

STONE HEDGE

MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE
ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PROJET DE CONSTRUCTION
DE BATIMENT D'ACTIVITE AU SEIN DE LA ZAC NOTRE DAME

STONE HEDGE



SOMMAIRE

1	PREAMBULE	3
2	SYNTHESE DE L'AVIS DE LA MRAE	3
3	ELEMENTS DE REPONSE A L'AVIS DETAILLE	4
3.1	Contexte et présentation du projet	4
4	ANNEXES	17
4.1	Annexe 1 - Calculs pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales	17
4.2	Annexe 2 - Plan réseaux Eaux Pluviales	18

1 PREAMBULE

Suite à la demande d'examen au cas par cas n° F01121P0089, reçue complète le 22/04/2021, la décision n° DRIEATSCDD- 2021-034 du 27 mai 2021 porte obligation de réaliser une évaluation environnementale en application de l'article R.122-3-1 du code de l'environnement pour l'opération relative au projet de construction d'un parc d'activités situé au sein de la ZAC « Notre-Dame » à La Queue-en-Brie dans le département du Val-de-Marne.

Cette évaluation a été déposée et un avis a été rendu par l'autorité environnementale le 13 avril 2023 (n°APIJF-2023-017) qui énonce un certain nombre de recommandations.

À la suite de cet avis et conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent mémoire en réponse permet d'apporter des précisions et des compléments aux différentes remarques soulevées par l'Autorité environnementale (Ae).

2 SYNTHÈSE DE L'AVIS DE LA MRAE

Avis délibéré sur le projet de parc d'activités sur la Zac Notre-Dame sur la commune La-Queue-en-Brie (94)

Le présent avis concerne un projet de parc d'activités, situé au sein de la Zac Notre-Dame à La Queue-en-Brie (94), porté par la société Stonehedge Promotion dans le cadre d'une procédure de permis de construire.

L'avis est émis sur la base d'un rapport d'étude d'impact et d'évaluation environnementale de février 2023.

Ce projet vise, sur une parcelle de 4,4 ha, l'aménagement d'un parc d'activités comportant quatre bâtiments sur 43 902 m² de surface de plancher (SDP), avec des surfaces par bâtiment allant de 470 m² à 1 800 m², destinées à accueillir des entreprises au sein de 22 lots, ainsi que 253 à 330 places de stationnement automobile.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet concernent :

- la consommation d'espaces agricoles ;
- la biodiversité et les continuités écologiques ;
- le paysage et les effets cumulés ;
- le changement climatique et les effets cumulés : les eaux pluviales, les zones humides, les îlots de chaleur, la consommation énergétique et les énergies renouvelables ;
- les déplacements et les effets cumulés ;
- le risque industriel.

Pour l'Autorité environnementale, le principal enjeu environnemental de ce projet est la consommation d'espaces agricoles, au regard notamment des orientations du schéma directeur de la région Île-de-France sur ce secteur et des objectifs de préservation des terres agricoles du projet d'aménagement et de développement durable de la commune.

Elle recommande ainsi :

- de mener une étude approfondie et détaillée sur le potentiel de renouvellement et de densification des zones d'activités existantes, à l'échelle communale et intercommunale, et de proposer d'autres hypothèses de localisation du projet qui ne consomment pas de terres agricoles ;
- d'opter pour un accès au site le moins consommateur de terres agricoles ;
- d'évaluer la valeur agronomique des terres agricoles consommées.

Elle recommande par ailleurs :

- d'évaluer les effets du projet tel que perçu depuis la forêt Notre-Dame au sud-ouest ;
- de produire des visuels du quartier Notre-Dame intégrant le projet et les autres changements programmatiques de la Zac et d'explicitier en quoi ces évolutions participent à la transformation du paysage environnant ;
- d'évaluer l'effet îlot de chaleur urbain à l'échelle du projet et de l'ensemble de la Zac (effets cumulés) ;
- d'étendre la couverture des panneaux solaires à l'ensemble des bâtiments ;
- de revoir à la baisse le nombre de stationnements automobiles prévus et présenter les itinéraires cyclables qui permettent de desservir le site à l'échelle communale et supra-communale ;
- de préciser la nature des activités industrielles prévues sur le site et d'évaluer leurs éventuels impacts sur les riverains en cas d'accident industriel.

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après. La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis.

3 ELEMENTS DE REPOSE A L'AVIS DETAILLE

3.1 CONTEXTE ET PRESENTATION DU PROJET

(1) L'Autorité environnementale recommande de :

- clarifier le plan masse du projet présenté dans l'étude d'impact et préciser la superficie de l'emprise du projet, notamment la surface de l'emprise prévue en dehors de la Zac pour créer la voirie d'accès au projet côté ouest ;
- préciser le nombre exact de stationnements automobiles ;
- fournir le planning des travaux

Comme présenté page A7, l'évaluation environnementale porte sur :

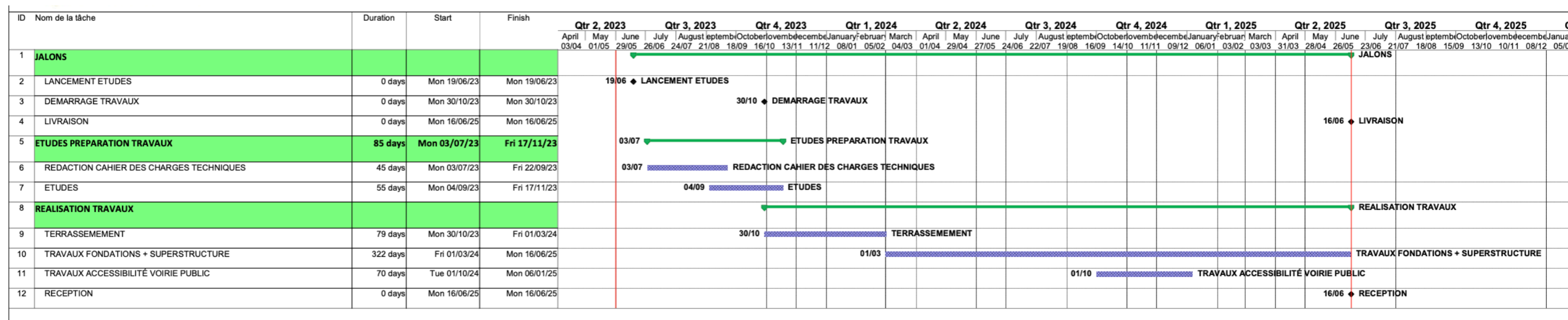
- Le projet de construction de bâtiments d'activité au sein de la ZAC Notre-Dame sous maîtrise d'ouvrage STONEHEDGE et faisant l'objet d'une autorisation d'urbanisme (Permis de Construire) avec :
 - o une partie dans la ZAC : 41 545 m²
 - o et une partie hors ZAC : 2 357 m²
- Les travaux d'aménagement des voiries assurant la desserte du parc d'activité sous maîtrise d'ouvrage de SADEV 94 :
 - o 110 ml d'aménagement sur la route de Brie (profil de 10,80 m) : 1 188 m² au sein de la ZAC
 - o 110 ml d'aménagement sur le chemin de Saint-Nicolas (profil de 15 m) : 1 650 m² hors de la ZAC

Pour clarifier les différents chiffres utilisés, les principaux chiffres clés sont rappelés dans le tableau ci-après.

	Projet Stone Hedge		Projet de voirie SADEV94		Total
	ZAC	Hors ZAC	ZAC	Hors ZAC	
Surface totale	41 545 m ²	2 357 m ²	1 188 m ²	1 650 m ²	4 ;65 ha
Emprise agricole	41 545 m ²	2 357 m ²	0 m ²	1 100 m ²	4,5 ha
Futurs Espaces verts	14 660 m ²	1 341 m ²	275 m ²	495 m ²	1,68 ha
Futurs bâtiments	16 158,50 m ²	-	-	-	1,62 ha
Futures voiries non perméables	8 540 m ²		913 m ²	1 155 m ²	1,06 ha
Futures voiries perméables (parking)	3 202,50 m ²		-	-	0,03 ha
Stationnement VL	253		0	0	253 places

La durée des travaux est estimée à 1,5 ans et se dérouleront (selon l'obtention des autorisations) d'octobre 2023 à fin mai 2025/

PLANNING TRAVAUX PROJET



(2) L'Autorité environnementale recommande de démontrer la compatibilité de la consommation de terres agricoles induite par le projet avec les orientations du schéma directeur de la région d'Île-de-France et les objectifs de préservation des terres agricoles du projet d'aménagement et de développement durable du PLU de la commune et, le cas échéant, de la reconsidérer.

Analyse de la compatibilité avec les orientations du SDRIF

Le terrain d'assiette du projet se situe au sein des terrains urbanisés à optimiser identifiés par la carte générale des destinations du SDRIF :



Extrait de la carte de destination générale du SDRIF
(les pastilles correspondant aux espaces urbanisés à optimiser)

En complément des éléments présentés p31, il convient de préciser que, par un arrêté n° IDF-2022-07-27-00001 du 27 juillet 2022 (PJ 1), le préfet de la Région Ile-de-France a accordé à la SNC SH LQEB un agrément en application de l'article R. 510-1 du code de l'urbanisme, attestant ainsi de la compatibilité du projet avec le SDRIF conformément à l'article R. 510-7 du même code. Étant précisé que ledit arrêté a été délivré considérant notamment que le périmètre de la ZAC avait considérablement été réduit pour préserver les espaces naturels situés à proximité.

En application des dispositions du SDRIF, les espaces urbanisés à optimiser doivent permettre une augmentation minimale de 10 % de la densité à horizon 2030 à l'échelle de la commune, les dispositions du SDRIF n'interdisant pas, pour remplir cet objectif, d'urbaniser un terrain agricole en extension de l'espace urbanisé lorsque cela est nécessaire à l'optimisation de l'espace urbanisé.

Certes, l'opération ne doit pas contrevenir aux orientations du SDRIF concernant la protection des espaces agricoles et la limitation des fronts urbains à l'interface entre les espaces urbanisés et les espaces ouverts.

Mais le projet ne contrevient à aucun de ces objectifs du SDRIF, qu'il s'agisse :

- De limiter la consommation d'espaces agricoles, boisés et naturels en privilégiant la densification ;
- En cas de consommation de ces espaces, de ne pas porter atteinte à une continuité écologique, un espace de respiration, une liaison agricole et forestière ou encore une liaison verte ;
- Dans tous les cas, de préserver les unités agricoles cohérentes et de garantir les continuités et liaisons entre ces espaces pour assurer la viabilité des activités agricoles et la préservation des écosystèmes.

1°) La ZAC dans laquelle s'insère le projet a bien privilégié, en premier lieu, la densification des espaces déjà urbanisés au sud de la RD4 (terrains d'activités délaissés et friches).

Objets et justification de l'opération : La Communauté d'Agglomération du Haut Val de Marne souhaite définir un projet d'aménagement sur le site de Notre Dame au sud de la RN4, entouré à l'Est et à l'Ouest par des zones d'activités. D'ailleurs, la ville de La Queue en Brie a inscrit ce projet dans son plan local d'urbanisme où il a fait l'objet d'une orientation d'aménagement particulière. Ainsi, la Communauté d'Agglomération a décidé de lancer une procédure de création de ZAC, afin de créer un parc d'activités destiné à accueillir de nouvelles entreprises.

Comme on peut le voir sur le plan du périmètre représentant le site dans son état actuel, le tracé du terrain suit au nord les limites de la RN4 sur environ 300 mètres, longe ensuite la parcelle de l'entreprise Casse auto et celle du centre technique municipal. Puis, il épouse les limites des parcelles de la zone d'activités du Trou de Villeneuve. Au sud ; les limites de la ZAC se confondent avec celles de la zone AUa qui occupent une partie de l'emplacement réservé pour la déviation de la RN4. A l'Est, elles épousent des limites communales avec Pontault-Combault.



Occupation actuelle du site et de ses environs

(Extrait du dossier de création relatif à la justification du périmètre)

Si le périmètre a néanmoins intégré un espace agricole, c'est pour répondre aux objectifs de la ZAC qui était de faire le lien entre deux zones d'activités existantes. L'intégration de l'ensemble des parcelles comprises entre les deux zones d'activités, y compris les parcelles agricoles était donc nécessaire à la cohérence du projet d'aménagement global au regard de ces objectifs.

Il faut, en outre, souligner que cet espace n'est pas « actuellement cultivé » et que, par ailleurs, les prescriptions du SDRIF en matière de conservation des espaces agricoles demeurent relatives. Seules les unités d'espaces agricoles « cohérentes » doivent être préservées (extrait des Orientations règlementaires du SDRIF, page 38). A contrario, un espace qui n'aurait pas aujourd'hui une vocation agricole pérenne et ne présenterait pas de cohérence particulière pour l'activité agricole, n'est pas soumis à l'impératif de préservation.

Dans ce cadre, plus des deux tiers des terrains agricoles initialement visés ont été préservés. Le terrain d'assiette du projet est aujourd'hui le seul terrain agricole prélevé et ce prélèvement n'empêche pas la poursuite de l'exploitation des terres agricoles voisines qui conservent une unité cohérente.

2°) Ensuite, le terrain d'assiette du projet, qui s'inscrit en limite immédiate avec la zone d'activités existante du Trou de Villeneuve, ne constitue pas une liaison agricole, écologique ou verte particulière. Le corridor écologique existant entre les massifs forestiers de Lognes-Emerainville et de la forêt Notre-Dame est situé en limite Est du périmètre de la ZAC et ne concerne pas le terrain d'assiette du projet de la SNC SH LQEB situé à l'opposé, en limite Ouest du périmètre.

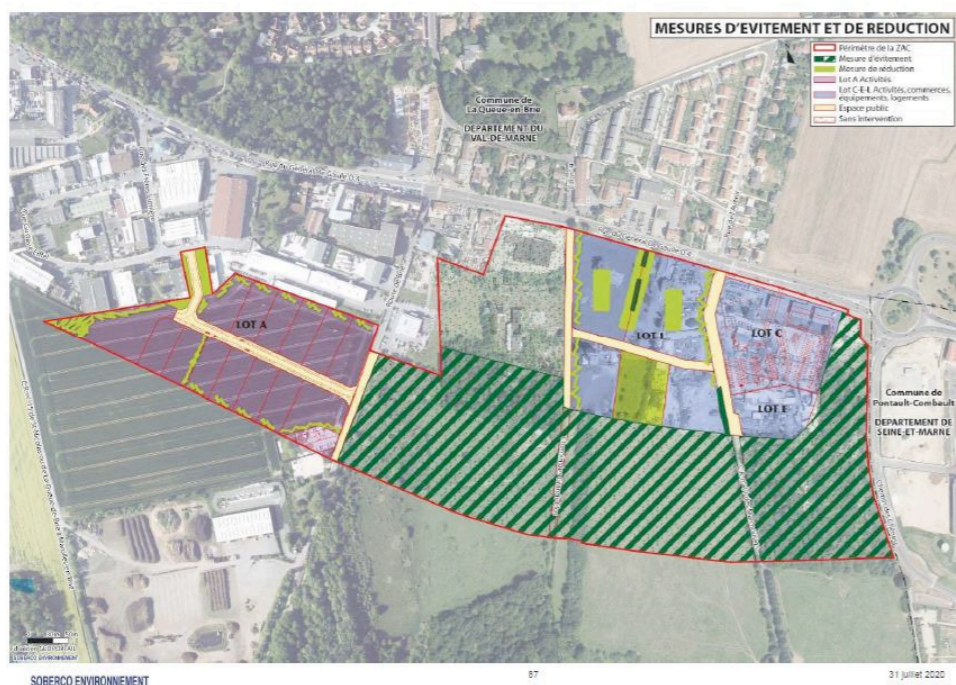
En tout état de cause, ce corridor écologique a été maintenu dans le cadre du programme de la ZAC.

De manière générale, la préservation des écosystèmes a été assurée à l'échelle de la ZAC, par des mesures d'évitement et de réduction qui ont été validées par la DRIEE, laquelle a considéré que ces mesures suffisaient pour garantir la fonctionnalité écologique et le bon accomplissement des cycles biologiques sur le site. Or, ces mesures ne remettent en aucune façon en cause l'urbanisation du terrain d'assiette du Projet.

En effet, en 2020, le dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées a été retravaillé en profondeur avec la réalisation d'un nouvel inventaire faune-flore 4 saisons permettant de garantir auprès de l'autorité environnementale un impact nul à quasi nul du futur programme de la ZAC.

Plus précisément, il a été décidé de préserver plus des deux tiers des terrains agricoles, en réduisant les emprises des lots à bâtir et en modifiant la desserte du lot A1 pour anticiper l'impossibilité de réaliser, dans tous les cas, la déviation routière projetée au regard de la sensibilité du milieu.

Ces mesures, qui ne remettent pas en cause l'urbanisation du terrain d'assiette du Projet de la société STONEHEDGE, ont abouti à une décision de clôture d'instruction en date du 10 février 2021, de la part des services de la DRIEE qui ont considéré que ces mesures garantissaient la fonctionnalité écologique et le bon accomplissement des cycles biologiques sur le site.



(Plan de masse de la ZAC à la suite de la décision de clôture d'instruction de la demande de dérogation Faune & Flore en date du 10 février 2021)

3°) En outre, le projet de la société STONEHEDGE ne porte pas atteinte à l'unité de l'espace agricole plus vaste préservé au sud/

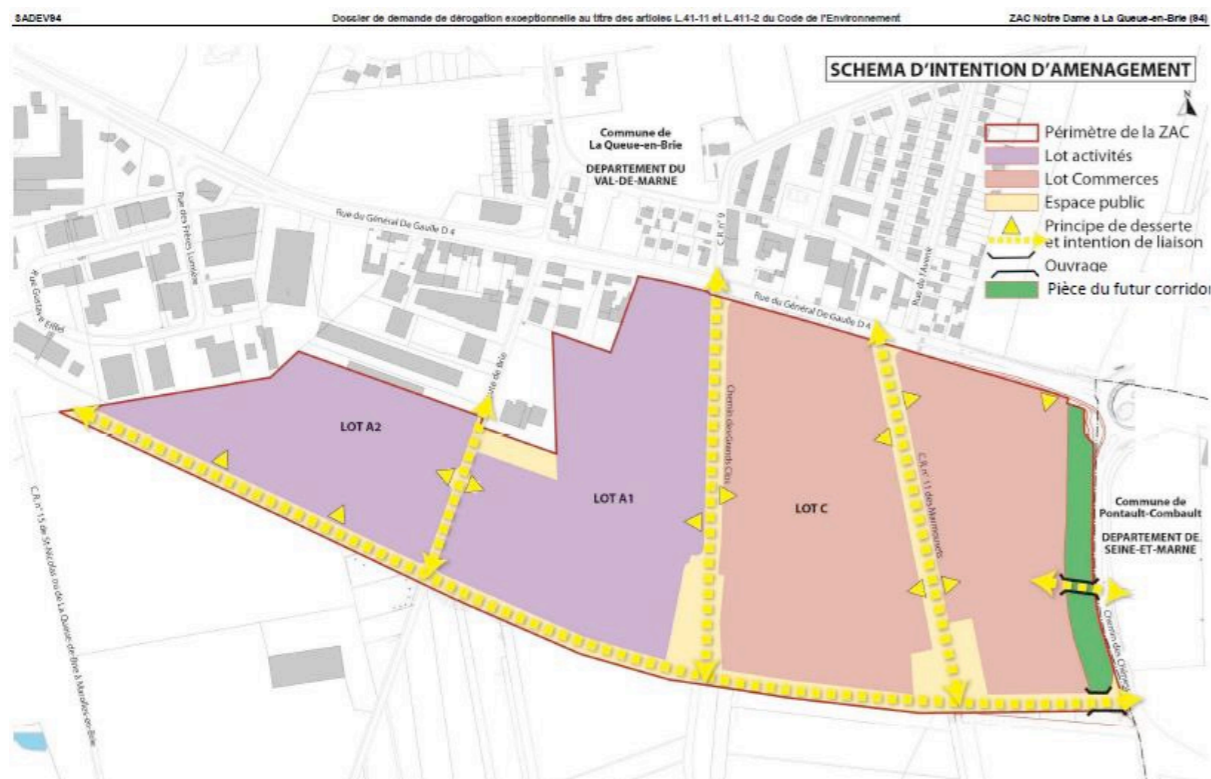
Lors de la création de la ZAC, le périmètre de l'opération intégrait plusieurs terrains agricoles situés en continuité avec les espaces bâtis au sud de la RD 4, qui devaient, en tout état de cause, être séparés du reste de la zone agricole par un emplacement réservé au profit de l'Etat pour la réalisation d'une déviation routière visant à délester la RD4.



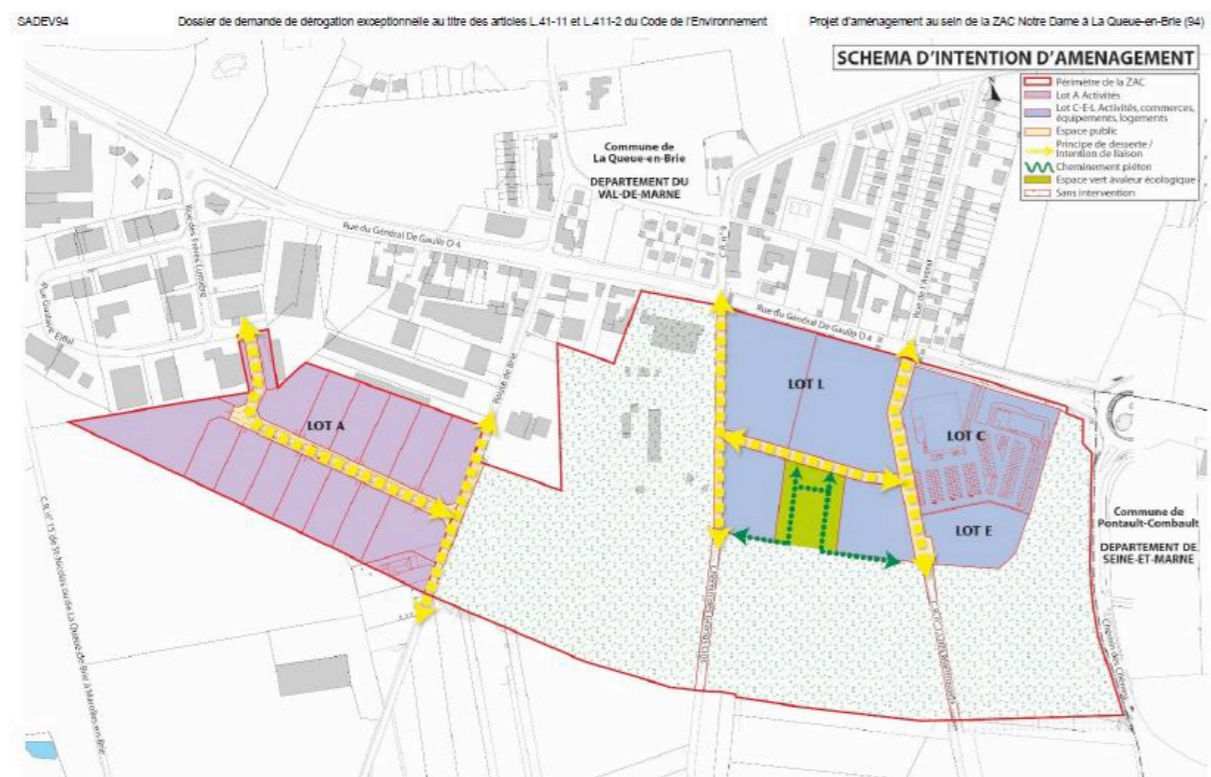
(Présentation des emplacements réservés sur le secteur de la ZAC Notre Dame)

Depuis, et comme vu plus haut, le projet a été remanié pour tenir compte des réserves du CNPN sur l'impact Biodiversité et il a été décidé de préserver plus des deux tiers des terrains agricoles, en réduisant les emprises des lots à bâtir et en modifiant la desserte du lot A1 pour anticiper l'impossibilité de réaliser, dans tous les cas, la déviation routière projetée au regard de la sensibilité du milieu.

Cette mesure d'évitement très forte a été actée par la décision de clôture de l'instruction de la demande de dérogation Espèces protégées du 10 février 2021.



(Localisation des lots à bâtir dans le dossier CNPN de 2018)



(Localisation des lots à bâtir dans le dossier CNPN de 2020 ayant donné lieu à la décision de clôture du 10 février 2021)

4°) Enfin, le terrain n'est pas situé au-delà d'un « front urbain d'intérêt régional » au sens du SDRIF, qui constitue la seule limite « intangible » pour l'extension de l'urbanisation sur le territoire régional et qui doit être expressément figuré sur la carte de destination générale (cf. orientations règlementaire relatives aux fronts urbains, p. 37).

La consommation de cet espace agricole répond bien au contraire à un enjeu d'aménagement visant à inscrire la nouvelle zone d'activités dans la continuité des deux zones d'activités préexistantes situées de part et d'autre du périmètre de la ZAC. L'intégration du terrain d'assiette du projet dans le périmètre d'aménagement participe ainsi à l'objectif de densification harmonieuse des espaces déjà urbanisés au sud de la RD4, identifiés par le SDRIF, en limitant la consommation d'espaces agricoles et sans impacter aucune continuité écologique ou exploitation des ensembles agricoles dont la cohérence et les continuités et liaisons sont préservées.

Analyse de la compatibilité avec les objectifs du PADD Commune de La Queue-en-Brie

Le PADD de la Queue-en-Brie s'oriente autour de quatre objectifs : Préserver et valoriser le caractère naturel et agricole de la commune, Accompagner un développement urbain durable, Mettre en place une politique énergétique respectueuse de l'environnement tout en améliorant l'accessibilité de la commune.

Pour répondre à ces défis, le PADD, se décline en trois axes comprenant eux-mêmes plusieurs objectifs. L'Axe 1 est : « Pour le maintien du cadre de vie d'une « ville à la campagne » et son Objectif 1 est : « Valoriser l'équilibre entre ville et campagne ». Le PADD précise ainsi que, nonobstant l'objectif de « Limiter la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers », « **Des projets seront possibles dans des espaces actuellement non urbanisés représentant environ 16 hectares (hors ZAC Notre Dame dont la superficie totale est de 24 hectares).** »

Les réflexions du PADD ont permis de cibler les projets attendus dans les secteurs actuellement non urbanisés.

La ZAC Notre-Dame, au sein de laquelle s'insère le site d'implantation du projet, a ainsi été classée en zone Ufb suivant les orientations précitées du PADD.

(3) L'Autorité environnementale recommande de respecter le principe de desserte ouest par la rue Marcel Dassault qui figure dans le cahier de prescriptions paysagères et environnementales, en renonçant au projet de contournement de la zone d'activités existante, consommateur de ressources et de terres agricoles

Le projet de ZAC s'appuyait initialement sur une voie Sud raccordée au chemin des quatre Chênes avec une possibilité de liaison sur le chemin de Saint-Nicolas (Schéma prévisionnel d'aménagement de la ZAC).

La programmation de la ZAC a été revue pour développer un projet de ZAC dans une démarche de moindre impact. A ce stade, il est envisagé de restreindre l'aménagement de la ZAC à uniquement deux secteurs d'activité sans mettre en œuvre la réalisation de cette voie Sud puisqu'elle présentait des impacts forts sur la biodiversité avec notamment des emprises sur des secteurs de prairies. Dès lors, la desserte des lots doit être repensée en composant avec les contraintes foncières.

L'idée d'un accès par la zone d'activité existante par la rue Marcel Dassault et la rue des Frères Lumières n'est plus possible compte tenu de :

- l'absence de foncier permettant le raccordement ; avec l'annulation par le tribunal de Paris de la déclaration d'utilité publique de la ZAC qui datait du 20/12/13, le recours à l'expropriation n'est plus possible pour les terrains situés au sein de la ZAC.
- d'un réseau routier local peu adapté : les contraintes de girations imposées par un tracé non rectiligne et les conditions de circulation et de stationnement dans la zone d'activité ne permettent pas d'envisager un accès supplémentaire générateur de trafic poids lourds.



Rue des frères Montgolfier

La desserte du projet est ainsi organisée par :

- un accès restreint aux véhicules légers par la route de Brie
- un accès PL par le chemin de la Croix Saint-Nicolas avec la création d'un tronçon de voirie de 75 ml entre la ZAC et le chemin de la Croix Saint-Nicolas.

La consommation foncière supplémentaire hors ZAC intégrée au projet STONE HEDGE est limitée puisqu'elle concerne une partie de la parcelle AT25 soit 2.357 m².

(4) L'Autorité environnementale recommande de mener une étude approfondie et détaillée sur le potentiel de renouvellement et de densification des zones d'activités existantes, à l'échelle communale et intercommunale, et de proposer d'autres hypothèses de localisation du projet qui ne consomme pas de terres agricoles

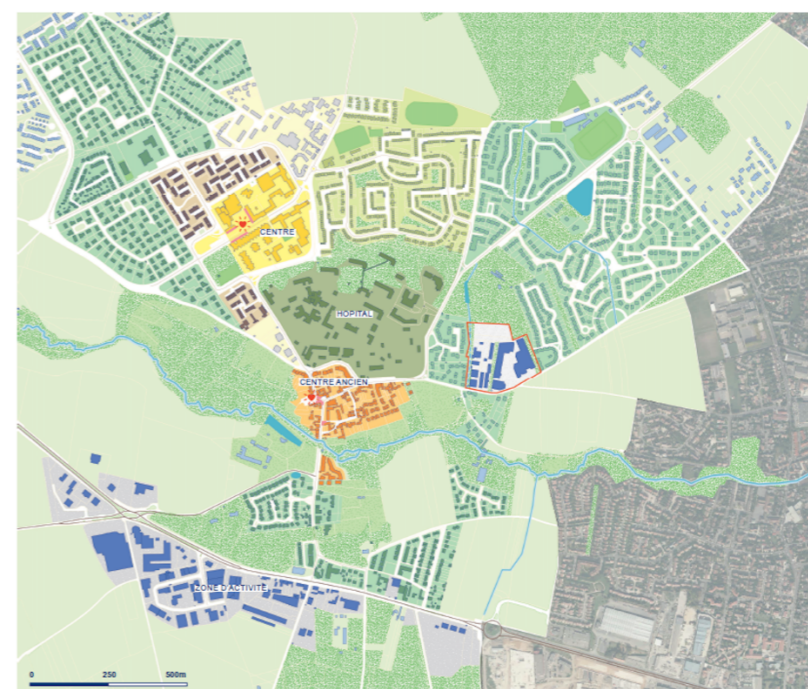
Ce type d'étude sera menée à l'échelle intercommunale par Grand Paris Sud Est Avenir dans le cadre des études du Plan Local d'Urbanisme intercommunal et le calibrage des besoins de foncier économique dans la programmation urbaines des prochaines années.

Aujourd'hui, à l'échelle de la commune de La Queue-en-Brie, le territoire communal est morcelé en plusieurs pièces urbaines qui ont leur identité, architecture et forme urbaine propre à chacune :

- le centre historique qui a conservé l'esprit village
- une pièce de parc arboré avec l'équipement l'hôpital
- un nouveau centre né dans les années 70-80
- différentes plaques de tissus résidentiels
- une zone d'activité de grande dimension qui s'étend au Sud de la RN4
- une deuxième zone d'activité, plus petite regroupant de petites activités chemin de la Montagne.

C'est sur cette dernière zone d'activité (en rouge) qu'est envisagé un renouvellement urbain. Insérée entre des pièces de logements et à proximité du centre-ville, elle a vocation à être reconvertie en logements pour s'insérer dans le tissu existant (Reconversion inscrite dans l'OPA du PLU de la commune).

Il n'existe pas d'autre opportunité pour la réalisation du projet STONE HEDGE que de s'inscrire en continuité de la ZA de la Croix Saint Nicolas pour constituer une pièce urbaine fonctionnelle, bien connectée à la RD4 et limitant les nuisances avec les logements au nord. Ce choix a été argumenté avec les intentions urbaines de la ZAC Notre Dame qui ambitionne une requalification de la façade urbaine de la RD4 avec notamment des programmes commerciaux.



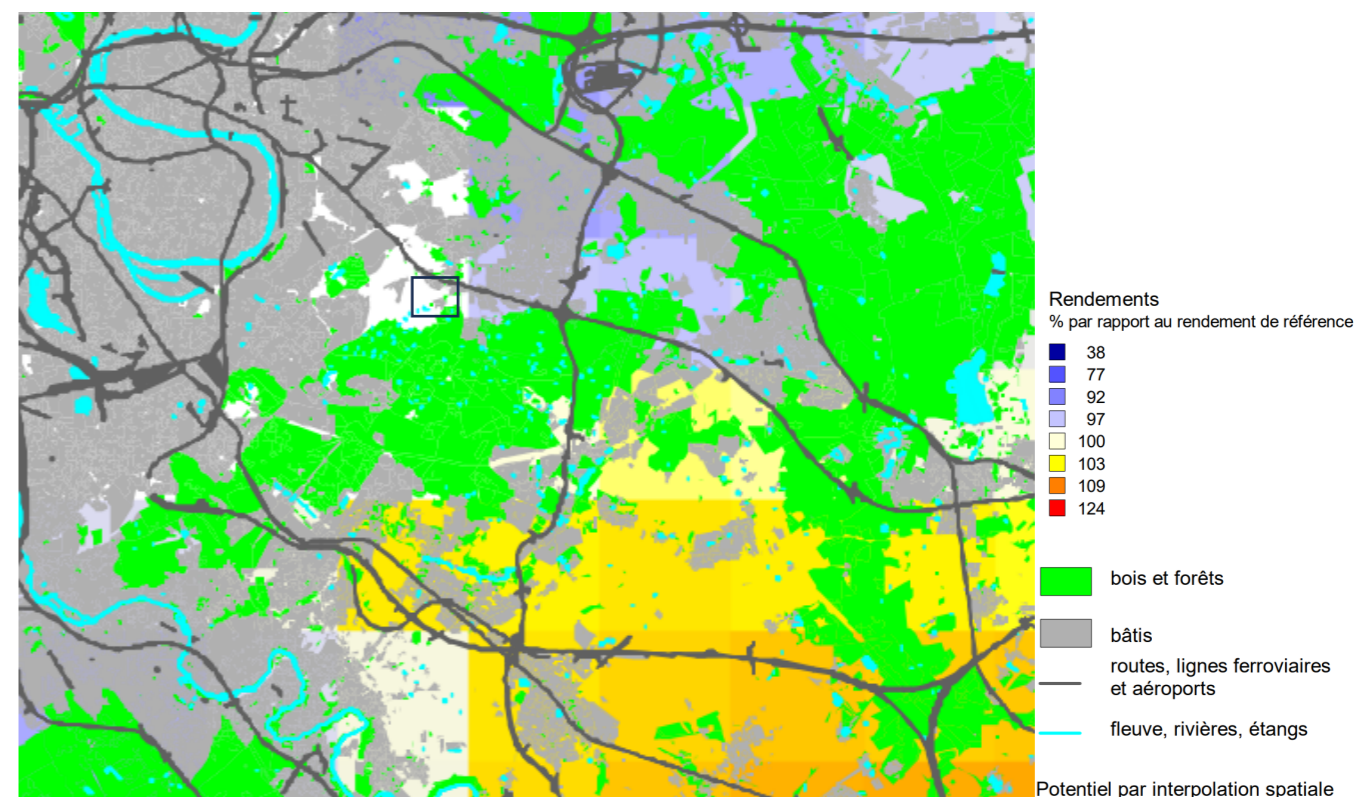
Les différentes pièces urbaines de La Queue-en-Brie

(5) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer la valeur agronomique des terres agricoles consommées et de préciser les mesures de restauration des fonctionnalités agricoles existantes

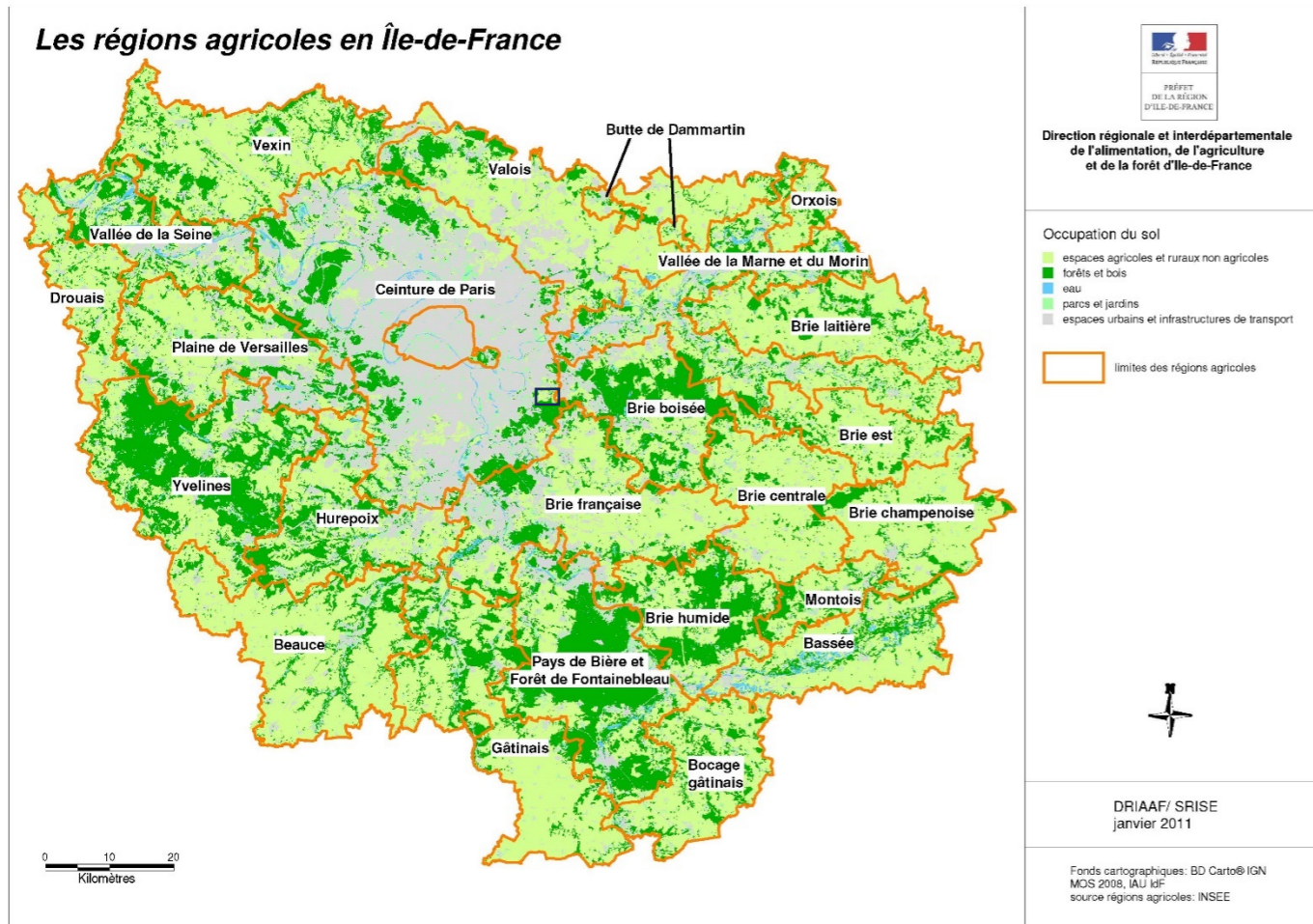
Les terres agricoles concernées par le projet appartiennent à la région agricole de la ceinture de Paris en limite de la Brie boisée et de la Brie française, isolée par les tissus urbains et les forêts. La carte des rendements en grandes cultures de l'Île-de-France ne montre pas de singularité : le rendement sont proches du rendement de référence.

Le secteur n'est pas concerné par les protections des espaces agricoles en Île-de-France.

Les constructions envisagées ne modifient pas les principes d'exploitation des espaces agricoles maintenus plus au Sud qui restent desservis (notamment par le chemin de la Croix Saint-Nicolas) et fonctionnels.

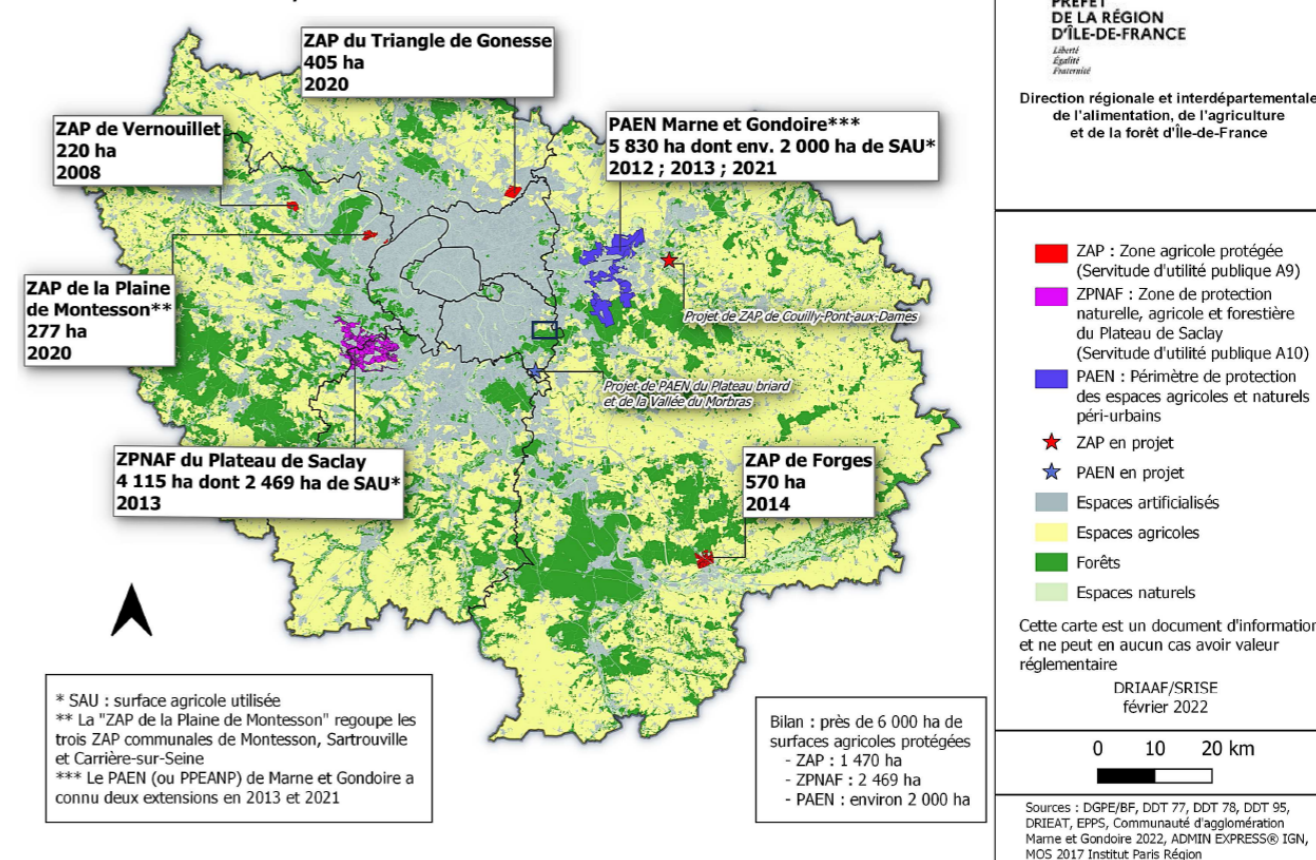


Carte des rendements en grandes cultures de l'Île-de-France



Carte des régions agricoles en Île-de-France

La protection des espaces agricoles en Île-de-France : ZAP, ZPNAF et PAEN



Carte de la protection des espaces agricoles en Île-de-France

(6) L'Autorité environnementale recommande à la collectivité compétente de garantir la préservation de l'usage agricole de la parcelle restante entre le projet et la déchetterie en examinant par exemple la possibilité de création d'une zone agricole protégée qui l'inclurait

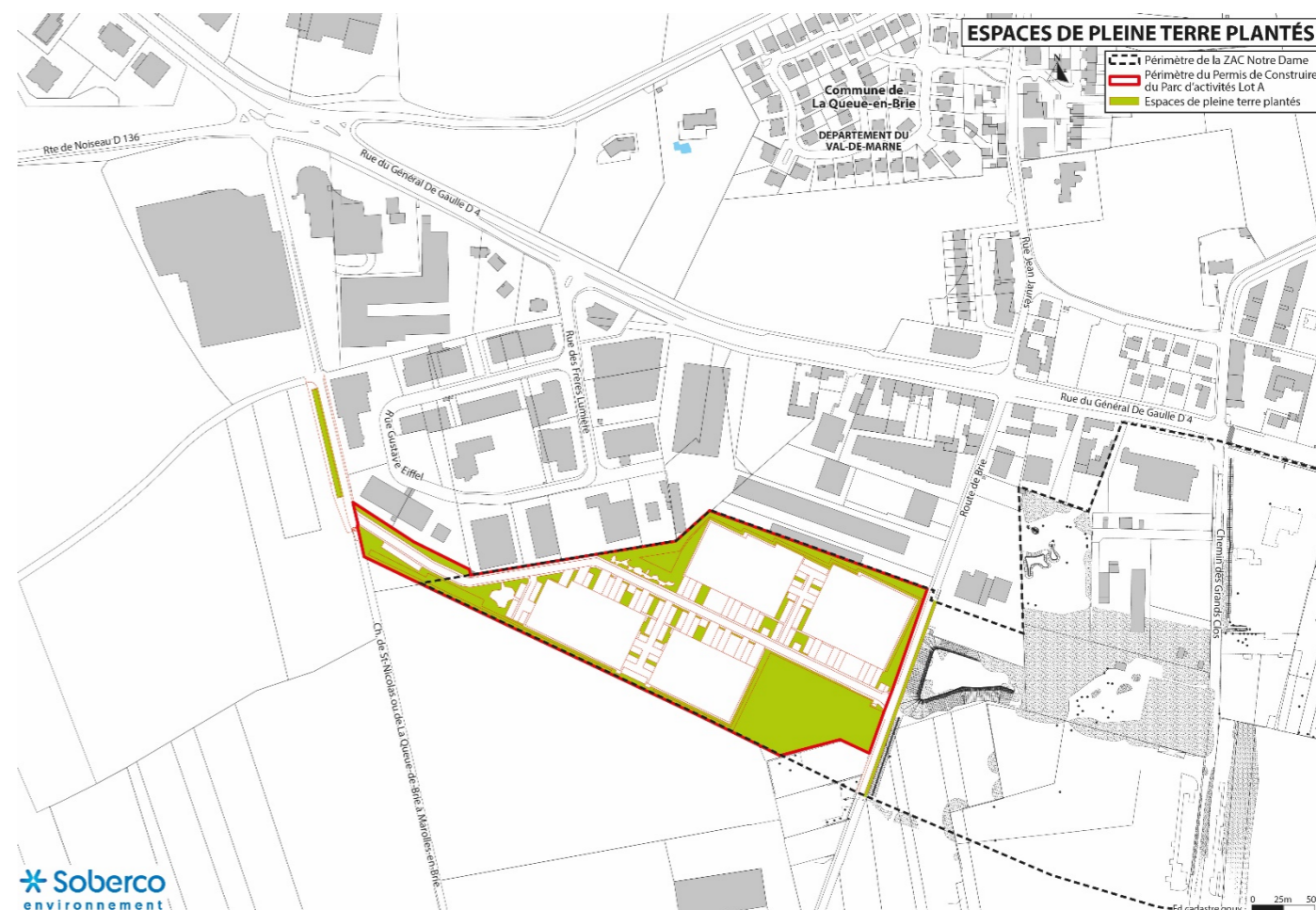
Cette parcelle restante entre le projet et la déchetterie sera aménagée d'un étang avec son écosystème et d'espace vert. Ces mètres carrés de pleine terre sont confiés à l'atelier Florence SYLVOS paysagiste qui en décrit les grandes orientations et les choix de végétaux dans la notice paysagère.

La création d'une zone agricole protégée ne peut être envisagée à ce stade et doit être à l'initiative des collectivités compétentes.

(7) L'Autorité environnementale recommande de préciser la localisation des 1,6 ha de pleine terre plantée

Le projet met en œuvre 1,68 ha d'espaces de pleine terre plantés :

- au sein du projet de construction :
 - o 6 750 m² d'espaces verts plantés
 - o 3 250 m² de bassins et noues végétalisés,
 - o 6000 m² de mesures écologiques (dont 750 m² en frange pour des ouvrages d'assainissement)
- au sein du projet de voirie :
 - o 275 m² de noues végétalisées le long de la route de Brie
 - o 495 m² de noues végétalisées le long du chemin de la croix Saint-Nicolas



(8) L'Autorité environnementale recommande :

- d'évaluer les effets du projet tel que perçu depuis la forêt domaniale de Notre-Dame au sud-ouest,
- de produire des visuels de la Zac Notre-Dame intégrant le projet de parc d'activités ainsi que l'aménagement annoncé de 350 logements et une école, et d'explicitier en quoi elle participe à transformer le paysage urbain existant, en lien avec les espaces agricoles et naturels environnant

L'étude d'impact considère que « le site d'étude offre des ouvertures visuelles importantes vers l'Ouest et le Sud en raison de l'absence de relief mais peu de co-visibilité avec la forêt de Notre-Dame qui se trouve isolée visuellement par la déchetterie, la ripisylve du ruisseau des nageoires et une zone de friche présente le long de la route de Brie. » (p. 113)

La carte ci-après présente le périmètre de co-visibilité des futurs bâtiments et la lisière de la forêt de Notre-Dame : environ 500 m de lisières à la croisée de l'allée des Soupirs et le chemin de Villeneuve. Il est défini selon les masques visuels présents (végétation aux abords de la déchetterie, bosquets isolés le long du ruisseau des nageoires et végétation du secteur France Télécom) et un léger effet de filtre par la végétation éparses le long du ruisseau des nageoires. L'impact paysager depuis cette lisière sera nul voir positif car un nouveau front urbain plus intégré remplacera un front urbain particulièrement visible (150 m linéaire de couleur blanche sans végétation au premier plan). La distance de plus de 1 km estompe fortement les formes bâties. Les mesures d'intégration paysagère mise en œuvre par le projet consistent à :

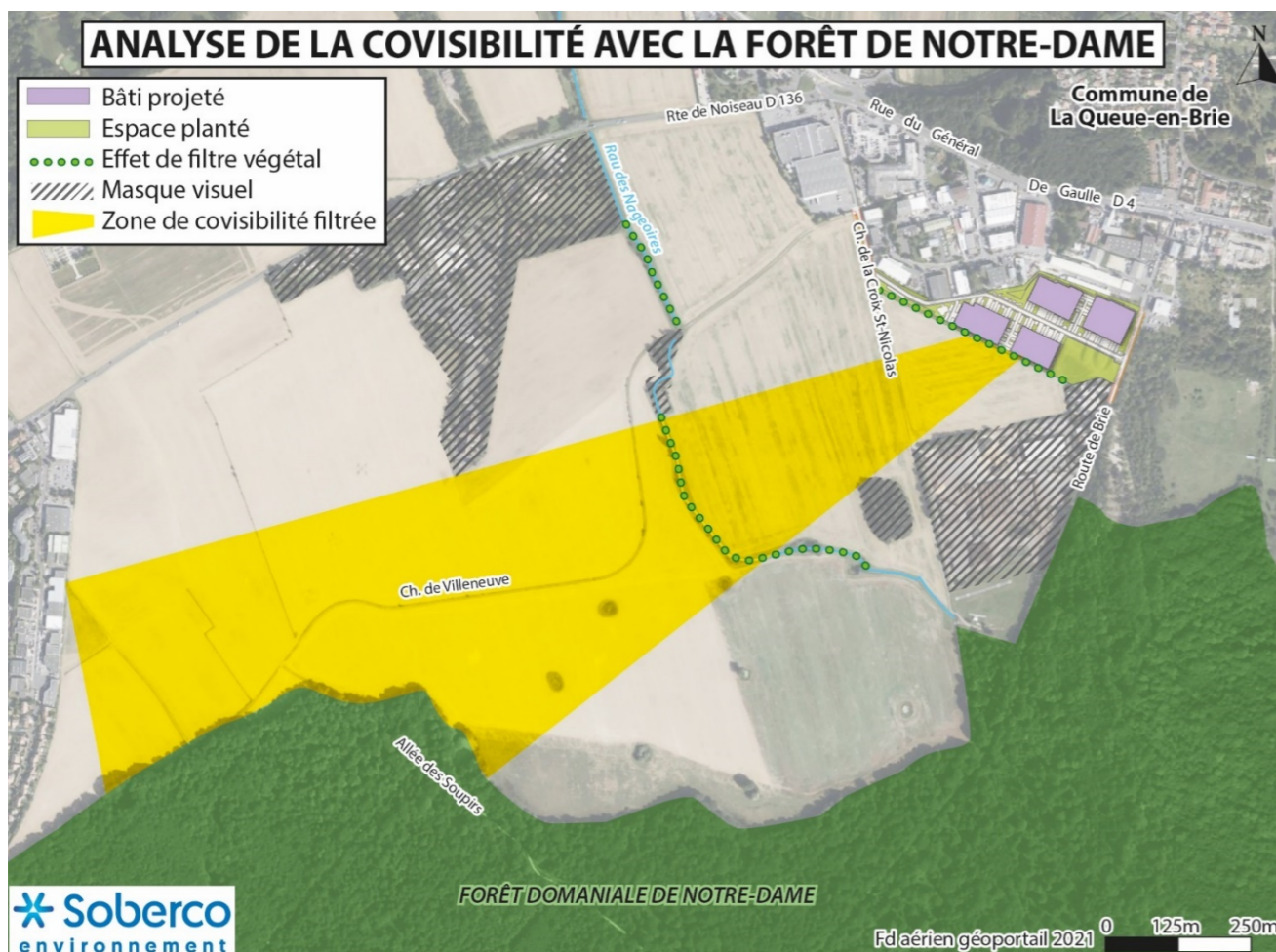
- utiliser du bois pour certaines parties de façade et choisir une couleur en adéquation avec cette utilisation du bois pour la couleur des bâtiments
- maintenir une hauteur limitée à 11 m permettant le maintien de la visibilité du bois en arrière-plan
- entourer les bâtiments par de la végétation arborée.



Perception du front urbain existant depuis la zone de co-visibilité
A environ 200 m (1/5 de la distance entre la lisière forestière et le projet) : on distingue les bâtiments de la zone d'activité avec surtout les 140 ml de la façade blanche de la marbrerie qui ne présente pas de filtre de végétation.



Perception du front urbain existant depuis la zone de co-visibilité
A environ 1600 m (distance avec la lisière forestière) : on distingue les bâtiments de la zone d'activité avec surtout les 140 ml de la façade blanche de la marbrerie qui ne présente pas de filtre de végétation.



La programmation de la ZAC a été revue pour développer un projet dans une démarche de moindre impact. Les secteurs à enjeu écologique fort (prairies en lisière de la forêt de Notre Dame) au sein de la ZAC sont dorénavant évités.

Les réflexions urbaines ont été engagées pour envisager cette évolution de programmation avec notamment l'hypothèse d'une programmation urbaine mixte activités, commerces, équipements, logements. C'est sur cette base de réflexions qu'a été dressée la demande auprès de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France ayant aboutie à la clôture de l'instruction de sa demande de dérogation à la protection des espèces.

Au stade actuel, la ZAC Notre Dame se limite à la réalisation de deux secteurs d'activité :

- l'un dédié au commerce (implantation des enseignes Grand Frais et MacDonalD en cours) sur un secteur de friche urbaine isolée par un boisement ;
- l'autre dédié à la construction de bâtiments d'activités : projet porté par STONE HEDGE faisant l'objet de l'évaluation environnementale.

La programmation de la ZAC ne porte pas (et ne portera pas) sur du logement ni des équipements publics de type école. Si ces besoins étaient confirmés par les acteurs du territoire, un projet dédié serait alors engagé avec notamment l'adaptation du document d'urbanisme.



Visuels de la Zac Notre-Dame intégrant le projet de parc d'activités ainsi que l'aménagement annoncé sur le reste de la ZAC

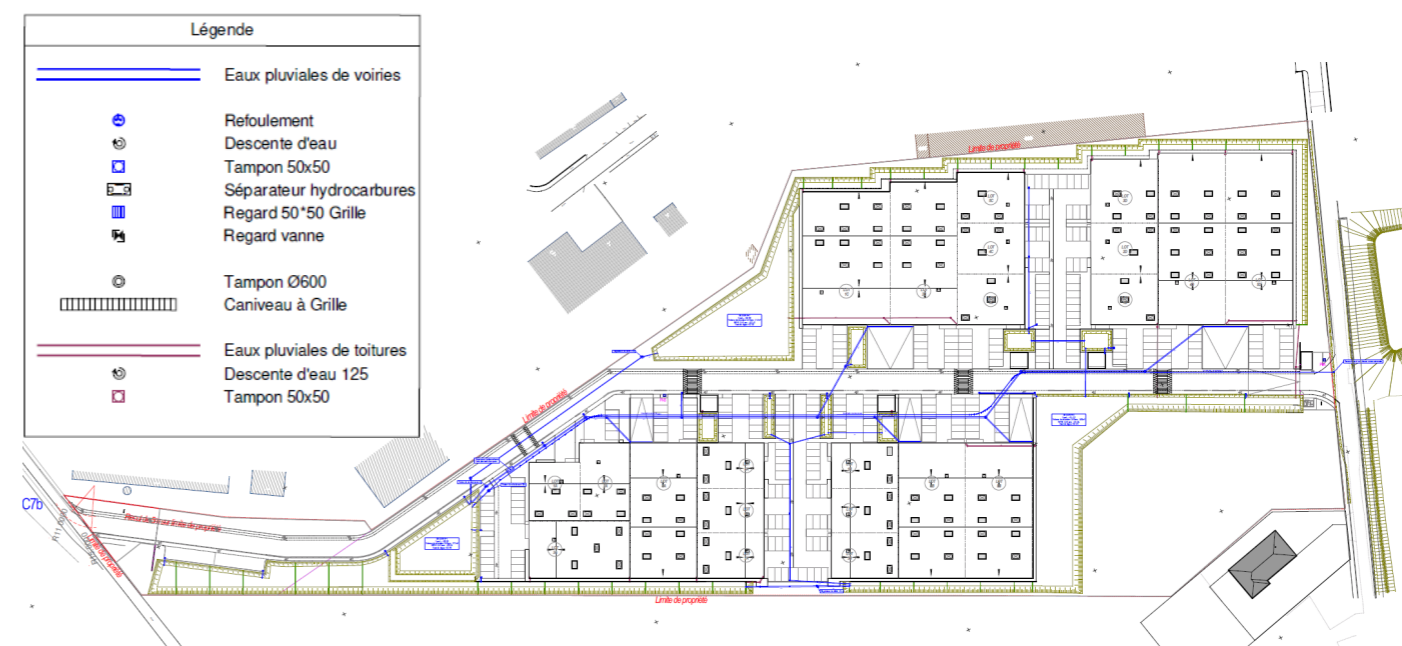
(9) L'Autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact de la Zac sur la question de l'imperméabilisation et des eaux pluviales au regard des effets cumulés produit par le projet et la nouvelle programmation de la Zac (logements et école).

L'étude d'impact présente en p 138 les effets cumulés avec la ZAC Notre Dame qui a fait l'objet d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau (arrêté n°2017/2862 du 2 Août 2017) et les mesures ERC envisagées par la ZAC. L'ensemble de ces mesures, qui s'applique à l'échelle de la ZAC Notre-Dame, s'applique à l'échelle de ce projet de construction de bâtiments d'activités au sein de la ZAC comme sur l'autre lot en cours de construction.

L'étude d'impact de la ZAC sera actualisée, si nécessaire, lors de prochaines autorisations. Aucune, n'est à ce jour envisagée car la programmation de la ZAC ne porte pas (et ne portera pas) sur du logement ni des équipements publics de type école. A ce stade, il est envisagé de restreindre l'aménagement de la ZAC à uniquement deux secteurs d'activité pris en considération dans l'étude d'impact.

Les nouvelles intentions urbaines feront l'objet d'études et d'autorisations spécifiques le cas échéant.

Le principe de gestion des eaux pluviales du projet STONE HEDGE sont précisées dans une annexe au mémoire en réponse et illustré par plan suivant. Il nécessite de mobiliser 750 m² de la zone écologique pour assurer une infiltration des eaux pluviales. Les aménagements nécessaires seront adaptés à la sensibilité de la zone en respectant autant que possible le terrain naturel et en assurant une végétalisation des ouvrages.



Plan réseaux Eaux Pluviales (Odyssee 2023)

(10) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer l'effet îlot de chaleur urbain à l'échelle du projet et de l'ensemble de la Zac (effets cumulés) en précisant le niveau d'élévation des températures causé par ces aménagements et leur effet sur le reste du secteur urbain

La partie B.7 ENERGIE, CLIMAT ET DECHETS de l'étude d'impact traite des effets sur le microclimat et notamment au 5.4 IMPACTS CUMULES EN PHASE D'EXPLOITATION p 214.

Sont ainsi précisés les enjeux de la ZAC Notre-Dame (urbanisation des deux lots pour de l'activité), les projets immobiliers dans le diffus et les autres projets comme la ZAC de Noiseau.

Il y est relevé que « de par l'évolution des surfaces induites par les différents projets, l'urbanisation de la zone d'étude est de nature à générer une dégradation du contexte local en termes d'îlot de chaleur peu sensible compte-tenu du contexte forestier et agricole du secteur. »

Les méthodologies actuellement à disposition ne permettent pas de caractériser le niveau d'élévation des températures causé par ces aménagements et leur effet sur le reste du secteur urbain qui nécessite des modélisations complexes intégrant les paramètres météorologiques (ensoleillement, vent, ...), la restitution d'énergie des matériaux (inertie, ...), l'évapotranspiration des sols et de la végétation, ...

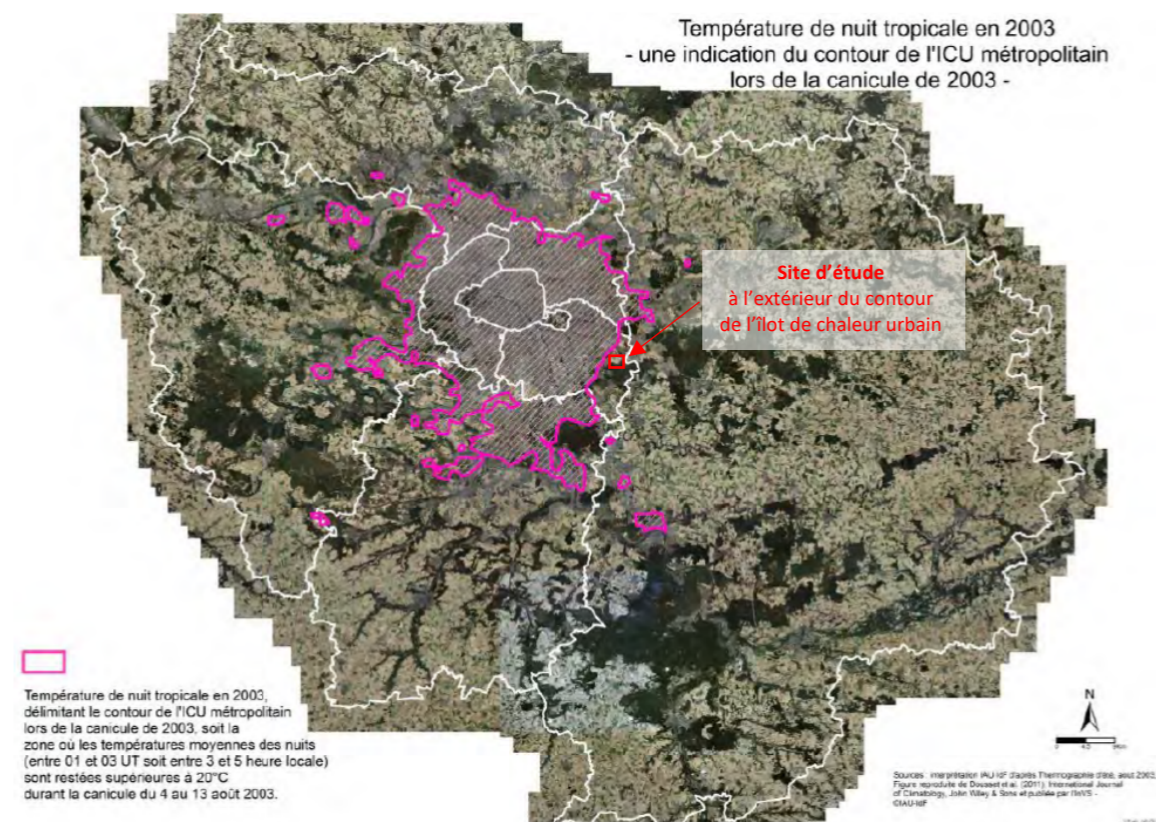
Pour renforcer et étayer cette analyse, le rapport de l'IAU « ADAPTER L'ÎLE-DE-FRANCE À LA CHALEUR URBAINE » vient préciser les enjeux sur la région parisienne.

La forte présence de végétation sur ce secteur permet de qualifier l'aléa Vague de Chaleur d'amplification de l'aléa Ilot de Chaleur, « faible voire rafraîchissant », pour la nuit comme pour le jour (carte 19 et carte 20).

Le site n'est pas intégré dans le contour de l'îlot de chaleur urbain « métropolitain » identifié d'après les images thermiques du satellite NOAA-AVHRR des nuits de l'épisode de la canicule de 2003.

Ce qui confirme que les enjeux restent faibles d'autant que les tissus résidentiels existants ne sont pas sous l'influence directe du projet.

Carte 1 : Représentation du contour de l'îlot de chaleur urbain « métropolitain » d'après les images thermiques du satellite NOAA-AVHRR des nuits de l'épisode de la canicule de 2003



Situation du projet par rapport au contour de l'îlot de chaleur urbain « métropolitain »

Comme présenté dans l'étude d'impact p206, « le bilan des surfaces à enjeu en matière d'îlot de chaleur urbain montre une augmentation inévitable du coefficient d'imperméabilisation. On notera que le projet maintient toutefois 24,4% de surface de pleine terre, soit 10 713 m² avec un effort de végétalisation. (Il est à noter que la SDP du projet ayant été réduite passant de 24 503,27 m² à 19 451,2m², la surface de pleine terre est de 36,4% soit 16 001 m²) Le contexte agro-naturel avec la présence de la forêt de Notre-Dame et de vaste secteur agricole protège le secteur des effets d'îlot de chaleur urbain. L'impact du projet sur le climat reste peu significatif. Le microclimat à proximité de la RD4 ne sera globalement pas modifié et restera localement influencé par l'urbanisation existante, les infrastructures et le flux permanent des véhicules. »

« Le choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics ainsi que pour les constructions (toitures) constitue un enjeu microclimatique en termes de température, de luminosité, d'humidité... ; les espaces minéraux réfléchissants s'inscrivant en opposition avec les espaces de verdure thermorégulateurs par exemple. »

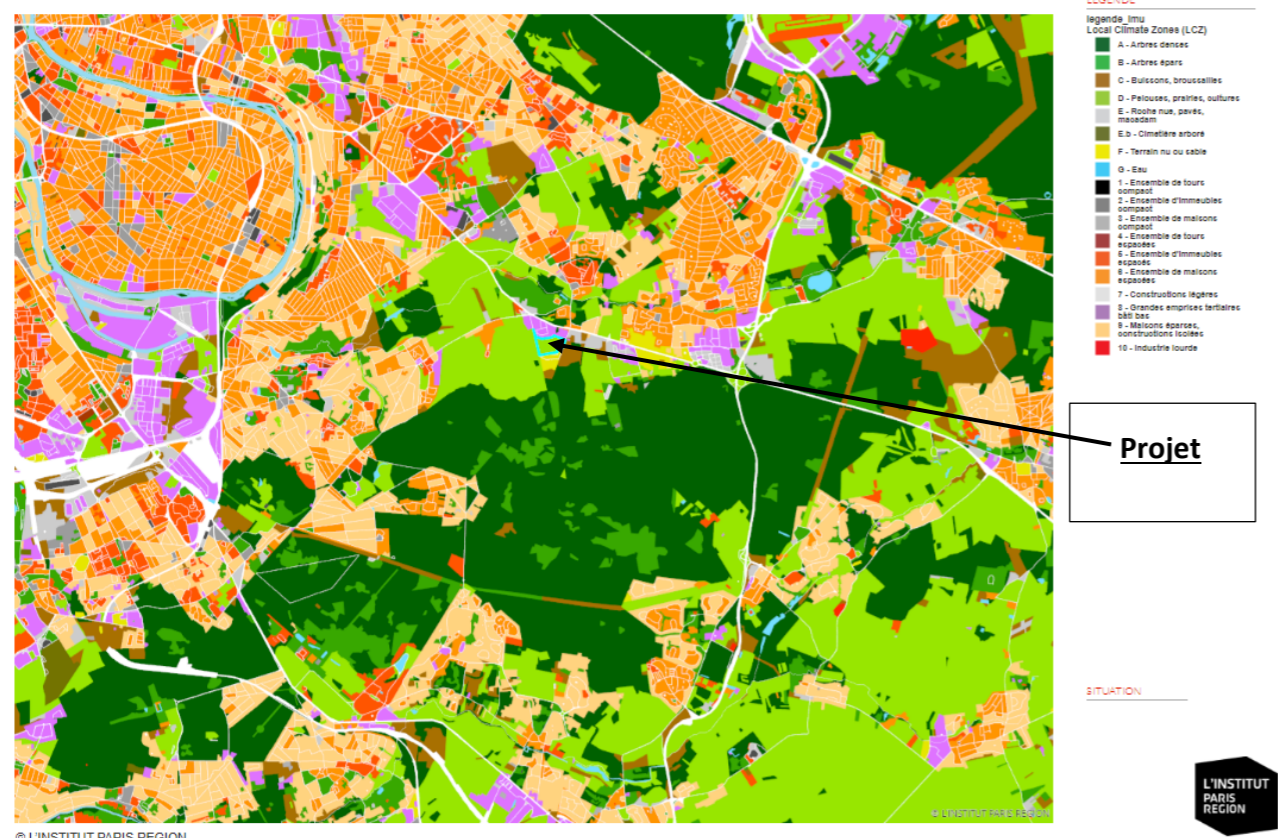
Il convient de préciser que l'utilisation de panneaux photovoltaïques sur une partie des toitures s'inscrit comme une mesure équivalente à l'utilisation de revêtement réfléchissants (à fort albédo) puisqu'ils convertissent l'énergie solaire en énergie électrique et ne la restitue donc pas à leur environnement.

Pour caractériser au mieux l'évolution du phénomène d'îlot de chaleur urbain, la carte interactive proposée par l'institut paris région présente 17 zones climatiques (d'A à G et 1 à 10) types répondant différemment aux phénomènes d'ICU. Le site d'implantation du projet évoluera :

- d'une zone climatique D « pelouses, prairies ou cultures » qui correspond à un effet de chaleur faible
- à une évolution vers des zone climatique 8 « Grandes emprises tertiaires bâti bas » comme le tissu présent au Nord.

Les caractéristiques de ces zones sont présentées dans les tableaux ci-après. La densité humaine évolue légèrement pour rester à un niveau de sensibilité faible.

CHALEUR EN VILLE



Carte des zones climatiques (Carte interactive - Institut Paris Région)

• EFFETS DE CHALEUR

● Très faible (Fraîcheur) ● Faible ● Moyen ● Fort

	Le jour	La nuit
Nombre de surfaces bâties	●	●
Ventilation de l'îlot	●	●
Nature du sol et écoulement de l'air	●	●
Obstacle à la vue du ciel	●	●
Rues étroites bordées d'immeubles hauts	●	●
Imperméabilisation des sols	●	●
Hauteur du bâti	-	-
Propriétés thermiques des matériaux	1400	
Ombrage lié aux arbres	●	●
Présence/absence de végétation	●	●
Taux de végétation haute	0.0 %	
Taux de végétation basse	0.3 %	
Taux de végétation agricole	99.6 %	
Présence/absence d'eau	●	●
Réfléchissement de la lumière	●	●
Chaleur produite par l'activité humaine	●	●
• RAPPEL CANICULE 2003		
Température nocturne >20°C lors de la canicule 2003	●	●
• SENSIBILITÉ HUMAINE		
● Très faible ● Faible ● Moyen ● Fort		
Densité humaine	●	●
Part de la population sensible	●	●
Densité d'occupation des logements	●	●

Caractéristiques de la zone climatique D « pelouses, prairies ou cultures » (Institut Paris Région)

• EFFETS DE CHALEUR

● Très faible (Fraîcheur) ● Faible ● Moyen ● Fort

	Le jour	La nuit
Nombre de surfaces bâties	●	●
Ventilation de l'îlot	●	●
Nature du sol et écoulement de l'air	●	●
Obstacle à la vue du ciel	●	●
Rues étroites bordées d'immeubles hauts	●	●
Imperméabilisation des sols	●	●
Hauteur du bâti	7.3 m	
Propriétés thermiques des matériaux	1500	
Ombrage lié aux arbres	●	●
Présence/absence de végétation	●	●
Taux de végétation haute	6.4 %	
Taux de végétation basse	21.2 %	
Taux de végétation agricole	0.4 %	
Présence/absence d'eau	●	●
Réfléchissement de la lumière	●	●
Chaleur produite par l'activité humaine	●	●
• RAPPEL CANICULE 2003		
Température nocturne >20°C lors de la canicule 2003	●	●
• SENSIBILITÉ HUMAINE		
● Très faible ● Faible ● Moyen ● Fort		
Densité humaine	●	●
Part de la population sensible	●	●
Densité d'occupation des logements	●	●

Caractéristiques de la zone climatique 8 « Grandes emprises tertiaires bâti bas » (Institut Paris Région)

(11) L'Autorité environnementale recommande d'étendre la couverture des panneaux solaires à l'ensemble des bâtiments du parc d'activités

StoneHedge s'engage à étendre la couverture de panneaux photovoltaïques à l'ensemble des bâtiments du parc d'activités.

Les plans de la demande de Permis de construire prévoient :

- Bâtiment A : 2 647 m² de panneaux solaires
- Bâtiment B : 2 494 m² de panneaux solaires

StoneHedge amende son projet et ajoute :

- Bâtiment C : 2 925 m² de panneaux solaires
- Bâtiment D : 3 223 m² de panneaux solaires

(12) L'Autorité environnementale recommande au porteur de projet du parc d'activités de revoir à la baisse le nombre de places de stationnement automobile prévues et présenter les itinéraires cyclables qui permettent de desservir le site à l'échelle communale et supra-communale

Le projet répond aux dispositions mentionnées dans le PLU zones UFa et UFb, à savoir :

- 1 place pour 100 m² de SDP activité entrepôt, soit 156 places pour 15 556,16 m²
- 1 place pour 55 m² de SDP bureaux, soit 71 places pour 3 895,06 m²

Le projet prévoit donc 253 places, dont 22 places PMR, auxquelles StoneHedge ne saura pas déroger.

A l'échelle communale et supra communale, les itinéraires cyclables sont pas encore développés mais le Plan Local de Mobilité adopté par le Conseil de Territoire du 12 octobre 2022 permet d'identifier la desserte du territoire en vélo envisagé.

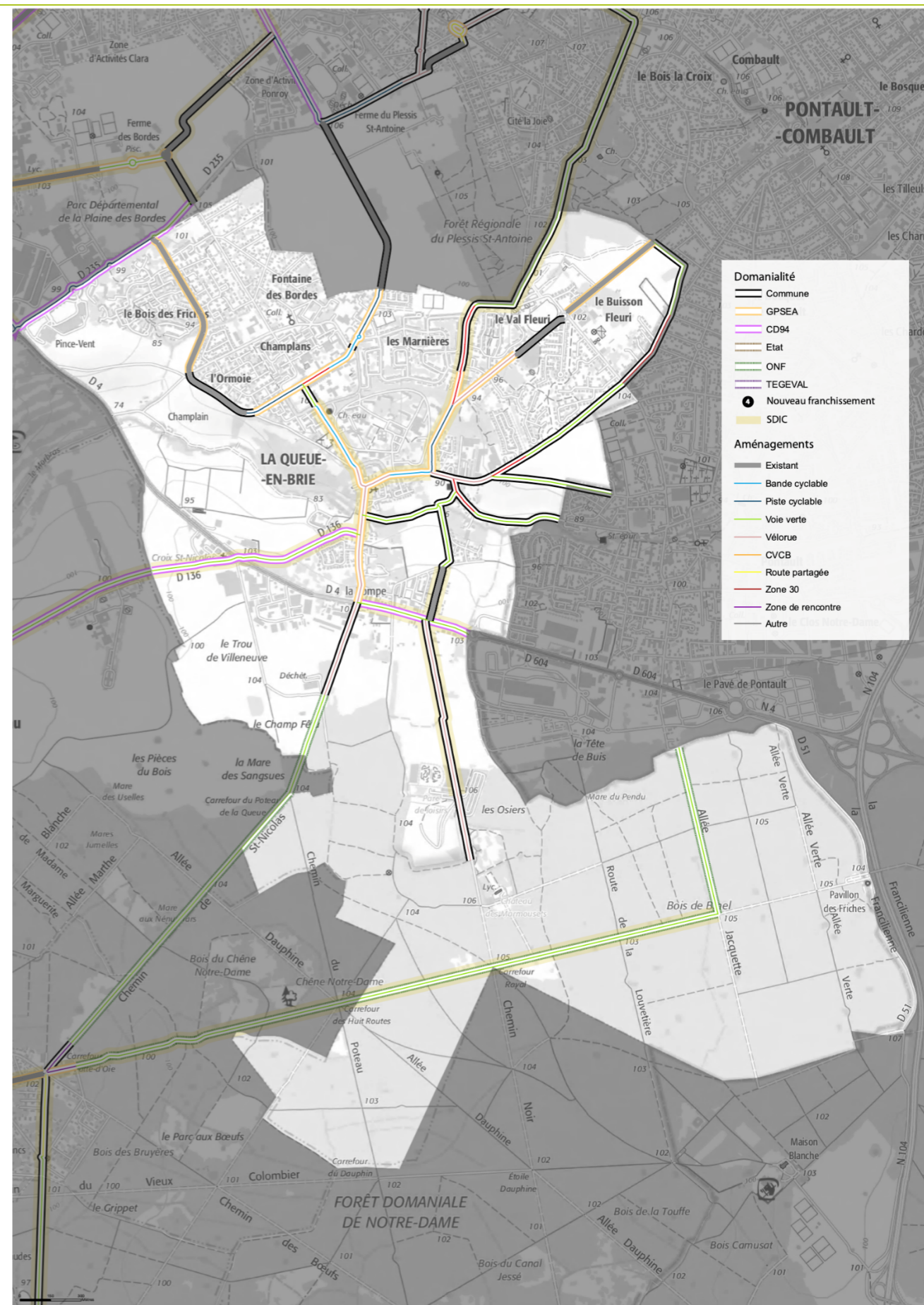
La desserte du projet intègre une voie cyclable qui longera le chemin de la Croix Saint Nicolas pour assurer l'accessibilité du site aux deux roues non motorisées. Cette liaison assurera une jonction avec :

- le site propre envisagé sur la RD136 pour une liaison avec Noiseau et le centre de La queue-en-Brie.

La route de Brie présentera également une possibilité de raccordement à :

- une voie verte vers le Sud par la forêt de Notre-Dame,
- l'itinéraire envisagé par GPSEA sur la rue Jean-Jaurès permettant l'accès au centre-ville de La Queue-en-Brie.

le site propre envisagé le long de la RD4 par le Département en direction de Pontault-Combault.



Aménagements envisagés pour les modes doux à l'échelle communale et intercommunale

(13) L'Autorité environnementale recommande de préciser la nature des activités industrielles prévues ou possibles sur le site et d'évaluer leurs éventuels impacts sur les riverains en cas d'accident industriel

L'étude d'impact précise au 6 PRINCIPALES EMISSIONS p23 que « le projet ne constituera pas une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ». Les exploitants ne sont, à ce stade, pas connus.

Aucun produit spécifique n'est envisagé à ce stade. A l'avenir, si une installation devait stocker des produits dangereux, elle se conformera à la législation en vigueur sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

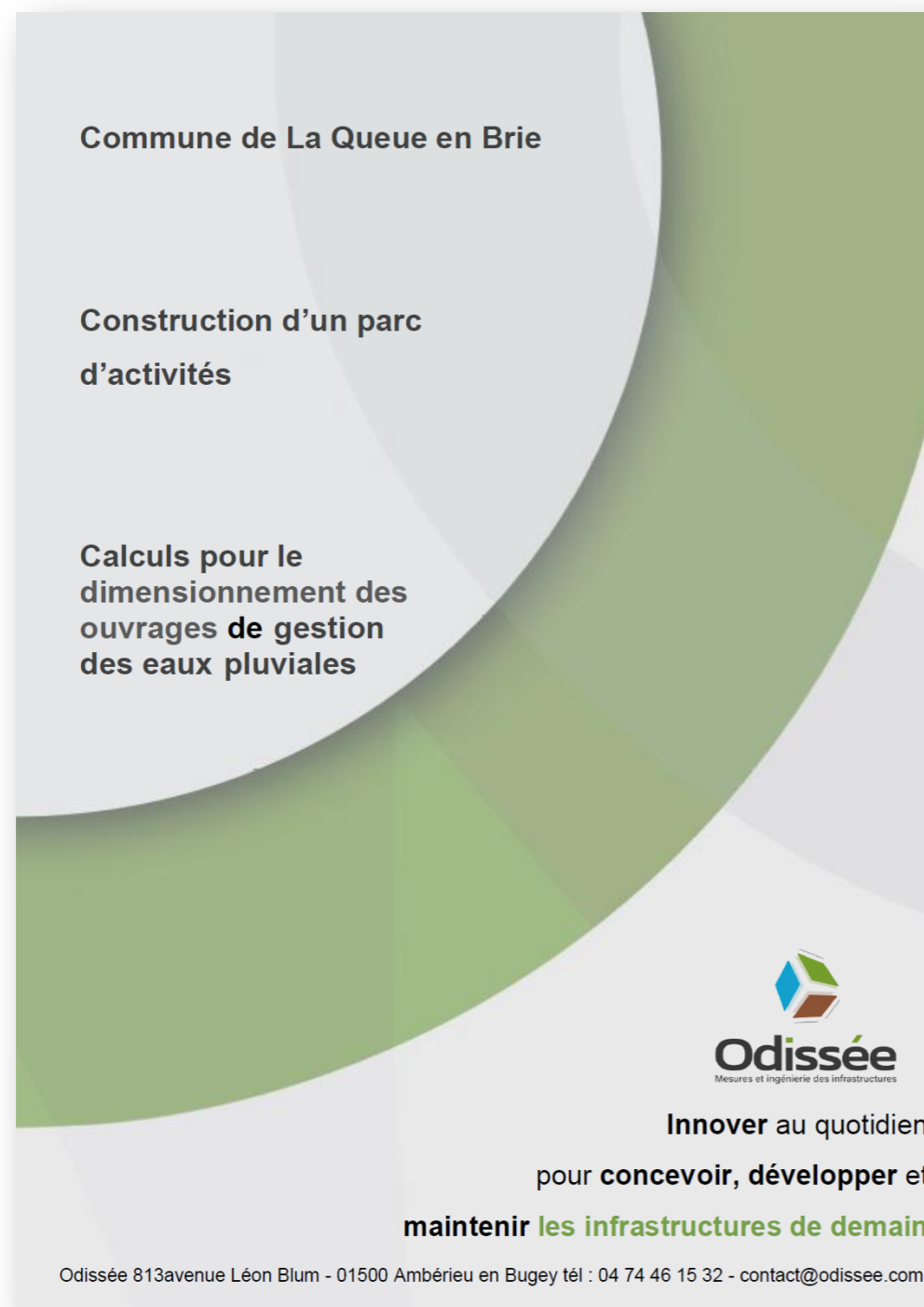
Les risques d'accident industriel à prendre en considération sont les risques inhérents au tissu urbain de zone d'activité à savoir la propagation d'un incendie des bâtiments plus ou moins amplifiés par l'utilisation des locaux pour du stockage de matière inflammable.

Les vents dominants sont les vents en provenance du Sud-Ouest. Cette analyse de la rose des vents présentée p 194 de l'étude d'impact permet d'identifier que les secteurs au Nord-Est sont les principaux secteurs sous l'influence d'un panache de fumée qui résulterait d'un incendie. Les secteurs pavillonnaires ainsi concernés sont à plus de 300 m mais quelques riverains de la route de Brie sont à environ 150 m des bâtiments les plus proches.

Ce risque et les interventions sont gérés par les services du SDIS de manière classique en milieu urbain.

4 ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 - CALCULS POUR LE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES



4.2 ANNEXE 2 - PLAN RESEAUX EAUX PLUVIALES



 **Soberco**
environnement
INGÉNIERIE & CONSEILS

3 chemin de Taffignon, 69630 Chaponost
04 78 51 93 88 • www.soberco-environnement.fr

SARL au capital de 50000 euros
Siret 405 144 544 00013
R.C. Lyon b405 144 544 • APE 742C

 **OPQIBI**
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

Commune de La Queue en Brie

**Construction d'un parc
d'activités**

**Calculs pour le
dimensionnement des
ouvrages de gestion
des eaux pluviales**



Odissée
Mesures et ingénierie des infrastructures

**Innover au quotidien
pour concevoir, développer et
maintenir les infrastructures de demain**

Renseignements du projet

Maître d'ouvrage :

STONEHEDGE SNC SH LQEB

17 Rue Duquesne
69006 LYON
Tél : 04 81 13 17 17

Architecte :

Architecte DPLG Jean-Luc MULLER

141, Rue du Picpus
75012 PARIS
Tél : 01 53 46 63 33

Constructeur :

CUBIC 33

7, Antonin Poncet
69002 Lyon
Tél : 04 37 37 21 53

Adresse du projet :

Parc d'activité de la ZAC Notre Dame
94510 La Queue en Brie

A	20/03/23	Première diffusion	DC	FA	
Rév	Date JJ/MM/AA	OBJET	REDIGE (nom & visa)	VERIFIE (nom & visa)	APPROUVE (nom & visa)
REVISIONS DU DOCUMENT					

Table des matières

1. INTRODUCTION	- 4 -
A. PRESENTATION DU PROJET	- 4 -
B. OBJECTIFS	- 5 -
2. PRESENTATION DES ENJEUX	- 6 -
A. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	- 6 -
B. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	- 9 -
3. DONNES, HYPOTHESES ET METHODOLOGIE	- 10 -
A. DONNEES PLUVIOMETRIQUES	- 10 -
B. COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT	- 11 -
C. METHODE DE CACUL	- 11 -
4. AMENAGEMENT POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	- 12 -
A. PRINCIPES RETENUS	- 12 -
B. ETAT PROJETE	- 12 -
5. DETERMINATION DU DÉBIT DE FUITE	- 13 -
6. DETERMINATION DES VOLUMES DE RETENTION	- 14 -
A. CALCUL DU VOLUME DE RETENTION BASSIN 1	- 14 -
B. CALCUL DU VOLUME DE RETENTION BASSIN 2	- 15 -
C. CALCUL DU VOLUME DE RETENTION BASSIN 3	- 16 -
7. PRISE EN COMPTE DES PLUIES COURANTES	- 17 -
A. MESURE DE LA PERMEABILITE DES SOLS	- 17 -
B. BASSIN VERSANT N°1	- 18 -
C. BASSIN VERSANT N°2	- 21 -
A. BASSIN VERSANT N°3	- 24 -

1. INTRODUCTION

A. PRESENTATION DU PROJET

Le projet est situé sur la commune de la Queue en Brie dans le département du Val de Marne. le site est en partie cultivé et en partie en friche. Le site se localise sur les parcelles cadastrales n°69, 145, 154, 156, 158 et 160 de la section AT, sur une surface d'environ 42 988 m² A noter qu'actuellement un arrêté prescrit la réalisation de fouilles d'archéologie préventive qui sont en cour de réalisation.

Sur cette parcelle, la STONE HEDGE PROMOTION projette de faire construire 4 bâtiments. Tous les bâtiments seront de type RDC à R+1. Un parking extérieur sera créé en partie centrale du site et desservira l'ensemble des futurs bâtiments. Des bassins de rétention des eaux pluviales seront mis en place ainsi que quelques espaces enherbés autour des bâtiments.



Plan de situation



Etat actuel de la parcelle

B. OBJECTIFS

Le présent document aura pour objectif de présenter le fonctionnement hydraulique du site à l'état initial et de présenter les hypothèses de gestion des eaux pluviales à mettre en œuvre dans le respect des recommandations du PLU, du dossier loi sur l'eau de la Zac et du SAGE Marne Confluence.



2. PRESENTATION DES ENJEUX

A. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le projet fera l'objet d'un permis de construire et d'un dossier ICPE.

Au regard du PLU

8.3 Conditions pour limiter l'imperméabilisation des sols / débits eaux pluviales

Pour limiter l'impact des eaux pluviales sur le milieu naturel en application de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre il faudra, en règle générale, que la pollution de temps de pluie soit réduite et traitée à l'amont et que le débit de rejet des eaux pluviales dans le réseau public ou le milieu naturel soit limité.

Qu'il s'agisse d'eaux de ruissellement, de toitures ou de revêtements étanches, la gestion des eaux pluviales à la parcelle, sans raccordement au réseau public, doit être la première solution recherchée et cela dès la conception des aménagements qui, le cas échéant, intégreront des dispositifs techniques pour limiter le rejet des eaux pluviales, en débit et en volume, dans le réseau public. Ces aménagements feront l'objet d'études spécifiques tenant compte des caractéristiques du sol (perméabilité du sol dans le cas de l'infiltration) et du sous-sol (présence de cavités, de carrières). La gestion et l'entretien de ces dispositifs devra également être prévue à ce stade. Dans le cas de rejets aux réseaux pluviaux départementaux, seul l'excès de ruissellement peut être rejeté au réseau d'assainissement départemental après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions favorisant la réduction des volumes et de la pollution de ces eaux de ruissellement.

Dans tous les cas, il est impératif de mettre en place une limitation de débit par stockage ou autre afin de tenir compte de l'imperméabilisation des surfaces selon le principe de calcul de limitation de débit des eaux en vigueur dans le département : l'excédent d'eau non infiltré est rejeté dans le réseau public avec un débit de fuite maximal autorisé de 2 L/s/ha, quel que soit l'évènement pluvieux, par application des prescriptions du Zonage Pluvial Départemental.

Les eaux issues des surfaces de parking non couvertes et des voiries doivent subir un traitement de débouillage-déshuilage avant rejet dans le réseau interne ou public d'eaux pluviales. Il en est de même pour les eaux issues des parkings souterrains ou couverts avant rejet dans le réseau interne d'eaux usées.

Au regard du dossier loi sur l'eau

Les eaux pluviales des espaces privés sont gérées à la parcelle en privilégiant l'infiltration. Les ouvrages sont dimensionnés pour une pluie de retour d'au moins 10 ans. En cas

d'impossibilité d'infiltrer, le rejet au réseau d'assainissement de l'établissement Public Territorial Grand Paris Sud Est Avenir s'effectue pour un débit de fuite maximum de 2 l/s/ha.

Le raccordement au réseau d'assainissement sera conforme aux modalités prévues par la convention établie avec l'Établissement Public Territorial Grand Paris Sud Est Avenir.

Les types d'ouvrages permettent de gérer les eaux pluviales des lots privés sont des noues d'infiltration associées à des parkings à structure drainante, des rétentions en toiture et des bassins de rétention.

Pour tout ce qui n'est pas contraire à l'arrêté, les travaux tiendront compte des prescriptions du fascicule 70-II du cahier des clauses techniques générales relatif aux ouvrages de recueil, stockage et restitution des eaux pluviales, et ses versions ultérieures.

L'ensemble des ouvrages réalisés et leurs équipements annexes (regards, dégrilleurs, cloisons, dispositifs de régulation des rejets, etc.) seront accessibles et visitables pour les futures opérations de suivi, d'entretien et de maintenance.

La mise en œuvre des ouvrages à ciel ouvert sera réalisée de manière à assurer un recueil et une alimentation tranquillisés des eaux pluviales afin de favoriser la décantation.

Les dispositifs de régulation de débit seront protégés durant le chantier afin de limiter l'apport de terre et de matières en suspension.

Une protection contre les risques de colmatage liés aux stationnements sauvages sur les ouvrages d'infiltration est également mise en place en cas de co-activité avec d'autres chantiers.

Les essences végétales employées dans les ouvrages et aménagements à ciel ouvert ne seront pas des essences invasives non autochtones ou allergènes

Au regard du SAGE Marne Confluence

Les cinq grand thème du SAGE sont :

Article 1	Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales des IOTA ou ICPE dirigés vers les eaux douces superficielles.
Article 2	Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales dirigés vers les eaux douces superficielles des cours d'eau Morbras, Chantereine et Merdereau, pour les aménagements d'une surface totale inférieure ou égale à 1 ha.

Article 3	Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides par les IOTA et les ICPE.
Article 4	Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides au titre des impacts cumulés significatifs
Article 5	Préserver le lit mineur de la Marne et de ses affluents

Ainsi, comme indiqué dans le PAGD du présent SAGE et en cohérence avec le nouveau SDAGE Seine Normandie 2016-2021, les principes du SAGE Marne Confluence tendent à minimiser le ruissellement et à privilégier la gestion à la source des eaux pluviales. Dans ce cadre, de manière globale vis-à-vis de l'ensemble des secteurs urbanisés ou en cours d'aménagement, les réponses techniques et urbanistiques doivent se décliner comme suit :

Objectifs	Mise en œuvre dans le projet
limiter l'imperméabilisation des sols et privilégier la gestion des eaux pluviales au plus près possible des zones de génération du ruissellement (infiltration, évaporation, évapotranspiration)	Mis en œuvre de chaussée perméable de type pavés à joints de gravillons
Eviter autant que possible et notamment pour les pluies courantes (niveau de service N1 de la « doctrine DRIEE ») tout rejet au réseau public d'assainissement et vers le milieu hydraulique superficiel pour limiter les apports brutaux et simultanés d'eaux pluviales, susceptibles de surcharger les réseaux et d'affecter la morphologie et l'écologie du cours d'eau.	Gestion des pluies courantes à hauteur de 80% des pluies pluriannuelles.
Assurer, partout où c'est nécessaire et au niveau qui convient à la protection du milieu récepteur, la dépollution des eaux pluviales avant leur rejet.	Traitement des eaux de ruissellement par phytoépuration et décantation
Limitation des inondations à l'aval	Rétention des eaux pluviales jusqu'à une occurrence décennale.
Recharge des nappes.	Infiltration des 8 premiers millimètres.

B. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

D'après la carte géologique au 1/50 000ème, les présomptions géologiques portent sur la succession suivante :

- Formations de surface : terre végétale ;
- Argiles à meulière ;
- Marnes



Le relevé piézométrique effectué le 09/04/2021 rend compte d'un niveau de nappe en cours de stabilisation repéré vers 3,35 m/sol actuel. Par ailleurs, l'absence de venue d'eau au droit du sondage à la tarière descendu à 5 m de profondeur confirme l'absence de nappe pérenne dans les sols de sub-surface.

3. DONNES, HYPOTHESES ET METHODOLOGIE

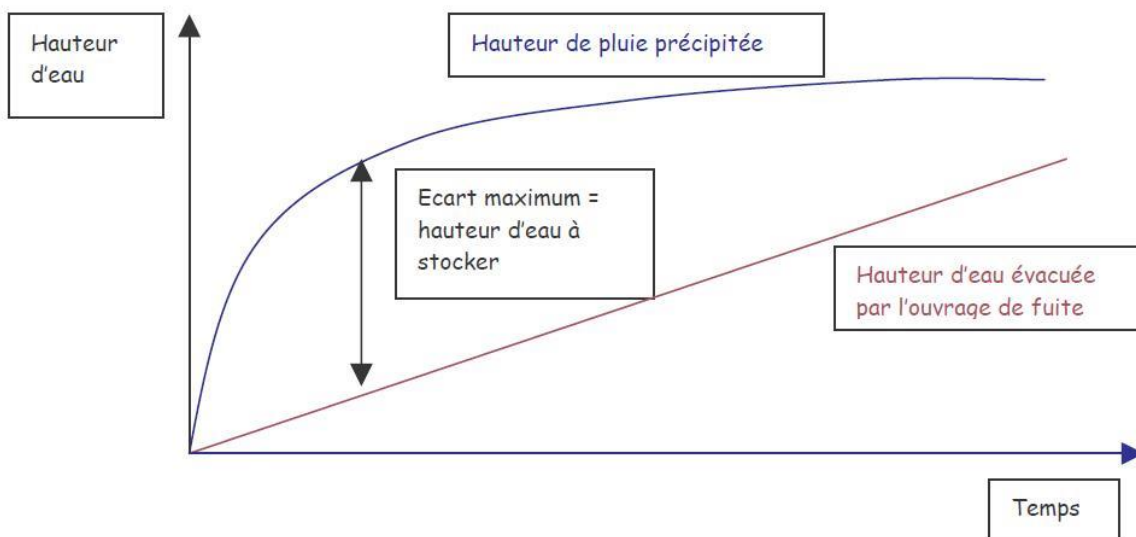
Une pluie d'occurrence décennale sera utilisée pour le dimensionnement.

A. DONNEES PLUVIOMETRIQUES

Les données pluviométriques utilisées pour la méthode des pluies sont les **coefficients de Montana issus de la station de Orly (91)**. La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une hauteur d'eau précipitée $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{1-b}$$

La hauteur d'eau précipitée $h(t)$ s'exprime en millimètres et la durée t en minutes.



Coefficients de Montana :

	T=10 ans	
	a	b
T= 6 min à 24 h	11.460	-0.772

B. COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT

Les coefficients de ruissellement qui correspondent aux différents types de surfaces sont :

Type de surface	Coefficient de ruissellement
Bâtiments et toitures	1.00
Voiries (PL, VL, Trottoirs béton)	0.90
Voiries perméables (Stationnement VL)	0.50
Bassins non étanches	0.30
Espaces verts	0.30

C. METHODE DE CACUL

- **Pluie pour le calcul des bassins de rétention/infiltration :**

La méthode des pluies (Courbes enveloppes) a été utilisée pour dimensionner les bassins. La méthode consiste à superposer la courbe de vidange et celle représentant la hauteur d'eau précipitée pour une période de retour donnée (courbe enveloppe).

La hauteur maximale mesurée entre les 2 courbes est utilisée pour calculer le volume à stocker.

V : Volume en m³

SA : Surface active en ha.

Hmax : Hauteur maximale mesurée entre les 2 courbes

- **Coefficient de montana :**

Les coefficients utilisés pour ce projet ont été établis à partir des courbes IDF de la station de Montélimar pour des pluies longues pour des périodes de retour **de 10 ans**.

4. AMENAGEMENT POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

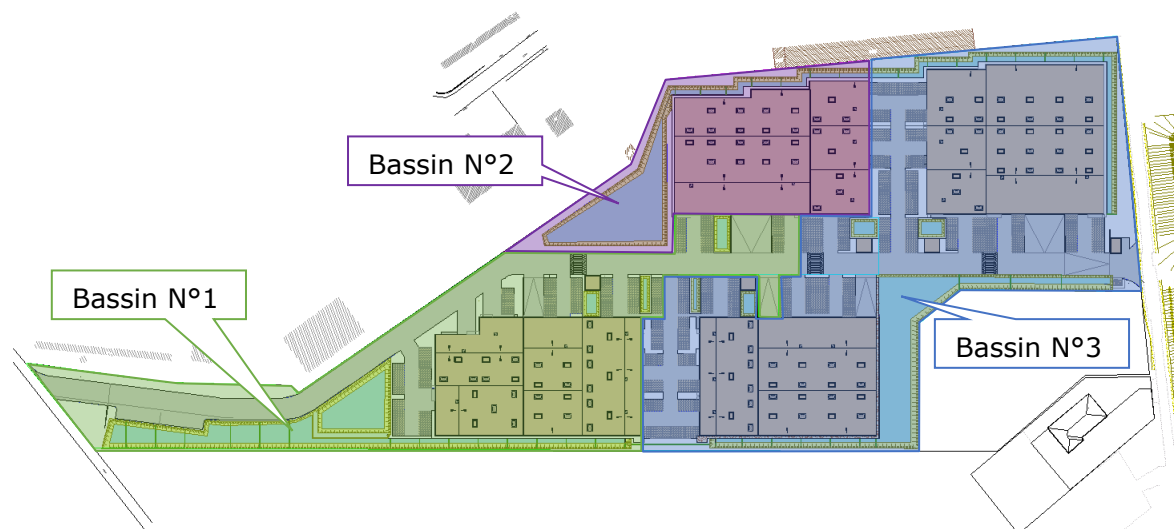
A. PRINCIPES RETENUS

Les principes retenus pour le traitement des eaux pluviales de la zone d'étude sont les suivants :

- Récupération des eaux pluviales de toitures par un réseau séparé et rejet dans les bassins de rétention infiltration.
- Récupération des eaux pluviales voiries lourdes par un réseau séparé puis rejet dans le bassin de rétention infiltration N°1 avec traitement des effluents par un séparateur hydrocarbures avant rejet dans le bassin. Le réseau sera équipé d'une vanne en cas de pollution accidentelle.
- Récupération des eaux pluviales voiries des parkings VL par un réseau de noue et traitement par phytoépuration et décantation.

B. ETAT PROJETE

Le projet sera découpé en trois sous bassins de gestion des eaux pluviales suivant le plan de découpage ci-dessous.



Plan de masse projet



Bassin versant 1

Foncier	m²	13 340	0,73	9 727
Bâtiment	m ²	4 020	1,00	4 020
Voirie	m ²	4 540	0,90	4 086
Voirie perméable	m ²	935	0,50	468
Bassin	m ²	1 285	0,30	386
Espaces verts	m ²	2 560	0,30	768

Bassin versant 2

Foncier	m²	6 710	0,73	4 866
Bâtiment	m ²	4 075	1,00	4 075
Voirie	m ²	0	0,90	0
Voirie perméable	m ²	0	0,50	0
Bassin	m ²	1 125	0,30	338
Espaces verts	m ²	1 510	0,30	453

Bassin versant 3

Foncier	m²	18 620	0,75	13 935
Bâtiment	m ²	8 050	1,00	8 050
Voirie	m ²	3 700	0,90	3 330
Voirie perméable	m ²	2 472	0,50	1 236
Bassin	m ²	1 700	0,30	510
Espaces verts	m ²	2 698	0,30	809

5. DETERMINATION DU DÉBIT DE FUITE

Le principe de gestion des eaux pluviales du projet est basé sur une gestion des pluies courante à la parcelle d'une part et la prise en compte des eaux exceptionnelles avec un débit de fuite de 2l/s/ha au réseau communal d'autre part.

L'emprise foncière prise en compte est de 38 670m², elle ne prend pas en compte la zone non aménagée située au Sud Est du site.

Le débit de fuite autorisé nous donne un débit global de 7.7 litres par seconde arrondi à 8l/s pour des raisons technique de régulation de débit.

Bassin	Surface drainée	Débit de fuite (l/s)
N°1	13 340	3
N°3	6 710	1
N°2	18 620	4

6. DETERMINATION DES VOLUMES DE RETENTION

A. CALCUL DU VOLUME DE RETENTION BASSIN 1

Dimensionnement des bassins de retenue

20/03/2023

Affaire : B2023 02 22 STONEHEDGE LA QUEUE EN BRIE AVP

Région : ORLY 6min 24h

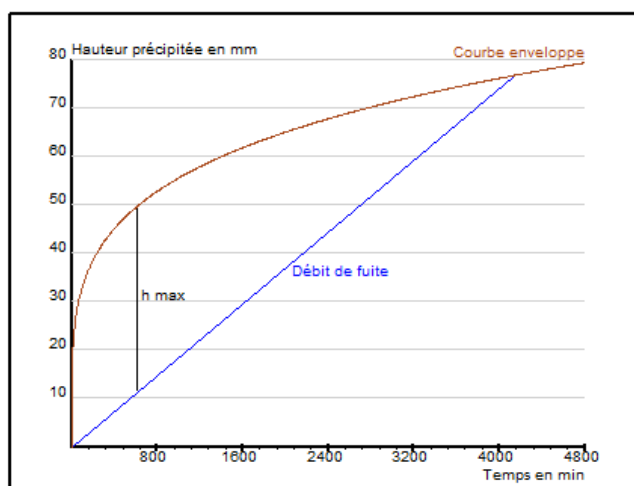
Méthode des pluies (Courbe enveloppe)

Bassin	Surf active ha	Retour	QF l/s	q mm/h	H mm	Volume
BASSIN 1	1.334 x 0.73 0,974	10	3,000	1.109	38,184	371.852

QF : Débit de fuite

q : Hauteur équivalente

H : Hauteur maximale à stocker pour t = 610 min



Bassin de rétention N°1		
	NGF	Volume
NGF bâtiment (m)	102.30	
Altitude des digues min (m)	102.30	
Fond du bassin min (m)	100.00	
Q30 ans (m ³)		272
NPHE Q30 ans (m)	100.84	

Le volume de rétention pour une pluie d'occurrence de 10 ans sera de 272m³ avec un temps de vidange de 67 heures.

B. CALCUL DU VOLUME DE RETENTION BASSIN 2

Dimensionnement des bassins de retenue

20/03/2023

Affaire : B2023 02 22 STONEHEDGE LA QUEUE EN BRIE AVP

Région : ORLY 6min 24h

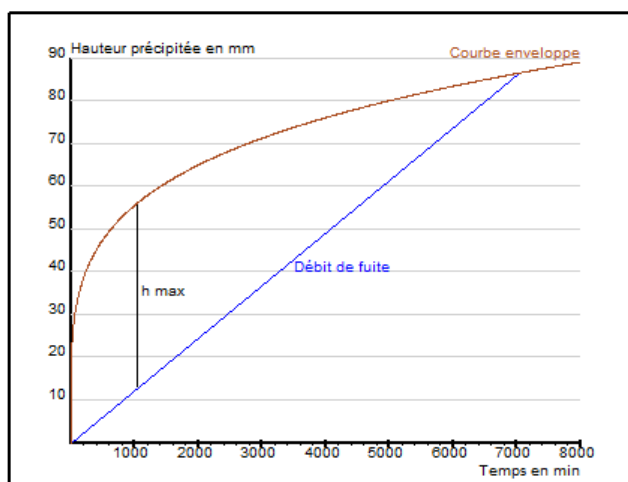
Méthode des pluies (Courbe enveloppe)

Bassin	Surf active ha	Retour	QF l/s	q mm/h	H mm	Volume
BASSIN 2	0,671 x 0,73 0,490	10	1,000	0,735	43,116	211,178

QF : Débit de fuite

q : Hauteur équivalente

H : Hauteur maximale à stocker pour t = 1040 min



Bassin de rétention N°2		
	NGF	Volume
NGF bâtiment (m)	102.60	
Altitude des digues min (m)	102.60	
Fond du bassin min (m)	102.00	
Q30 ans (m ³)		212
NPHE Q30 ans (m)	102.10	

Le volume de rétention pour une pluie d'occurrence de 10 ans sera de 212m³ avec un temps de vidange de 120 heures.

C. CALCUL DU VOLUME DE RETENTION BASSIN 3

Dimensionnement des bassins de retenue

20/03/2023

Affaire : B2023 02 22 STONEHEDGE LA QUEUE EN BRIE AVP

Région : ORLY 6min 24h

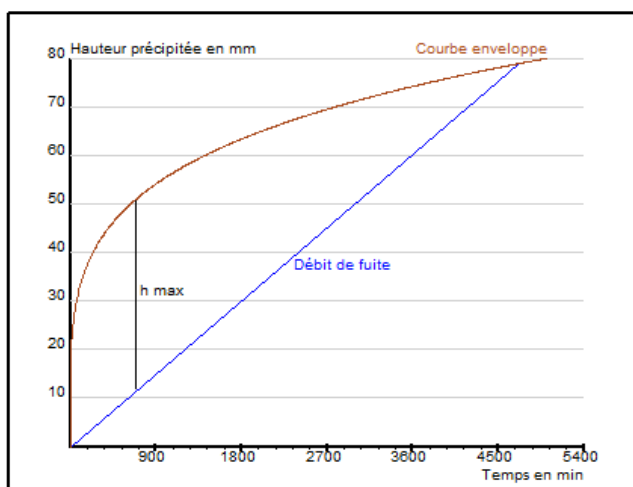
Méthode des pluies (Courbe enveloppe)

Bassin	Surf active ha	Retour	QF l/s	q mm/h	H mm	Volume
BASSIN 3	1.917 x 0.75 1.438	10	4.000	1.002	39,349	565.671

QF : Débit de fuite

q : Hauteur équivalente

H : Hauteur maximale à stocker pour t = 695 min



Bassin de rétention N°3		
	NGF	Volume
NGF bâtiment (m)	102.30	
Altitude des digues min (m)	102.30	
Fond du bassin min (m)	101.50	
Q30 ans (m ³)		566
NPHE Q30 ans (m)	101.95	

Le volume de rétention pour une pluie d'occurrence de 10 ans sera de 566m³ avec un temps de vidange de 77 heures.

7. PRISE EN COMPTE DES PLUIES COURANTES

Le sage nous demande de prendre en compte la gestion des pluies courantes à l'échelle de la parcelle sans rejet au réseau. Pour se faire nous utiliserons l'application du CEREMA : Oasis. Cet outil permet d'évaluer l'efficacité pluriannuelle et d'analyser le fonctionnement d'ouvrages perméables et végétalisés collectant les eaux issues de petits bassins versants urbains.

A. MESURE DE LA PERMEABILITE DES SOLS

La perméabilité des sols à été mesuré par des essais de type Matsuo par le bureau BS Consultants le 16 mars 2023.

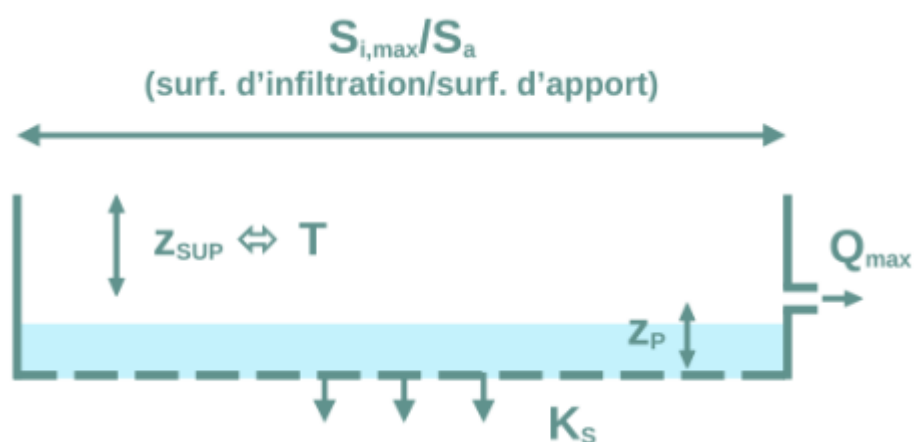


Plan d'implantation des sondages

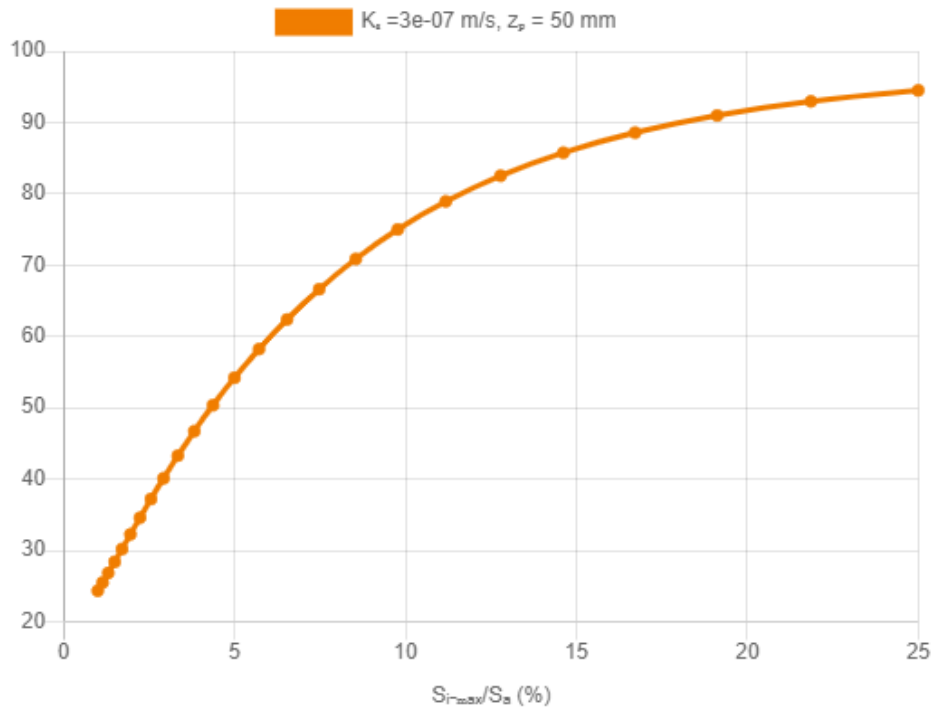
Sondage	Profondeur de l'essai (m/TN)	Formation testée	Perméabilités mesurées (m/s)
Ei1	0.10 à 1.40	Terre végétale / limons de plateaux	2.6×10^{-7}
Ei2	0.10 à 1.10	Terre végétale / limons de plateaux	1.3×10^{-7}
Ei3	0.15 à 1.50	Terre végétale / limons de plateaux	5.1×10^{-7}
Ei4	0.15 à 1.50	Terre végétale / limons de plateaux	6.4×10^{-7}
Ei5	1.15 à 1.30	Terre végétale / limons de plateaux	4.0×10^{-7}

B. BASSIN VERSANT N°1

Foncier	m ²	13 340	0,73	9 727
Bâtiment	m ²	4 020	1,00	4 020
Voirie	m ²	4 540	0,90	4 086
Voirie perméable	m ²	935	0,50	468
Bassin	m ²	1 285	0,30	386
Espaces verts	m ²	2 560	0,30	768
Ratio S-inf/S-active		13%		
Perméabilité	m/s	2,6 x 10 ⁻⁷		
Débit de fuite	l/s	2,67		



Spécification des paramètres	
Efficacité pluriannuelle	83%
Ratio Si max / Sa	13%
Profondeur Zp	50 mm
Capacité d'infiltration Ks	2.6 x 10 ⁻⁷
Ouvrage régulé	
Débit de fuite Qmax	2 l/s/ha
Période de retour T	10 ans
Profondeur Zlim = Zp + Zsup	840 mm
Valeur retenue pour Zsup	355 mm



Abattements pluriannuels

- 83 à 92% des précipitations
- 76 à 83% des volumes reçus par l'ouvrage
- 82 à 99% du flux de polluant

Bilan hydrologique

- Infiltration de surface : 75 à 81 %
- Évaporation d'eau libre : 2 à 4 %
- Évapotranspiration depuis le sol : 10 à 20 %
- Infiltration profonde : 56 à 68 %
- Rejet vers l'aval : 17 à 24 %

Statistiques de rejet

Période de retour du premier rejet : 0 à 1 mois

Période de retour de la surverse : >60 mois

Rejet pour différentes périodes de retour :

- T = 1 mois : 2 à 4 mm

- T = 3 mois : 6 à 8 mm

- T = 6 mois : 7 à 11 mm

- T = 12 mois : 9 à 14 mm

- T = 24 mois : 11 à 14 mm

Statistiques d'abattements

Abattements «minimums» pour différents seuils de précipitation :

- $\geq 4\text{mm}$: 3 à 4 mm
- $\geq 8\text{mm}$: 5 à 8 mm
- $\geq 16\text{mm}$: 9 à 14 mm
- $\geq 20\text{mm}$: 12 à 15 mm

Abattements par classes de précipitation :

- 0 à 4 mm : -0 à 4 mm
- 4 à 8 mm : 1 à 8 mm
- 8 à 12 mm : 4 à 11 mm
- 12 à 16 mm : 6 à 15 mm
- 16 à 20 mm : 8 à 18 mm

Indicateurs de mise en eau

Part du temps avec présence d'eau dans l'ouvrage : 13 à 23%

Durée des périodes de mise en eau:

- Durée médiane : 6 à 8 h
- Durée au 9ème décile : 56 à 78 h
- Durée au 99ème centile : 140 à 210 h

Part du temps avec des durées de mise en eau :

- supérieures à 24h: 10 à 19%
- supérieures à 48h: 7 à 10%

Part du temps avec présence d'eau dans l'ouvrage au-delà de z_p : 2 à 7%

Durée des périodes de mise en eau au-delà de z_p :

- Durée médiane: 3 à 11 h
- Durée au 9ème décile: 14 à 40 h
- Durée au 99ème centile: 54 à 99 h

Part du temps avec des durées de mise en eau au-delà de z_p :

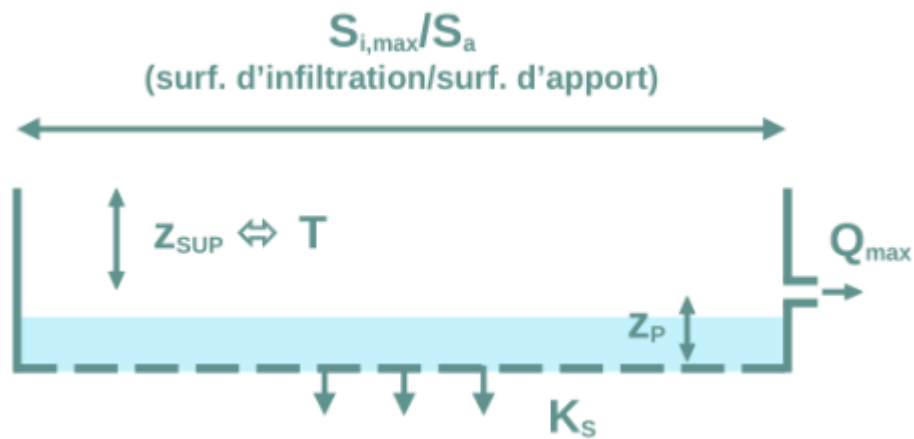
- supérieures à 24h: 1 à 4%
- supérieures à 48h: 0 à 2%

Saturation du sol

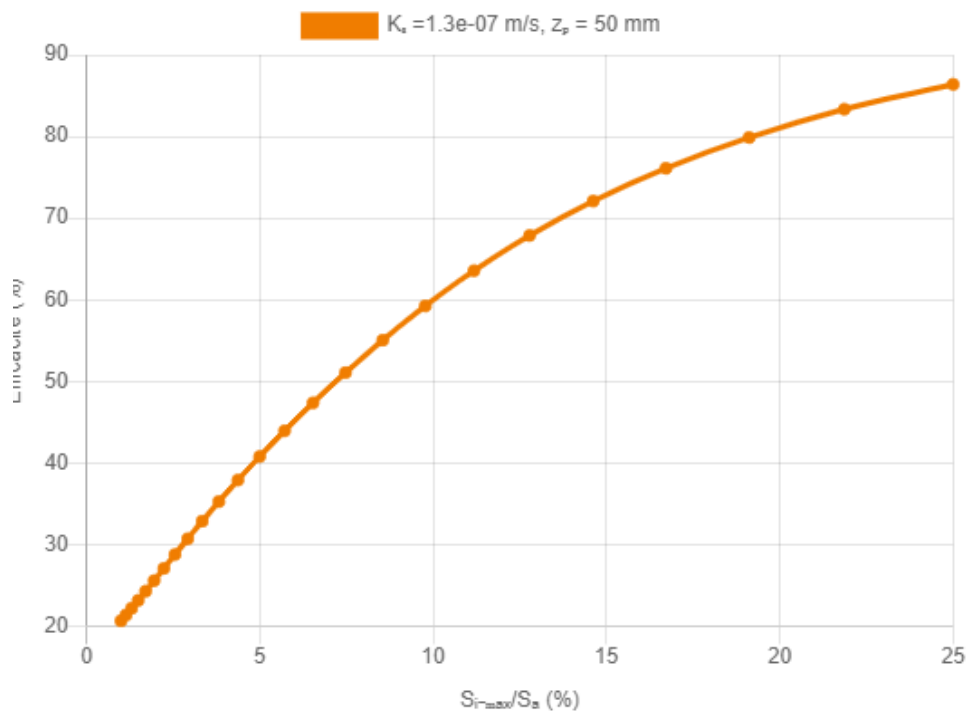
- sur les 50 premiers cm : 10 à 17 % du temps
- sur le premier m : 6 à 14 % du temps
- sur les 2 premiers m: 2 à 6 % du temps

C. BASSIN VERSANT N°2

Foncier	m ²	6 710	0,73	4 866
Bâtiment	m ²	4 075	1,00	4 075
Voirie	m ²	0	0,90	0
Voirie perméable	m ²	0	0,50	0
Bassin	m ²	1 125	0,30	338
Espaces verts	m ²	1 510	0,30	453
Ratio S-inf/S-active		23%		
Perméabilité	m/s	1,3 x 10 ⁻⁷		
Débit de fuite	l/s	1,34		



Spécification des paramètres	
Efficacité pluriannuelle	83%
Ratio Si max / Sa	23%
Profondeur Zp	50 mm
Capacité d'infiltration Ks	1.3 x 10 ⁻⁷
Ouvrage régulé	
Débit de fuite Qmax	2 l/s/ha
Période de retour T	10 ans
Profondeur Zlim = Zp + Zsup	850 mm
Valeur retenue pour Zsup	220 mm



Abattements pluriannuels

- 85 à 93% des précipitations
- 81 à 86% des volumes reçus par l'ouvrage
- 84 à 99% du flux de polluant

Bilan hydrologique

- Infiltration de surface : 74 à 80 %
- Évaporation d'eau libre : 4 à 8 %
- Évapotranspiration depuis le sol : 14 à 25 %
- Infiltration profonde : 48 à 64 %
- Rejet vers l'aval : 14 à 19 %

Statistiques de rejet

Période de retour du premier rejet : 0 à 1 mois

Période de retour de la surverse : >60 mois

Rejet pour différentes périodes de retour :

- T = 1 mois : 1 à 3 mm
- T = 3 mois : 5 à 8 mm
- T = 6 mois : 7 à 11 mm
- T = 12 mois : 8 à 14 mm
- T = 24 mois : 10 à 15 mm

Statistiques d'abattements

Abattements «minimums» pour différents seuils de précipitation :

- $\geq 4\text{mm}$: 3 à 4 mm
- $\geq 8\text{mm}$: 5 à 8 mm
- $\geq 16\text{mm}$: 9 à 14 mm
- $\geq 20\text{mm}$: 12 à 15 mm

Abattements par classes de précipitation :

- 0 à 4 mm : -1 à 4 mm
- 4 à 8 mm : 1 à 8 mm
- 8 à 12 mm : 4 à 12 mm
- 12 à 16 mm : 5 à 16 mm
- 16 à 20 mm : 9 à 19 mm

Indicateurs de mise en eau

Part du temps avec présence d'eau dans l'ouvrage : 17 à 30%

Durée des périodes de mise en eau:

- Durée médiane : 6 à 8 h
- Durée au 9ème décile : 78 à 120 h
- Durée au 99ème centile : > à 240 h

Part du temps avec des durées de mise en eau :

- supérieures à 24h: 16 à 27%
- supérieures à 48h: 13 à 19%

Part du temps avec présence d'eau dans l'ouvrage au-delà de z_p : 2 à 7%

Durée des périodes de mise en eau au-delà de z_p :

- Durée médiane: 3 à 13 h
- Durée au 9ème décile: 16 à 65 h
- Durée au 99ème centile: 46 à 130 h

Part du temps avec des durées de mise en eau au-delà de z_p :

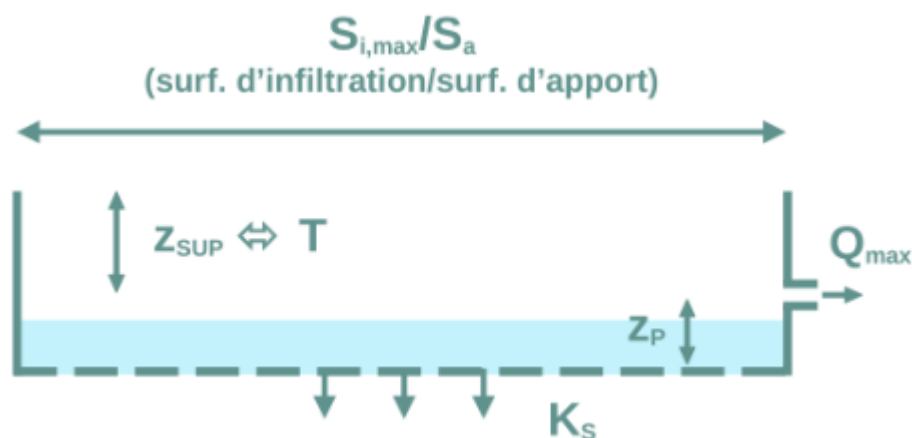
- supérieures à 24h: 1 à 4%
- supérieures à 48h: 0 à 4%

Saturation du sol

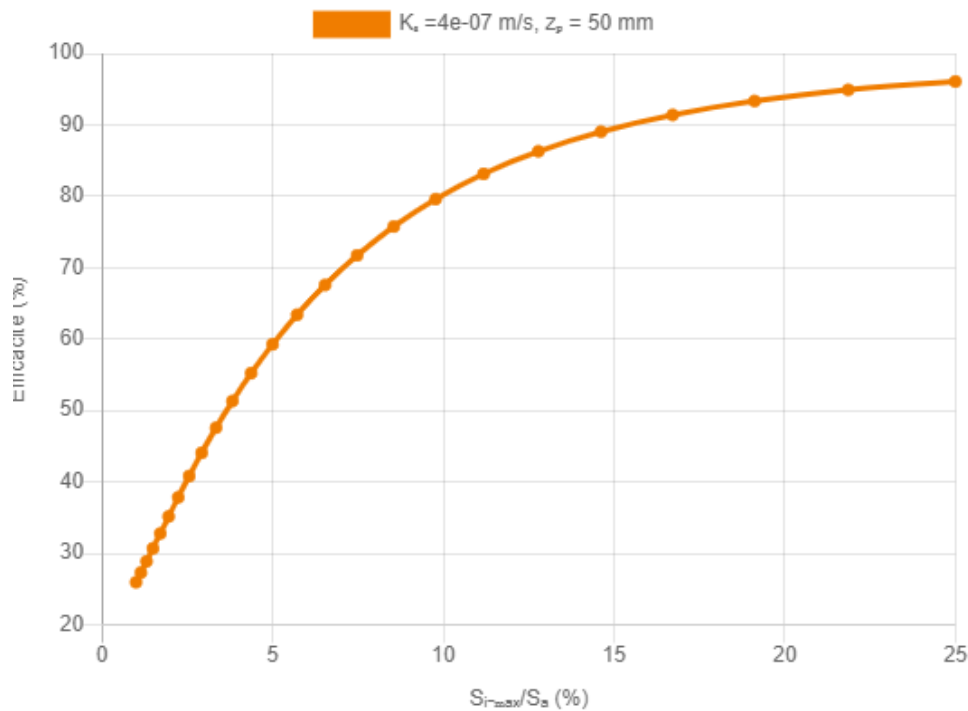
- sur les 50 premiers cm : 12 à 23 % du temps
- sur le premier m : 9 à 20 % du temps
- sur les 2 premiers m: 3 à 11 % du temps

A. BASSIN VERSANT N°3

Foncier	m ²	18 620	0,75	13 935
Bâtiment	m ²	8 050	1,00	8 050
Voirie	m ²	3 700	0,90	3 330
Voirie perméable	m ²	2 472	0,50	1 236
Bassin	m ²	1 700	0,30	510
Espaces verts	m ²	2 698	0,30	809
Ratio S-inf/S-active		12%		
Perméabilité	m/s	4 x 40 ⁻⁷		
débit de fuite	l/s	3,72		



Spécification des paramètres	
Efficacité pluriannuelle	85%
Ratio Si max / Sa	12%
Profondeur Zp	50 mm
Capacité d'infiltration Ks	4 x 10 ⁻⁷
Ouvrage régulé	
Débit de fuite Qmax	2 l/s/ha
Période de retour T	10 ans
Profondeur Zlim = Zp + Zsup	850 mm
Valeur retenue pour Zsup	378 mm



Abattements pluriannuels

- 85 à 92% des précipitations
- 78 à 85% des volumes reçus par l'ouvrage
- 84 à 99% du flux de polluant

Bilan hydrologique

- Infiltration de surface : 74 à 84 %
- Évaporation d'eau libre : 1 à 3 %
- Évapotranspiration depuis le sol : 10 à 21 %
- Infiltration profonde : 59 à 71 %
- Rejet vers l'aval : 15 à 22 %

Statistiques de rejet

Période de retour du premier rejet : 0 à 1 mois

Période de retour de la surverse : >60 mois

Rejet pour différentes périodes de retour :

- T = 1 mois : 2 à 3 mm

- T = 3 mois : 5 à 8 mm

- T = 6 mois : 7 à 11 mm

- T = 12 mois : 9 à 14 mm

- T = 24 mois : 10 à 14 mm

Statistiques d'abattements

Abattements «minimums» pour différents seuils de précipitation :

- $\geq 4\text{mm}$: 3 à 4 mm
- $\geq 8\text{mm}$: 6 à 8 mm
- $\geq 16\text{mm}$: 10 à 14 mm
- $\geq 20\text{mm}$: 12 à 15 mm

Abattements par classes de précipitation :

- 0 à 4 mm : -0 à 4 mm
- 4 à 8 mm : 2 à 8 mm
- 8 à 12 mm : 5 à 11 mm
- 12 à 16 mm : 6 à 15 mm
- 16 à 20 mm : 9 à 18 mm

Indicateurs de mise en eau

Part du temps avec présence d'eau dans l'ouvrage : 10 à 18 %

Durée des périodes de mise en eau:

- Durée médiane : 5 à 6 h
- Durée au 9ème décile : 44 à 58 h
- Durée au 99ème centile : 110 à 150 h

Part du temps avec des durées de mise en eau :

- supérieures à 24h: 7 à 14%
- supérieures à 48h: 5 à 6%

Part du temps avec présence d'eau dans l'ouvrage au-delà de z_p : 2 à 6%

Durée des périodes de mise en eau au-delà de z_p :

- Durée médiane: 4 à 10 h
- Durée au 9ème décile: 13 à 35 h
- Durée au 99ème centile: 53 à 88 h

Part du temps avec des durées de mise en eau au-delà de z_p :

- supérieures à 24h: 1 à 3%
- supérieures à 48h: 0 à 2%

Saturation du sol

- sur les 50 premiers cm : 8 à 13 % du temps
- sur le premier m : 4 à 11 % du temps
- sur les 2 premiers m: 1 à 4 % du temps

Maitre d'Ouvrage:
STONEHEDGE
 17 Rue Duquesne
 69002 Lyon

Maitre d'Ouvrage:
CUBIC 33
 7 Rue Antonin Poncet
 69002 Lyon



Légende

	Eaux pluviales de voiries
	Rafoulement
	Descente d'eau
	Tampon 50x50
	Séparateur hydrocarbures
	Régard 50x50 Grille
	Régard vanne
	Tampon Ø600
	Caniveau à Grille
	Eaux pluviales de toitures
	Descente d'eau 125
	Tampon 50x50

Commune de La Queue en Brie
 Département du Val de Marne

SNC SH LQEB

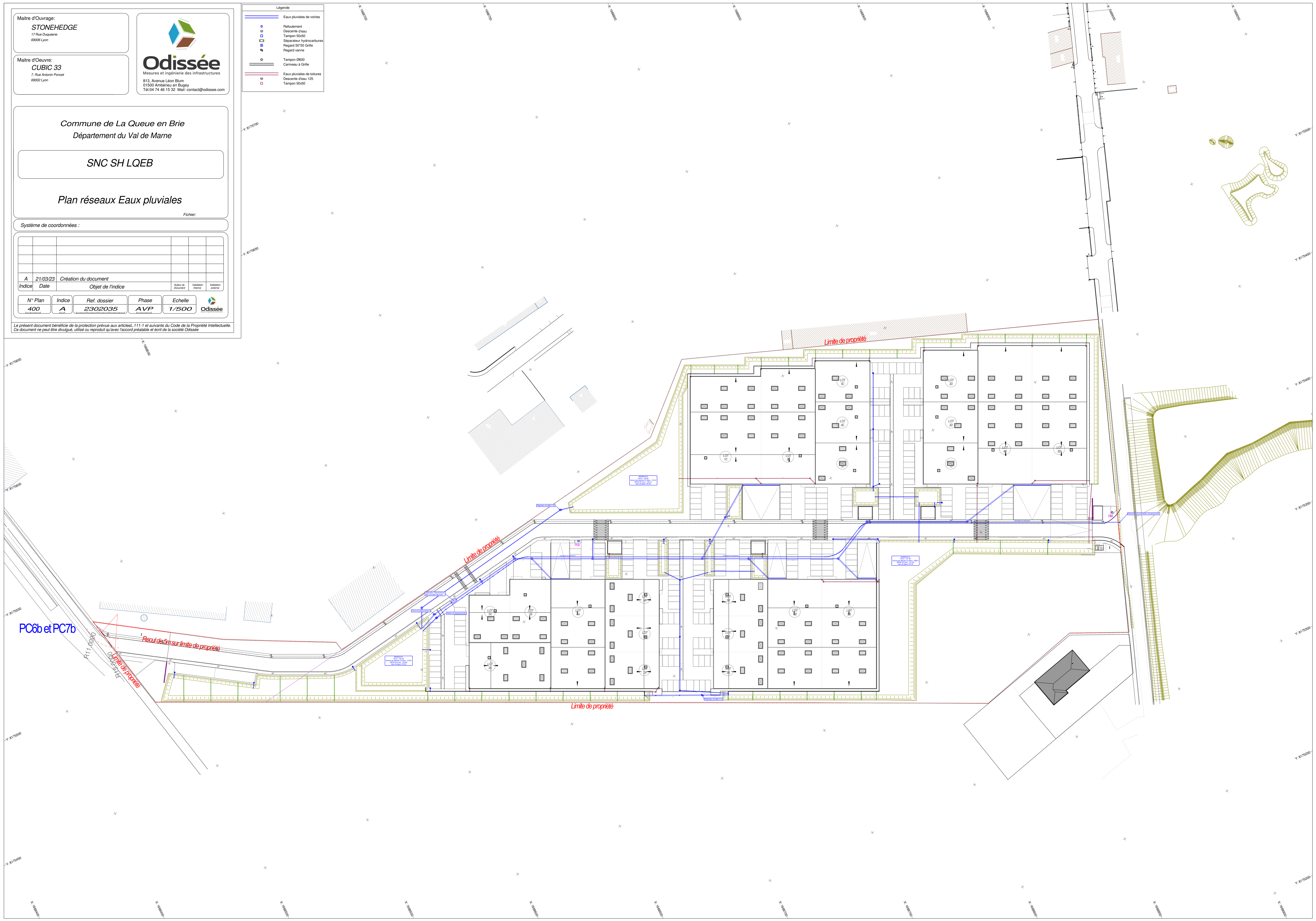
Plan réseaux Eaux pluviales

Système de coordonnées :

A	21/03/23	Création du document			
Indice	Date	Objet de l'indice		Autorisation	Validation

N° Plan	Indice	Ref. dossier	Phase	Echelle	
400	A	2302035	AVP	1/500	Odissée

Le présent document bénéficie de la protection prévue aux articles L. 111-1 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle. Ce document ne peut être divulgué, utilisé ou reproduit qu'avec l'accord préalable et écrit de la société Odissée.



PC6b et PC7b

Recul de 5m sur limite de propriété

Limite de propriété

Limite de propriété

Limite de propriété