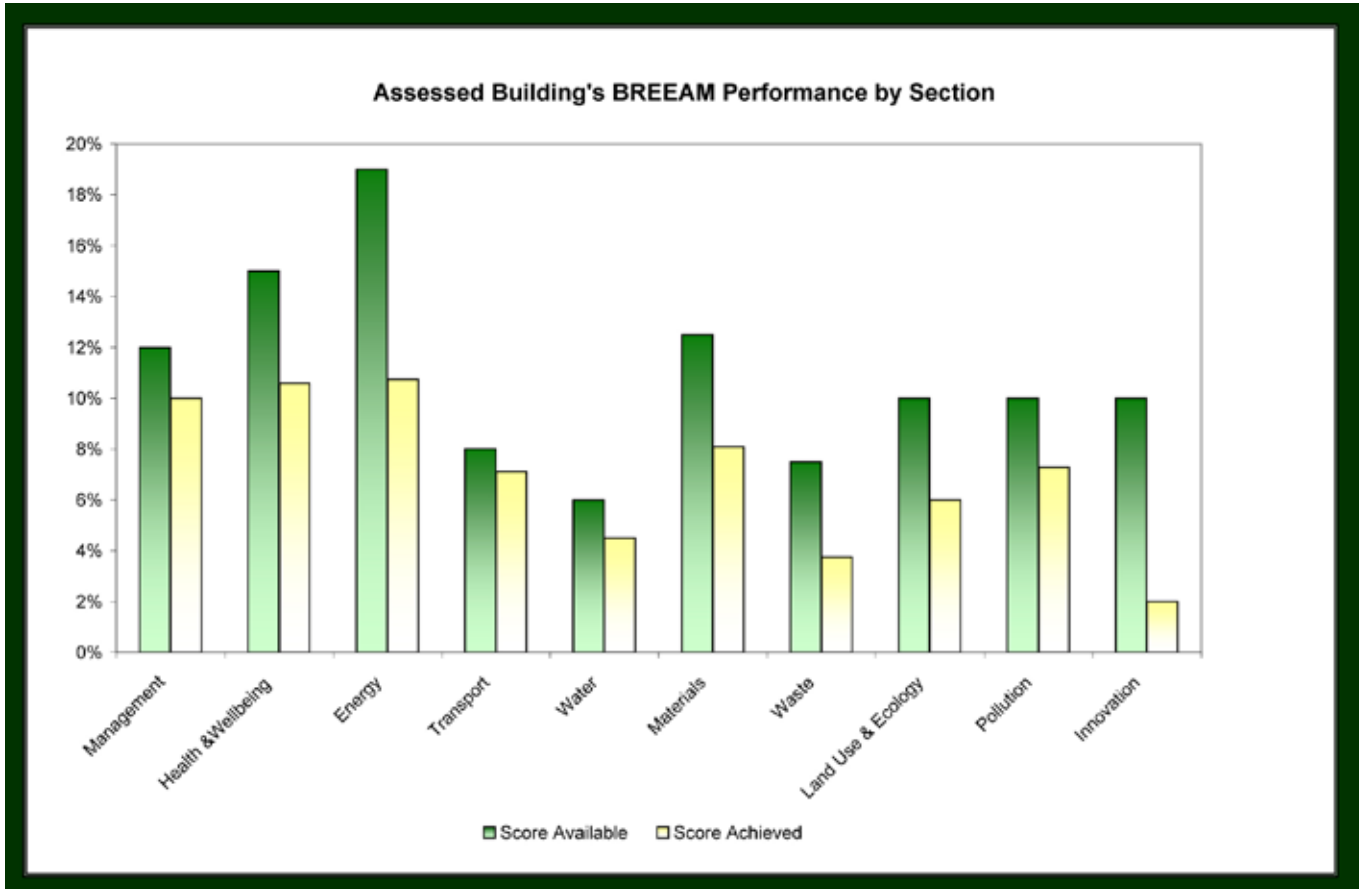
Rating Level	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Minimum Standards Achieved	YES	YES	YES	YES	NO

Building Performance by Section

	Environmental weighting	Credits available	Credits achieved	% Achieved	Weighted Score
Management	12.00%	12.00	10.00	83.33%	10.00%
Health & Wellbeing	15.00%	17.00	12.00	70.59%	10.59%
Energy	19.00%	23.00	13.00	56.52%	10.74%
Transport	8.00%	9.00	8.00	88.89%	7.11%
Water	6.00%	8.00	6.00	75.00%	4.50%
Materials	12.50%	17.00	11.00	64.71%	8.09%
Waste	7.50%	8.00	4.00	50.00%	3.75%
Land Use & Ecology	10.00%	10.00	6.00	60.00%	6.00%
Pollution	10.00%	11.00	8.00	72.73%	7.27%
Innovation	10.00%	10.00	2.00	20.00%	2.00%
				Total BREEAM Score	70.05%

ANNEXES

7- ANNEXE RELATIVE À LA CERTIFICATION BREEAM



ANNEXES
8- ANNEXE RELATIVE AU LOGEMENT LOCATIF SOCIAL

❒ Définition des logements locatifs sociaux au sens de l'application de la loi SRU

(Source: définition cf. Annexe 5-b-1 du règlement. PLU Courbevoie)

"Conformément aux dispositions de l'article L.302-5 du Code de la construction et de l'habitation, les logements locatifs sociaux retenus pour l'application du présent règlement sont :

1° Les logements locatifs appartenant aux organismes d'habitation à loyer modéré, à l'exception, de ceux construits, ou acquis et améliorés à compter du 5 janvier 1977 et ne faisant pas l'objet d'une convention définie à l'article L. 351-2 du code de la construction et de l'habitation ;

2° Les autres logements conventionnés dans les conditions définies à l'article L. 351-2 du code de la construction et de l'habitation et dont l'accès est soumis à des conditions de ressources ;

3° Les logements appartenant à l'Entreprise minière et chimique et aux sociétés à participation majoritaire de l'Entreprise minière et chimique, les logements appartenant aux houillères de bassin, aux sociétés à participation majoritaire des houillères de bassin ainsi qu'aux sociétés à participation majoritaire des Charbonnages de France et à l'établissement public de gestion immobilière du Nord - Pas-de-Calais ;

4° Les logements ou les lits des logements-foyers de personnes âgées, de personnes handicapées, de jeunes travailleurs, de travailleurs migrants et des logements-foyers dénommés résidences sociales, conventionnés dans les conditions définies au 5°de l'article L. 351-2 ainsi que les places des centres d'hébergement et de réinsertion sociale visées à l'article L. 345-1 du code de l'action sociale et des familles.

Les lits des logements-foyers et les places des centres d'hébergement et de réinsertion sociale sont pris en compte dans des conditions fixées par décret.

Dans les foyers d'hébergement et les foyers de vie destinés aux personnes handicapées mentales, les chambres occupées par ces personnes sont comptabilisées comme autant de logements locatifs sociaux dès lors qu'elles disposent d'un élément de vie indépendante défini par décret."

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DES HAUTS-DE-SEINE

Préfecture

Direction de la Réglementation
et de l'environnement
Bureau de la Réglementation
Affaire suivie par : Mme S. CHEAV
Tél : 01.40.97.26.51
Fax : 01.40.97.27.39
Courriel : socheata.cheav@hauts-de-seine.gouv.fr

Nanterre, le 4 octobre 2010.

ATTESTATION

Le Préfet des Hauts-de-Seine atteste par la présente avoir reçu une demande relative au projet de création de commerces au coeur du projet Hermitage Plaza situé au 49, voie communale des Damiers à Courbevoie (92400).

Cette demande a été déposée le 4 octobre 2010 en 17 exemplaires, par la Société MALL & MARKET pour le pétitionnaire SCI HERMITAGE PLAZA RETAIL AND ART.

Conformément aux dispositions du code de commerce, le secrétariat de la commission dispose d'un délai de 15 jours pour s'assurer de la recevabilité de la demande.

Cette attestation vaut décharge et ne préjuge pas de la recevabilité de cette demande.

Pour Le Préfet,
L'adjointe au chef du Bureau de
la Réglementation

Socheata CHEAV

Adresse postale : 167-177, avenue Joliot Curie – 92013 Nanterre Cedex
Serveur vocal interactif : 0821.80.30.92 / Télécopie : 01.47.25.21.21/ Courriel : préfecture@hauts-de-seine.gouv.fr
Adresse Internet : http://www.hauts-de-seine.pref.gouv.fr

RÉCÉPISSÉ DU DÉPÔT
DE DEMANDE DE CDAC EN PRÉFECTURE LE 4-10-2010