



PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DE BUREAUX « HELIOS II »

ETUDE D'IMPACT – MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS N°APJIF-2022-076 EN DATE DU 01/12/22 DE LA MRAE IDF

MEUDON (92)

SCI MEUDON JUIN

Janvier 2023

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	3
1. Présentation du projet.....	4
1.1. Contexte et présentation du projet.....	4
2. L'évaluation environnementale	6
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale	6
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	9
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	9
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement	11
3.1. Déplacements.....	11
3.2. Pollutions sonores et atmosphériques.....	14
3.3. Pollution des sols	16
3.4. Gestion des eaux pluviales.....	16
3.5. Climat	20
3.6. Impacts en phase travaux.....	24
3.7. Effets cumulés avec les opérations à proximité.....	26
ANNEXES.....	28

PREAMBULE

Dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire de l'ensemble immobilier « Hélios 2 », situé 16-20 avenue du Maréchal Juin à Meudon (92), la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Ile-de-France a émis un avis sur l'étude d'impact.

Le présent mémoire en réponse, élaboré par le Maître d'Ouvrage, la SCI MEUDON JUIN, vise à apporter des réponses et précisions à chacune des recommandations de la MRAe.

Afin d'en faciliter la lecture et sa correspondance avec les observations et recommandations formulées par la MRAe, ce document a été rédigé en tenant compte de l'ordre dans lequel ces éléments apparaissent dans cet avis rendu sur l'étude d'impact.

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet

Recommandation de l'AE n°1 :

L'Autorité environnementale recommande de :

- Fournir le planning travaux du projet et expliquer les dispositions envisagées pour réduire les nuisances pour les occupants des bâtiments environnants durant cette phase ;
- Justifier que le périmètre du projet se limite à l'immeuble de bureaux et d'activités faisant l'objet du dossier présenté, sans y inclure notamment l'école de cuisine Ducasse et d'autres travaux ou installations éventuellement prévus sur les parcelles voisines.

Planning travaux prévisionnel du projet :

Le démarrage prévisionnel des travaux est prévu en novembre 2023, pour une livraison prévisionnelle en juillet 2026.

Dispositions envisagées pour réduire les nuisances durant la phase travaux :

Durant la phase travaux, la grande taille de la parcelle permettra d'éloigner au maximum les installations de chantier de l'école Ducasse, et notamment les accès aux engins et camions de livraisons.

Par ailleurs, le projet Hélios 2 s'inscrit dans une démarche environnementale exemplaire via de l'obtention de certifications environnementales (notamment HQE et BREEAM).

Dans ce cadre, il est prévu la mise en œuvre d'une charte chantier à faibles nuisances. Les actions découlant de l'application de cette charte durant les travaux visent notamment à limiter les nuisances afin de ne pas perturber le fonctionnement des riverains.

Voici quelques exemples de mesures qui seront mises en place :

- Éloignement au maximum des accès de chantier ;
- Insonorisation des matériels et engins dès que cela est possible ;
- Arrêt des moteurs des véhicules personnels et de livraison en stationnement ;
- Utilisation de bennes avec un fond équipé de plaques acoustiques ;
- Maintien en bon état de la clôture du chantier ;
- Maintien des abords extérieurs et des zones de travail du site en propres et rangés ;
- Mise en place d'une aire de nettoyage des roues des camions, nettoyage régulier des voiries, etc. ;
- Eclairage de chantier directionnel, qui n'éclaire pas directement les bâtiments riverains ;

- Réduction au maximum des émissions de poussières liées aux produits par l'utilisation d'aspirateurs, etc.
- Réduction au maximum des émissions de poussières liées aux engins de chantier en humidifiant les terres en période sèche, etc.

Par ailleurs, le bâtiment Hélios 2 se situe entre 18,50 à 40 mètres des limites séparatives, ce qui est de nature à limiter les nuisances vis-à-vis des riverains.

Précisions sur le périmètre du projet :

L'Ecole de cuisine, réalisée pour le chef Alain Ducasse, et le projet Hélios 2, en cours de développement pour la société THALES et objet de la présente demande de permis de construire, sont deux projets distincts et indépendants.

En effet, ils ont été développés dans une temporalité différente, le projet Ducasse a été initié en 2016 pour une livraison en novembre 2020 et le projet Hélios 2 a été initié en 2022 pour une livraison prévisionnelle en 2026.

Il n'existe aucun lien fonctionnel entre les deux projets, ni aucune imbrication.

L'école de cuisine Ducasse est un bâtiment ERP de 3ème catégorie abritant des activités d'enseignement et un restaurant d'application gastronomique.

Le bâtiment Hélios 2, quant à lui, est spécifiquement réalisé pour la société THALES et sera un bâtiment à usage principal de bureaux, dans lequel il y aura également des activités à caractère industriel, qui sera soumis au code du travail.

Répondant à un cahier des charges précis, il abritera des activités soumises au secret défense, qui devront ainsi respecter des règles très strictes de confidentialité.

Le site Hélios 2 sera clôturé sur toute sa périphérie sur une hauteur de 2,20m avec une surveillance constante (caméras, détecteurs de présence, etc.).

Aucun équipement en commun n'est prévu, et les accès seront spécifiques à chaque bâtiment. En outre, un poste de garde se trouvera à chaque entrée du site Hélios 2.

Seuls les collaborateurs de THALES, pourront accéder aux parcs de stationnement de l'immeuble Hélios 2.

Par ailleurs, chaque immeuble a ses propres raccordements aux réseaux et sont totalement indépendants l'un de l'autre.

Lors de la conception du projet Hélios 2, l'implantation de l'école Ducasse a été prise en compte afin de limiter au maximum les impacts directs et indirects, durant toute la vie du projet, sur ce bâtiment situé dans l'angle nord de la parcelle.

L'immeuble Hélios 2 a été positionné dans l'angle opposé de la parcelle afin de s'éloigner au maximum de l'école et ainsi éviter les vues directes sur le bâtiment et les masques solaires. Il est également plus bas sur la partie se situant à proximité de l'école, afin de limiter l'effet de masse. Par ailleurs, des arbres seront plantés en périphérie du site et notamment autour de l'école afin limiter les vues sur le bâtiment Hélios 2 pour les clients. Enfin, le traitement de la façade nord-est du parking silo, orientée vers l'école, a fait l'objet d'une attention particulière.

Le projet développé pour la société THALES se limite donc bien à la construction de l'ensemble immobilier Hélios 2 sur la parcelle AS 119.

Recommandation de l'AE n°2 :

L'Autorité environnementale recommande à l'établissement public territorial d'appréhender l'évolution du secteur dans une approche d'ensemble faisant l'objet d'une étude d'impact.

Cette recommandation s'adresse aux autorités compétentes en la matière et n'entre pas dans le cadre de l'étude d'impact du projet Hélios 2.

Le Maître d'Ouvrage n'est en charge que du seul projet de construction de l'ensemble immobilier Hélios 2, néanmoins il se rendra disponible pour tout échange avec les autorités compétentes sur ces sujets.

2. L'évaluation environnementale

2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

Recommandation de l'AE n°3 :

L'Autorité environnementale recommande de :

- Compléter l'étude d'impact avec des vues lointaines et quelques coupes du projet présentées dans le dossier du permis de construire ;
- Fournir et annexer l'étude de pollution des sols et intégrer dans l'étude d'impact les principaux résultats de l'étude d'approvisionnement en énergie du projet ;
- Actualiser les données relatives à l'analyse de l'état initial de l'environnement (trafic, analyse des sols, relevés acoustiques...) ;
- Développer l'analyse des impacts en termes de trafic et des nuisances associées, et en matière de pollution des sols, en présentant des mesures ERC spécifiques et proposer des mesures de suivi en conséquence ;
- Compléter le résumé non technique avec une analyse quantifiée des impacts.

Vues et coupes complémentaires :

Les pièces du dossier de demande de Permis de Construire PC 3 et PC 6, permettant au public de mieux appréhender le projet, sont en annexe 1 du présent mémoire.

Etude de pollution des sols :

Le diagnostic environnemental du milieu souterrain, réalisé en octobre 2022, est en annexe 2 du présent mémoire.

Principaux résultats de l'étude en approvisionnement en énergie du projet :

Le tableau de synthèse des principaux résultats de l'étude en approvisionnement en énergie est en annexe 3 du présent mémoire.

Actualisation des données relatives à l'analyse de l'état initial de l'environnement :

- Etude de trafic :

Le Maître d'Ouvrage confirme que les éléments demandés par l'Autorité Environnementale sont bien pris en compte dans l'étude de circulation.

Par ailleurs, dans le cadre d'une étude complémentaire, des comptages plus récents, réalisés le 26 avril 2022, confirment les données relatives à l'état initial de l'environnement se trouvant dans l'étude d'impact. Cette étude complémentaire se trouve en annexe 4 du présent mémoire.

- Analyse des sols :

Le diagnostic environnemental du milieu souterrain, réalisé en octobre 2022, est en annexe 2.

- Relevés acoustiques :

Une note précisant les résultats des mesures acoustiques réalisées en janvier 2022 par le bureau d'étude STUDIO FA est annexé au présent mémoire (annexe 5).

Développer l'analyse des impacts en termes de trafic et des nuisances associées, et en matière de pollution des sols, en présentant des mesures ERC spécifiques et proposer des mesures de suivi en conséquence :

Les principales nuisances liées aux places de stationnement du projet Hélios 2 sont : l'augmentation du trafic routier, l'augmentation de la pollution atmosphérique et l'augmentation des nuisances sonores.

Afin de réduire ces nuisances, diverses mesures ERC ont été prévues sur le projet.

Tout d'abord, afin d'éviter des points de congestion du réseau routier autour du projet, il a été prévu deux entrées/sorties de parking distinctes afin de répartir les flux. Ainsi, une partie du parc de stationnement (environ 800 places) sera accessible par la nouvelle voie, via l'avenue Morane Saulnier, et l'autre partie (environ 700 places) sera accessible via l'avenue du Maréchal Juin. Le parking silo, qui comprend 535 places de stationnement, sera notamment exclusivement accessible via cette entrée.

Par ailleurs, toujours dans le but de fluidifier le trafic de la zone, le Maître d'Ouvrage cédera une partie du terrain à la mairie de Meudon, afin de permettre la création par celle-ci d'une nouvelle voie (qui est aujourd'hui un emplacement réservé au PLU de Meudon).

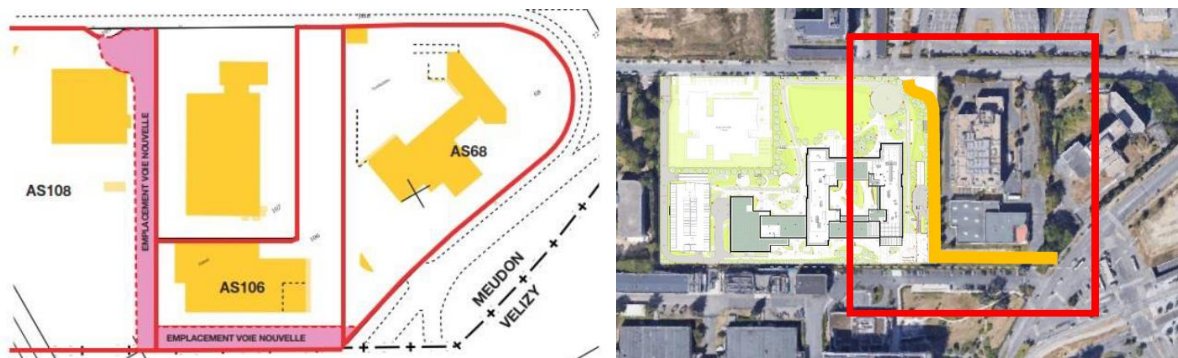


Illustration 1 : Emplacement nouvelle voie

Le Maître d'Ouvrage participe également financièrement à la création du nouvel échangeur de la A86, situé au sud de la zone Inovel Parc, participant ainsi à l'amélioration du trafic dans la zone à plus grande échelle.

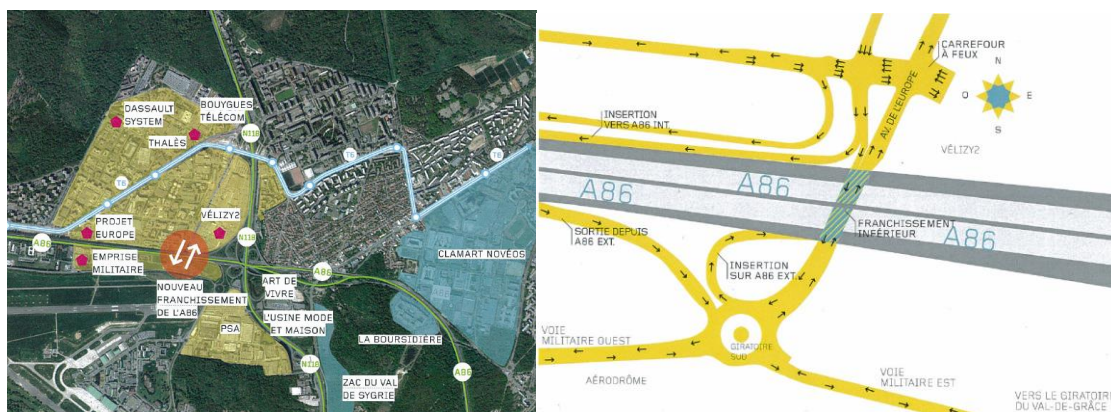


Illustration 2 : Nouvel échangeur de l'A86

En outre, il est également prévu la création d'une nouvelle sortie de parking pour le bâtiment existant Hélios 1 (situé au sud du site Hélios 2) qui permettra de délester l'avenue Morane Saulnier du flux de véhicules allant en direction de Paris.

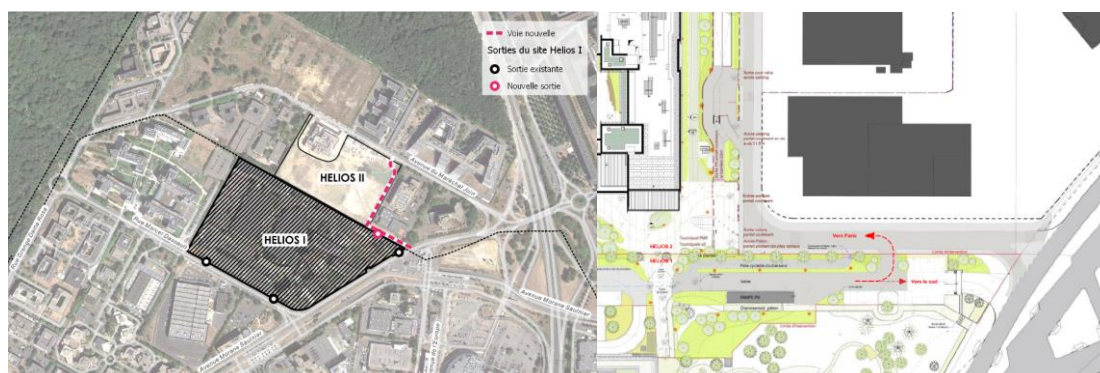


Illustration 3 : Nouvelle sortie Hélios 1 sur la nouvelle voie

Enfin, afin de favoriser l'usage de véhicules électrique, qui permettront à termes de réduire les nuisances sonores et la pollution atmosphérique, le projet prévoit en base d'équiper 5% des places de stationnement du projet de bornes de recharge et des mesures conservatoires qui permettront dans le futur d'équiper 20% du parc de stationnement, soit 300 bornes de recharges.

Le projet prévoit également un local spécifique protégé, pour le stationnement des vélos, d'environ 570 m², avec une entrée qui leur est réservée sur l'avenue du Maréchal Juin.

En ce qui concerne la pollution des sols, une étude a été réalisée en octobre 2022, mettant en avant une légère pollution de terres, non liée aux activités précédemment présentes sur le site.

Le Maître d'Ouvrage prévoit de réutiliser une partie des terres en remblais sur le site.

Pour ce qui est du solde, celles-ci seront évacuées en filière spécialisée (ISDI+, comblement de carrière de gypse...) avec comme mesure de suivi la production de bordereaux de suivi des déchets, lorsqu'elles sont polluées.

Complétude du résumé non technique :

Le résumé non-technique, complété d'une analyse quantifiée des impacts lorsque cela était possible, est annexé en présent mémoire (annexe 6).

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

Recommandation de l'AE n°4 :

L'Autorité environnementale recommande :

- De présenter un comparatif entre plusieurs solutions de substitution raisonnables en examinant les incidences environnementales potentielles de chacun d'entre elles et de justifier le choix retenu comme correspondant à la solution de moindre impact ;
- De démontrer la nécessité de construire de nouveaux bâtiments de bureaux compte tenu de la vacance immobilière en Île-de-France et de la tendance au développement du télétravail ;
- D'intégrer dans l'évaluation environnementale le devenir des immeubles de Rungis et de Massy dont les activités sont appelées à être regroupées dans ce projet, ainsi que l'impact sur les déplacements domicile-travail des salariés.

Ce nouvel ensemble immobilier, Hélios 2, qui restera propriété du Maître d'Ouvrage, sera loué à la société THALES qui, dans le cadre d'un programme de rationalisation de ses implantations en Île-de-France, a souhaité regrouper l'une de ses entités, actuellement installée sur deux sites distincts à Rungis et Massy.

Ce nouveau site constitue une extension du campus existant à Meudon/Vélizy qui englobera les bâtiments dans lesquels ils sont actuellement installés (19 avenue Morane Saulnier et 2 rue Marcel Dassault) et le futur immeuble Hélios 2, objet de la présente demande de permis de construire. Dans cette optique de développement du campus la société THALES a également entrepris des travaux de densification des surfaces dans les bâtiments existants.

La conception de ce futur bâtiment répond à des besoins précis et un cahier des charges spécifique de THALES. Seront notamment implantées sur ce site les activités de développement et intégration d'équipements de radars terrestres et aériens, à usage civil et militaire.

Ces activités industrielles et tertiaires sensibles nécessitent une présence sur site du personnel. Leur sensibilité, au sens de la souveraineté nationale, ne permet pas l'usage de postes de travail déportés et le télétravail. Les réseaux informatiques font également l'objet d'habilitation de sûreté.

Toutefois, dans le cadre de cette opération, le Maître d'Ouvrage a fixé des objectifs ambitieux en termes de qualités techniques et environnementales. Afin de répondre à ces objectifs, le projet bénéficiera des certifications suivant les normes « HQE Bâtiment Durable 2016 » et BREEAM NC 2016.

Pour ce projet, plusieurs solutions d'approvisionnement en énergie ont été étudiées (tel que présenté dans l'étude d'approvisionnement en énergie en annexe 3 du présent mémoire) et le choix s'est porté sur la solution la plus pertinente en termes d'impacts environnementaux tout en restant compatible avec l'activité de THALES.

Par ailleurs, il convient de rappeler également que ce nouveau projet se développe au sein d'une zone d'activité sur laquelle se développe principalement des immeubles de bureaux et des entrepôts, sur un terrain sur lequel étaient construits, jusqu'en 2018, environ 28 000 m² de bâtiments à caractère industriel et environ 15 000 m² de places de stationnements et voies de circulation en plein air bétonnés.

Devenir des immeubles de Rungis et Massy :

En 2026 la société THALES libérera les sites de Rungis et Massy, ce qui pourrait donner l'opportunité au propriétaire actuel de réaliser une mise à niveau de ces immeubles qui datent des années 1980 et ainsi améliorer la qualité des immeubles et les remettre aux niveaux des standards actuels.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

3.1. Déplacements

Recommandation de l'AE n°5 :

L'Autorité environnementale recommande de :

- Actualiser l'étude de trafic sur la base de comptages plus récents (compte-tenu des différences constatées entre l'étude d'impact et d'autres sources consultées par l'Autorité environnementale) et prenant en compte les différents projets connexes réalisés et à venir ;
- Préciser les aménagements existants ou prévus à une plus large échelle pour permettre le développement des modes actifs, et les renforcer si nécessaire en lien avec les autorités gestionnaires ;
- Décrire plus précisément le taux d'occupation prévu pour les transports en commun en situation avec et sans projet ;
- Renforcer la stratégie de report modal proposée pour inciter à l'utilisation de modes alternatifs à la voiture individuelle, en reconsidérant notamment le nombre de places de stationnement automobile et vélo au regard de l'ambition affichée de privilégier les mobilités actives.

Précisions sur l'étude de circulation :

Comme indiqué précédemment, le Maître d'Ouvrage confirme que les éléments demandés par l'Autorité Environnementale sont bien pris en compte dans l'étude de circulation.

L'étude prend également en compte les différents projets d'infrastructures prévus à l'horizon du projet (2026) :

- Nouveau diffuseur A86 au sud de la zone
- Complément diffuseur Boursidière
- Ouverture de la voie nouvelle reliant l'avenue Morane Saulnier à l'avenue du Maréchal Juin.

Néanmoins, comme expliqué précédemment, des comptages plus récents ont été réalisés en vue de la création d'une nouvelle sortie de parking pour le bâtiment Hélios 1. L'étude reprenant ces comptages est annexée au présent mémoire (annexe 4).

Par ailleurs, le Maître d'Ouvrage confirme que les résultats de l'étude correspondent bien aux conditions de circulation indiquées par Google Maps, soit un réseau routier chargé en heure de pointe du matin notamment.

Précisions sur les aménagements existants ou prévus à une plus large échelle permettant le développement des modes actifs :

En termes de pistes cyclables, le Maître d'Ouvrage a seulement connaissance des pistes cyclables représentées sur le plan ci-dessous, présenté dans l'étude d'impact :

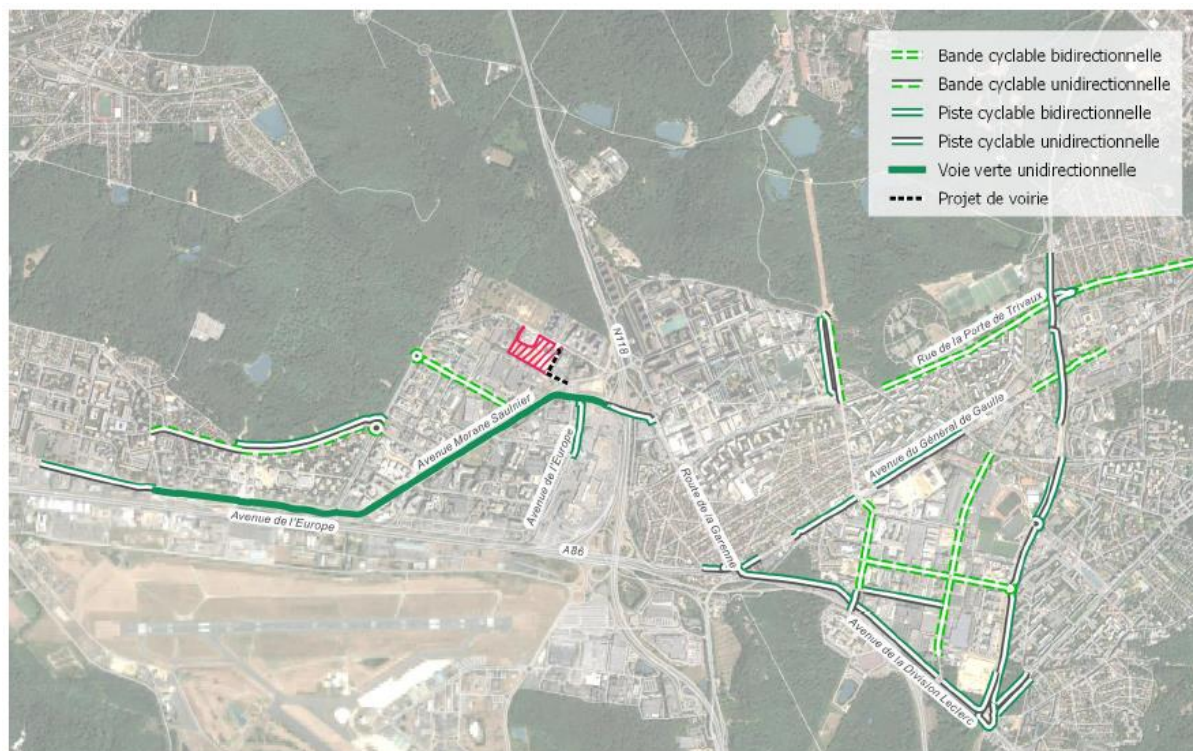


Illustration 4 : aménagements vélos existants

A l'ouest, le secteur est accessible via une voie verte (voie partagée piétons/vélos) en provenance de Vélizy-Villacoublay et qui prend fin après la traversée de la N118. Il n'existe pas d'aménagement spécifique permettant de rejoindre directement le site du projet, mais une bande cyclable bidirectionnelle rue Marcel Dassault en milieu de chaussée permet de remonter vers le site par l'ouest en évitant les croisements non aménagés et la double traversée de la N118. A l'est, les aménagements cyclables sont discontinus vers Châtenay-Malabry et Clamart.

En ce qui concerne les transports en commun, le site est accessible par plusieurs lignes de bus. Elles desservent notamment l'arrêt Vélizy 2, avenue Morane Saulnier à moins de 200 mètres de l'entrée piétonne du projet, à l'angle de la voie nouvelle, et l'arrêt Pasteur situé avenue du Maréchal Juin. Les lignes de plus hautes fréquences permettent de rejoindre le métro 9, le tram T2 et le transilien N. La ligne de tramway T6, qui dessert l'arrêt Vélizy 2 avec une fréquence de 4 minutes en heure de pointe, permet également des connexions au RER C à Viroflay et au terminus du métro 13. A noter que le projet de tramway T10, dont la mise en service est prévue en 2023, sera accessible via le tramway T6 à 2 arrêts de Vélizy 2 et permettra de relier le centre de Clamart jusqu'à Antony.

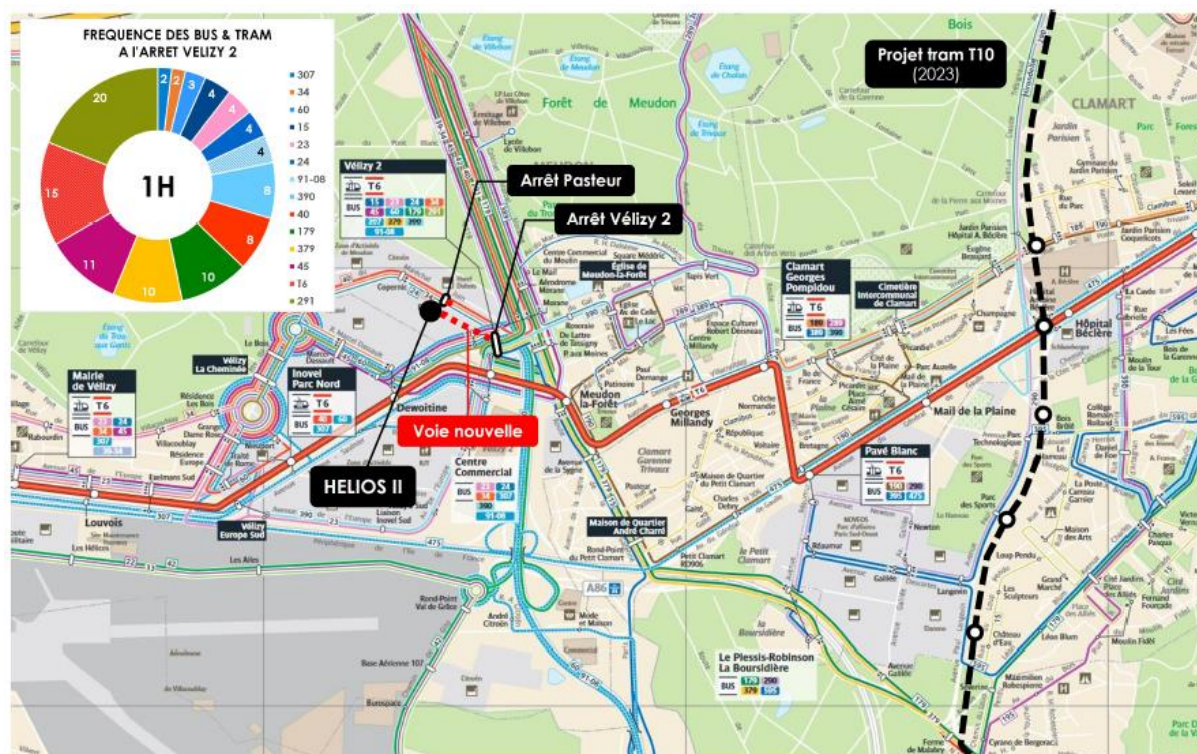


Illustration 5 : Plan général des services de transports en commun

Concernant le renforcement de ces aménagements, cette recommandation s'adresse aux autorités compétentes en la matière et n'entre pas dans le cadre de l'étude d'impact du projet Hélios 2.

Le Maître d'Ouvrage n'est en charge que du seul projet de construction de l'ensemble immobilier Hélios 2, néanmoins il se rendra disponible pour tout échange avec les autorités compétentes sur ces sujets.

Par ailleurs, il convient de rappeler que la nouvelle voie, reliant l'avenue Morane Saulnier à l'avenue du Maréchal Juin, sera réalisée par la mairie de Meudon et GPSO, concomitamment au projet Hélios 2. Elle permettra de rejoindre le bâtiment plus rapidement depuis les transports en commun.

Taux d'occupation des transports en commun :

Le Maître d'Ouvrage n'a trouvé aucunes données accessibles au public concernant le taux d'occupation des transports en commun.

Pour le projet, l'hypothèse retenue concernant le nombre de collaborateurs utilisant les transports en commun est d'environ 20% de l'effectif, soit 600 personnes.

Renfort de la stratégie de report modal :

Le projet Hélios 2 prévoit 570 m² de stationnement vélos, correspondant environ à 245 places. Cette surface est conforme à la réglementation en vigueur au moment du dépôt

du permis de construire du projet Hélios 2 (Arrêté du 13 juillet 2016 relatif à l'application des articles R. 111-14-2 à R. 111-14-8 du code de la construction et de l'habitation précisant que pour les bâtiments à usage principal de bureaux l'espace possède une superficie représentant 1,5% de la surface de plancher) et au PLU de Meudon (Article 12-12).

Par ailleurs, l'article 6 de l'arrêté du 30 juin 2022 relatif à la sécurisation des infrastructures de stationnement des vélos dans les bâtiments précise bien que (i) les dispositions de l'arrêté entrent en vigueur six mois après sa date de publication, soit le 30 décembre 2022, et (ii) les dispositions des articles 1 et 2 ne s'appliquent pas aux bâtiments neufs à usage industriel ou tertiaire constituant principalement un lieu de travail pour lesquels une demande de permis de construire a été déposée avant leur entrée en vigueur.

Néanmoins, le maître d'ouvrage envisage l'installation, lorsque cela est possible, de racks à vélo double-étage, ce qui permettrait de maximiser le nombre de stationnement vélos. De plus, la localisation du local vélo permettra par son agrandissement potentiel d'accompagner l'évolution des mobilités (par le remplacement de places de stationnement pour véhicules légers en stationnements vélos).

Des mesures conservatoires seront également prévues pour l'installation de zones recharges pour vélos électriques.

En outre, afin de favoriser l'usage de véhicules électrique, le projet prévoit en base d'équiper 5% des places de stationnement du projet de bornes de recharge et des mesures conservatoires qui permettront dans le futur d'équiper 20% du parc de stationnement, soit 300 bornes de recharges.

Enfin, il convient de rappeler que le Maître d'Ouvrage cédera une partie de son terrain à la mairie de Meudon afin de permettre la réalisation d'une nouvelle voie reliant l'avenue Morane Saulnier à l'avenue du Maréchal Juin, permettant ainsi de fluidifier le trafic dans toute la zone et d'accéder au site du projet plus rapidement à pieds depuis les transports en commun, et qu'il participe au financement du nouvel échangeur de la A86, qui améliorera l'accessibilité à la zone Inovel Parc.

3.2. Pollutions sonores et atmosphériques

- Pollution sonore

Recommandation de l'AE n°6 :

L'Autorité environnementale recommande d'actualiser les mesures acoustiques réalisées sur site, de modéliser les niveaux sonores futurs dus au projet sur la base d'une étude de trafic également actualisée et de proposer des mesures d'évitement, de réduction, et de compensation en conséquence.

Une étude complémentaire a été réalisée en décembre 2022 afin de répondre aux recommandations de l'Autorité Environnementale. Cette étude, qui réprecise les mesures réalisées en janvier 2022, les impacts des équipements du projet sur l'environnement et l'impact des modifications du trafic dans la zone, est annexée au présent mémoire (annexe 5).

A la lecture de cette étude, il apparaît que, lors des heures de pointe (du matin et du soir), la majorité des riverains subit une augmentation limitée du niveau sonore inférieure à 2dB(A).

Les modifications un peu plus significatives qui apparaissent à la modélisation sont liées à la création de la nouvelle voie entre le bâtiment Hélios 2 et le data center de la société Orange, un bâtiment industriel présentant des façades quasi-opaques et dans lequel il n'y a pas de postes de travail.

Par ailleurs, cette étude ne prend pas en compte l'utilisation grandissante de véhicules électriques, or toujours dans cet objectif de favoriser l'utilisation de ces véhicules le Maître d'Ouvrage prévoit l'installation de 75 bornes de recharge (soit 5% du parc de stationnement) et la mise en place de mesures conservatoires pour l'installation à termes de 20% de bornes pour véhicules électriques, ce qui permettra encore de diminuer l'impact acoustique lié à la circulation.

- Pollution atmosphérique

Recommandation de l'AE n°7 :

L'Autorité environnementale recommande d'analyser correctement l'état initial relatif à la qualité de l'air au sein de la zone d'étude et les effets du projet sur la base d'une étude de trafic actualisée et, le cas échéant, de proposer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en conséquence.

Une note présentant des données actualisée (2021 – dernières données disponibles), issues de AirParif, est annexée au présent protocole (Annexe 7).

A la lecture de ces données, il apparaît que, dans le secteur du projet les niveaux de qualité de l'air ne dépassent pas les valeurs réglementaires et les valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Néanmoins, afin de favoriser la transition vers l'utilisation de véhicules électriques, et ainsi de réduire l'impact du projet sur la qualité de l'air, il est prévu l'installation de 75 bornes de recharge en base et l'installation de mesures conservatoire qui permettront d'équiper 20% du parc de stationnement (soit un total de 300 bornes de recharge).

Le projet prévoit également un local de 570 m² pour le stationnement des vélos et l'installation de casiers pour l'installation de stations de recharges de batteries de vélos électriques.

3.3. Pollution des sols

Recommandation de l'AE n°8 :

L'Autorité environnementale recommande d'actualiser les sondages de sols, d'en produire les résultats, de présenter l'ensemble des mesures de gestion de la pollution des sols afin d'assurer la compatibilité sanitaire des sols avec les usages projetés.

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé en octobre 2022. Le rapport, avec les résultats détaillés, est en annexe 2 du présent mémoire.

L'étude historique et documentaire a fait ressortir qu'aucune activité ni aucun équipement particulièrement à risque de pollution n'a été identifié, hormis d'éventuels remblais apportés sur site dans le cadre des aménagements successifs.

21 sondages ont été réalisés : 8 sondages profonds (profondeur 5 à 10 mètres) au droit des futurs sous-sols et 13 courts (profondeur 2 mètres) au droit des zones dans sous-sols.

Les analyses ont mis en évidence les éléments suivants :

- Sur brut : aucun impact significatif, pour l'ensemble des composés recherchés.
- Sur éluât :
 - Multiples dépassements de la valeur seuil d'acceptation en ISDI pour les fluorures ;
 - Dépassements ponctuels des valeurs seuils d'acceptation en ISDI pour la fraction soluble et les sulfates simultanément.

Le Maître d'Ouvrage prévoit, dans un premier temps, le réemploi sur site des terres excavées ne présentant pas de pollution. Celles-ci seront notamment transformées en terre végétale, après un traitement spécifique, pour être utilisées pour les espaces verts du projet.

Pour ce qui est des terres ne pouvant pas être réutilisées, celles-ci seront évacuées en filière spécialisée (ISDI, ISDI+, comblement de carrière de gypse...) avec comme mesure de suivi la production de bordereaux de suivi des déchets.

3.4. Gestion des eaux pluviales

Recommandation de l'AE n°9 :

L'Autorité environnementale recommande de proposer des mesures alternatives aux bassins enterrés et de renforcer les mesures de gestion des eaux pluviales permettant de limiter les rejets au réseau, compte tenu de l'importante imperméabilisation induite par le projet.

Tel que décrit dans le permis de construire, en sus des bassins enterrés, il est prévu sur le projet des noues paysagères en périphérie du site, suivant le repérage sur le plan ci-dessous :



Illustration 6 : Gestion des eaux pluviales du projet Hélios 2

Ces noues paysagères permettront la rétention, l'acheminement et l'infiltration des eaux pluviales limitant ainsi les rejets au réseau. Elles seront traitées de façon à intégrer le projet paysager global de l'opération.

En synthèse, le principe de gestion des eaux pluviales du projet est le suivant :

- Tous les aménagements extérieurs en pleine terre sont redirigés naturellement vers des plaines de rétention à ciel ouvert pour favoriser l'infiltration dans le sol et le rejet régulé.
- Tous les aménagements extérieurs sur dalle sont redirigés naturellement vers les zones d'espaces verts sur dalle pour permettre au maximum l'évapotranspiration, le surplus est renvoyé vers le bassin dans le sous-sol.
- Le reste du bâtiment profite également des toitures végétalisées pour faire de l'évapotranspiration, le solde est dirigé vers le bassin dans le sous-sol.

Par ailleurs, il convient de rappeler que ce nouveau projet se développe sur un terrain sur lequel étaient construits environ 28 000 m² de bâtiments à caractère industriel (démolis en

2018), et environ 15 000 m² de stationnements en plein air et de voies de circulation imperméables (photographie de la parcelle en date du 15/12/16 ci-dessous).

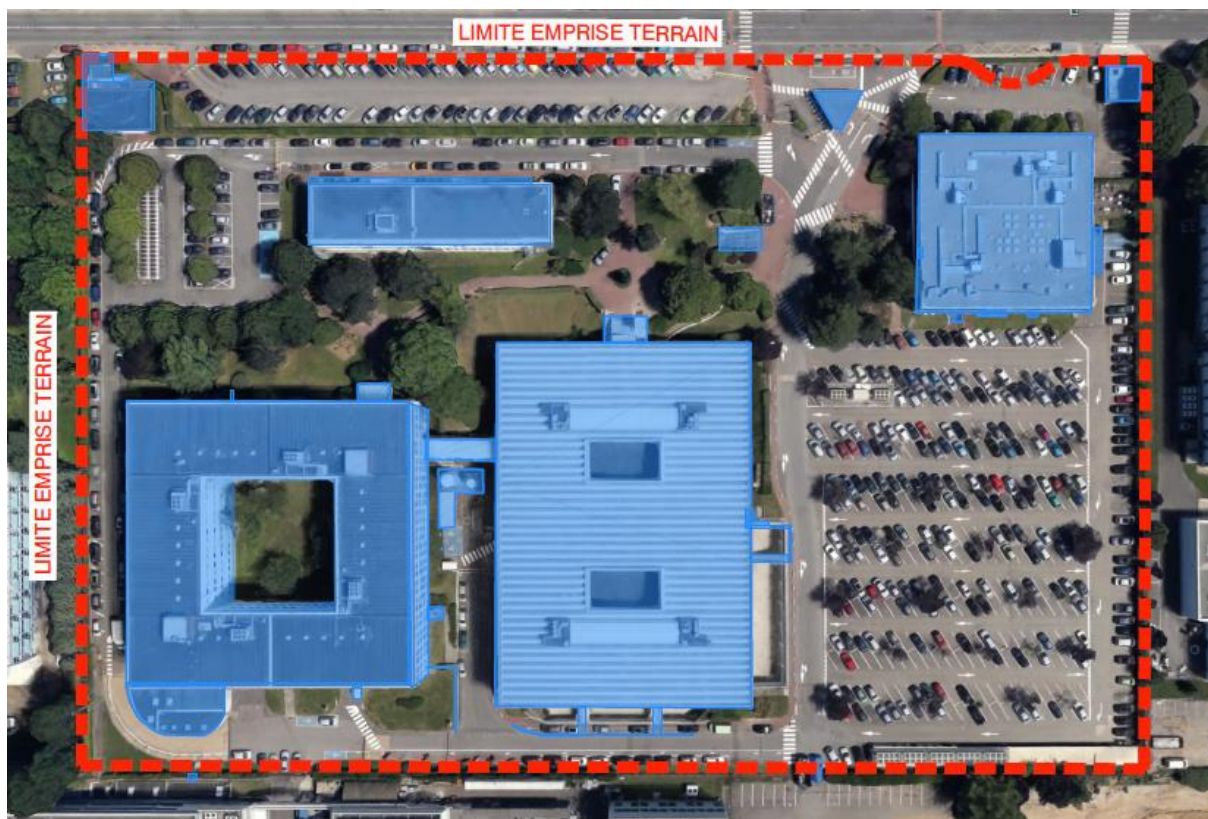


Illustration 7 : Photographie du site du projet en date du 15 décembre 2016

Sur le projet Hélios 2, il est prévu l'aménagement d'un parc paysager comprenant environ 9 100 m² d'espaces végétalisés (dont 6 700 m² en pleine terre), la plantation de 141 arbres de haute tige et de 32 arbres en cépées, ainsi que la création d'environ 2 300 m² de terrasses végétalisées.

En effet, les bâtiments s'inscrivent dans un grand parc où les larges espaces disponibles composent un horizon naturel et boisé qui reprend les typologies paysagères d'Ile de France avec ses prairies, ourlets et fourrés arbustifs et boisements forestiers. Ces paysages créés accueillent une végétation en majorité locale, favorisent la biodiversité et l'intégration de l'immeuble dans son environnement, tout en offrant aux usagers du site un cadre paysager à s'approprier.

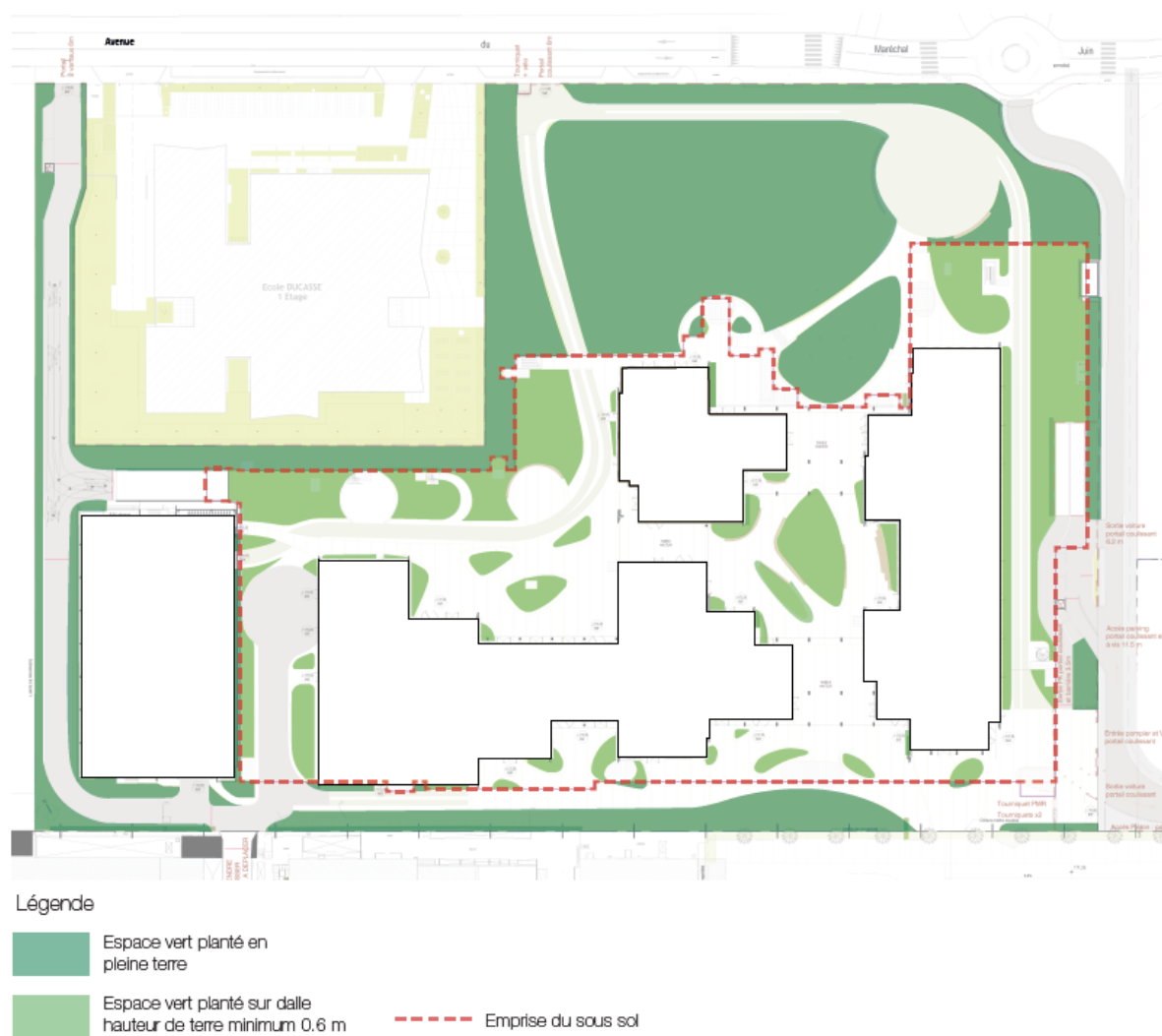


Illustration 8 : Plan des espaces verts du projet Hélios 2

Ainsi, tous les espaces libres qui ne sont pas dédiés à la circulation, aux déplacements et aux stationnements seront traités en espaces verts afin d'améliorer la perméabilisation du terrain par rapport à la situation précédente (cf. Illustration 7).

3.5. Climat

- Consommations énergétiques et bilan carbone

Recommandation de l'AE n°10 :

L'Autorité environnementale recommande de :

- Détailler l'analyse ayant conduit au choix retenu d'approvisionnement en énergie (solution pressentie) ;
- Fournir un bilan carbone prenant en compte l'analyse du cycle de vie du projet en recherchant des solutions permettant de le réduire en quantifiant notamment les émissions évitées par le raccordement éventuel au réseau de chaleur urbain ;
- Présenter une analyse détaillée du potentiel de mutabilité du bâtiment de bureaux ainsi que du parking silo et, le cas échéant, reconsidérer leur conception afin d'assurer leur évolutivité à moindre coût.

Approvisionnement en énergie :

L'étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie réalisée pour l'opération et incluse dans le dossier de permis de construire est annexée au présent mémoire (annexe 3).

La synthèse des résultats de cette étude est présentée ci-après :

Système pressenti :

Réseau de chaleur de Vélizy + groupes frigorifiques eau/eau + drycoolers adiabatiques + solaire thermique :

- Cette solution est la plus pertinente en termes de consommations, d'émissions GES et d'investissement.
- Le pourcentage d'énergies renouvelables du réseau de chaleur de Vélizy passera de 0% actuellement à environ 60% en septembre 2023, grâce à l'intégration d'une centrale géothermique dont les travaux viennent de se terminer.
- Avec ce pourcentage d'ENR, la consommation en énergie primaire ainsi que les émissions de gaz à effet de serre diminueront (environ -36%).
- L'utilisation de la géothermie permettra également de ne pas dépendre du gaz dont les prix et l'approvisionnement restent très imprévisibles.

Variante 1:

Chaudières gaz à condensation + Groupes frigorifiques eau/eau + Drycoolers adiabatiques + Solaire thermique :

- Les consommations et les émissions de GES sont plus élevées dues à l'utilisation du gaz.
- Elle présente un coût d'exploitation plus faible mais un investissement plus élevé que le système pressenti. Il est important de noter que le coût d'exploitation comprend la maintenance et le coût de l'énergie. Ce point dépend donc de l'évolution du prix du gaz qui, au vu des circonstances actuelles, est en hausse de façon imprévisible. Les valeurs données dans le tableau sont les prix actuels et ne comprennent pas d'actualisation sur les prochaines années.

- Cette solution ne semble donc pas pérenne pour les prochaines années du fait de son impact sur l'environnement et l'incertitude concernant les prix et l'approvisionnement en gaz.

Variante 2 :

Pompes à chaleurs air/eau réversibles + Chaudière gaz pour l'eau chaude sanitaire + solaire thermique :

- Cette solution présente des consommations en énergie finale et des émissions de GES plus faibles. Néanmoins, en raison du coefficient élevé de conversion en énergie primaire de l'électricité, les consommations en énergie primaire de cette variante sont bien plus élevées. Cette solution ne permet pas de respecter l'objectif du projet des -30% sur le Cepmax.

Variante 3 :

Système pressenti + Thermofrigopompe sur nappe :

- Cette solution est intéressante en termes de consommations et d'émissions de GES, cependant, le coût très élevé de la thermofrigopompe induit un temps de retour sur investissement très important (>30 ans).

	SYSTÈME PRESSENTI	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3
	Réseau de chaleur + GF eau / eau + Dry + solaire thermique	CHAUDIERES GAZ + GF eau/eau + Dry + solaire thermique	PAC AIR/EAU REVERSIBLES + CHAUDIERE GAZ ECS + solaire thermique	SYSTÈME PRESSENTI + THERMOFRIGOPOMPE sur nappe
kWh.ep/m².an	78.6	80.2	85.8	77.3
MWh.ep/an	2 814	2 879	3 081	2 774
Classe d'énergie	B	B	B	B
kgCO2/m².an	5.2	5.7	3.9	4.2
tCO2/an	186.4	202.4	139.6	149.4
Evolution Emissions GES (%)	Base	10%	-25%	-20%
Classe climat	B	B	A	A
Ecart d'investissement [€ HT]	Base	115 437 €	68 097 €	750 081 €
Ecart d'exploitation [€ HT/an]	Base	-42 066 €	-61 131 €	2 019 €
Retour sur investissement (TRI)	Base	3 ans	2 ans	>30 ans
Emprise au sol (réservation d'espace inclus)	Sous-station réseau de chaleur en sous- sol : 45 m² Groupes frigorifiques en sous-sol : 100 m² Drycoolers en terrasse : 100 m² Solaire thermique (panneaux + sous-station) : 175 m²	Chaudière gaz en sous-sol : 150 m² Groupes frigorifiques en sous-sol : 100 m² Drycoolers en terrasse : 100 m² Solaire thermique (panneaux + sous-station) : 175 m²	PAC réversibles en toiture : 210 m² Chaudière gaz en sous-sol : 60 m² Solaire thermique (panneaux + sous-station) : 175 m²	Sous-station réseau de chaleur en sous-sol : 45 m² Groupes frigorifiques en sous-sol : 100 m² Drycoolers en terrasse : 100 m² Solaire thermique (panneaux + sous-station) : 175 m² Thermofrigopompe : 100 m²
Subventions	-	-	-	-
Acoustique : niveau sonore des équipements en toiture	Niveau élevé mais traité par protection acoustique.	Niveau élevé mais traité par protection acoustique.	Niveau élevé mais traité par protection acoustique.	Niveau élevé mais traité par protection acoustique.
AVANTAGES	-	Le coût d'exploitation est plus faible.	Le coût d'exploitation et les émissions GES sont plus faibles.	Les consommations et les émissions de GES sont plus faibles.
INCONVENIENTS	-	Les consommations et les émissions de GES sont plus importantes. L'investissement est également plus important.	La consommation en énergie primaire est bien plus élevée. L'investissement est également plus important.	L'investissement et le coût d'exploitation sont plus élevés et le TRI est donc très important.

Analyse de cycle de vie du projet :

Une Analyse du Cycle de vie du projet a été réalisée, notamment en vue de la certification BREEAM. Elle est annexée au présent mémoire (annexe 8).

Le raccordement au réseau de chaleur urbain est pris en compte dans les calculs car il est prévu dans la solution de base du projet.

Il est à noter par ailleurs que, pour des raisons de sécurité incendie et de sûreté, l'activité spécifique de la société THALES ne permet pas d'utiliser certains procédés constructifs

Potentiel de mutabilité des bâtiments :

Concernant le bâtiment principal de bureaux, le Maître d'Ouvrage rappelle dans un premier temps, que le bâtiment Hélios 2 est spécifiquement réalisé pour la société THALES et sera un bâtiment à usage principal de bureaux, dans lequel il y aura également des activités à caractère industriel, qui sera soumis au code du travail, et qu'il répond à un cahier des charges précis, notamment en termes de locaux et de surfaces associées.

Néanmoins, la conception du bâtiment, et notamment l'épaisseur et la hauteur des étages permet d'imaginer une mutation de ces espaces de bureaux en logements ou encore en résidence étudiants. Ci-dessous un exemple de mutation possible :

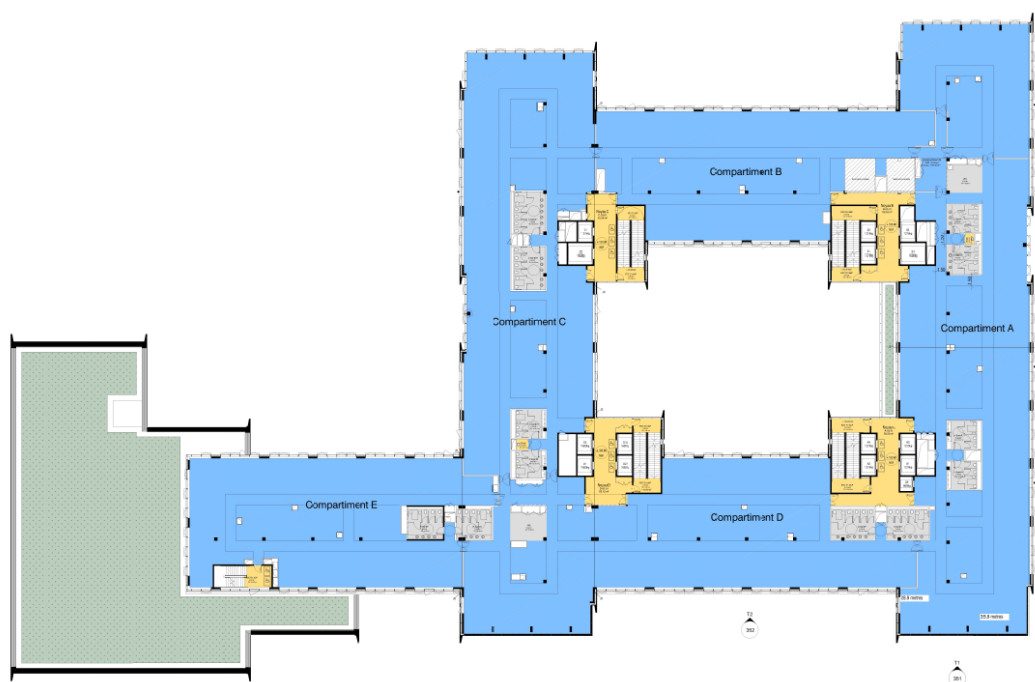


Illustration 9 : Plan d'étage courant – Version Bureaux

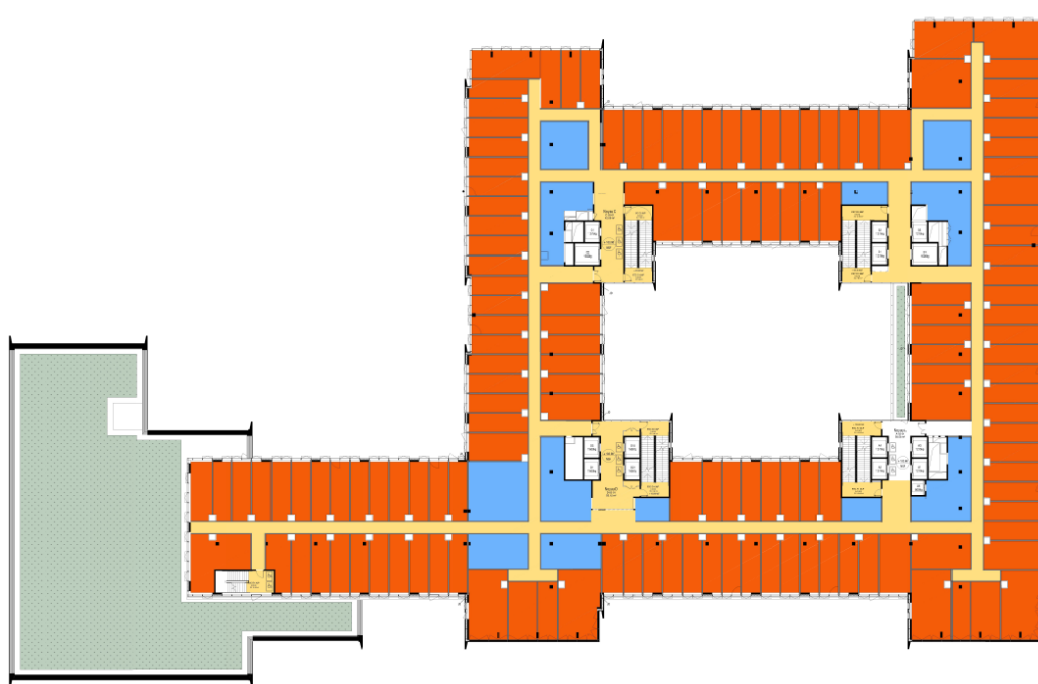


Illustration 10 : Plan d'étage courant – Version Résidence Etudiants

Par ailleurs, les grands espaces au rez-de-chaussée pourraient être aisément transformés en commerces.

Concernant le parking silo, afin de répondre au besoin de l'utilisateur, le choix du Maître d'Ouvrage s'est porté sur ce type de construction qui est le plus efficace en termes de surface par place de stationnement. Il permet en effet d'avoir un plus grand nombre de places par rapport à ce qu'il est possible de faire dans un parking en infrastructure d'un bâtiment, sur une surface équivalente.

Cette solution a été privilégiée par rapport à la construction d'un 4^{ème} niveau de sous-sol, tout d'abord pour des raisons d'économies de ressources (pour le même nombre de places, la construction d'un parking silo est moins consommateur en matériaux et ressources qu'un parking en sous-sol) et ensuite pour son potentiel de mutabilité.

En effet si les besoins en places de stationnement venaient à diminuer, il serait possible par exemple de transformer ces places pour véhicules légers en stationnement vélos, voire de le déconstruire afin de libérer du foncier qui pourrait être utilisé pour d'autres usages. Ce qui ne serait pas possible avec un 4^e niveau de sous-sol, qui devrait alors rester en place.

3.6. Impacts en phase travaux

Recommandation de l'AE n°11 :

L'Autorité environnementale recommande :

- D'évaluer plus précisément les nuisances chantier (bruit, poussières, trafic, etc.) et de proposer des mesures d'évitement, réduction et compensation en conséquence ;
- Quantifier les déblais produits par le projet et en réduire l'impact par des mesures appropriées.

Les nuisances du chantier seront majoritairement acoustiques, visuelles, relatives au trafic et porteront également sur la pollution de l'air. Ces nuisances seront anticipées et maîtrisées, notamment au regard du voisinage du projet.

Les nuisances acoustiques :

Il convient de rappeler que le projet se situe dans un environnement diffus et que les bâtiments du projet Hélios 2 sont situés à une distance d'environ 18,50 à 50 mètres des bâtiments voisins. Les nuisances acoustiques ne sont donc pas un enjeu fort du projet.

Nuisances acoustiques	Mesures ERC
Matériels et équipements de chantier	Réduction du bruit des équipements et outils par : - Insonorisation des matériels et engins. - Disposition de bennes avec un fond équipé de plaques acoustiques. - Extinction des moteurs des véhicules en stationnement.
Augmentation du trafic, notamment des poids lourds	- Passage de poids-lourds dans le voisinage et stationnement sur la voie publique limité grâce à l'aire de livraison qui sera située à l'intérieur de l'emprise du chantier. Un plan d'installation de chantier sera établi, indiquant notamment les dessertes évitant les zones sensibles au bruit. Par ailleurs, la proximité avec la A86, évitera le passage des poids lourds de livraison en centre-ville.
Personnel du chantier	Mise en place d'un règlement intérieur.

Les nuisances visuelles :

Nuisances visuelles	Mesures ERC
Dégradation des abords et salissures sur la voie publique	Les zones de vie du chantier seront propres et bien entretenues, notamment les zones autour du réfectoire, des bureaux et des bennes à déchets. Les abords extérieurs et les zones de travail du site seront propres et rangés, notamment, la boue sur les chaussées sera nettoyée. Une aire de nettoyage des roues des camions sera aménagée avant la sortie de chantier. Un nettoyage régulier des voiries sera réalisé, ainsi qu'un nettoyage en fin de journée des zones de travail et notamment la collecte des déchets.
Dégradation des clôtures	La clôture de chantier sera maintenue en bon état.
Envol des déchets	Afin d'éviter l'envol des déchets pulvérulents, il sera prévu de : - Mettre les chutes de polystyrène dans des sacs poubelles. - Couvrir les bennes d'un filet de protection/couvercles. - Recourir à des systèmes de réservation autres que du polystyrène : carton, boîtes aimantées, bois.
Eclairages du chantier	Tous les éclairages du chantier seront directionnels afin de limiter la pollution lumineuse. L'éclairage du chantier n'éclairera pas directement les bâtiments riverains, ni les voies de circulation adjacentes, ni les zones abritant des espèces animales.

Pollution atmosphérique :

Les intervenants veilleront à limiter l'envol des poussières. Ils veilleront également à la propreté du chantier : les aires bétonnées seront régulièrement balayées et les poussières collectées et vidées dans la benne de déchets inertes.

Pour limiter les émissions de poussières il sera préconisé, entre autres, l'utilisation de matériel de ponçage muni d'un aspirateur, l'utilisation de ciment sans poussière, l'installation d'un dépoussiéreur, ou encore l'humidification des terres en période sèche et l'empierrement des voiries créées sur le chantier. Il sera, en outre, interdit de brûler des produits sur le chantier.

Les nuisances relatives au trafic :

La charte chantier à faibles nuisances prévoit la production et la fourniture par, les entreprises intervenant sur le chantier, d'un Plan de Déplacement Entreprise (PDE) afin de réduire la circulation liée aux déplacements du personnel de chantier sur le site.

Ainsi, les aires de stationnement pour le personnel seront optimisées et le trafic réduit aux abords du chantier. Les livraisons seront planifiées afin de faciliter la fluidifier du trafic, éviter les temps d'attente, etc.

Déblais produits par le projet :

Les terrassements engendreront environ 130 000 m³ de déblais. Pour les besoins du projet, 6500 m³ seront réutilisés. Par ailleurs une partie sera stockée sur place pour la transformer en terre végétale qui sera alors utilisée pour les plantations.

Une analyse plus détaillée des terres qui seront excavées est en cours afin d'identifier les différentes filières de réutilisation possible.

FILIÈRES DE VALORISATION DES TERRES

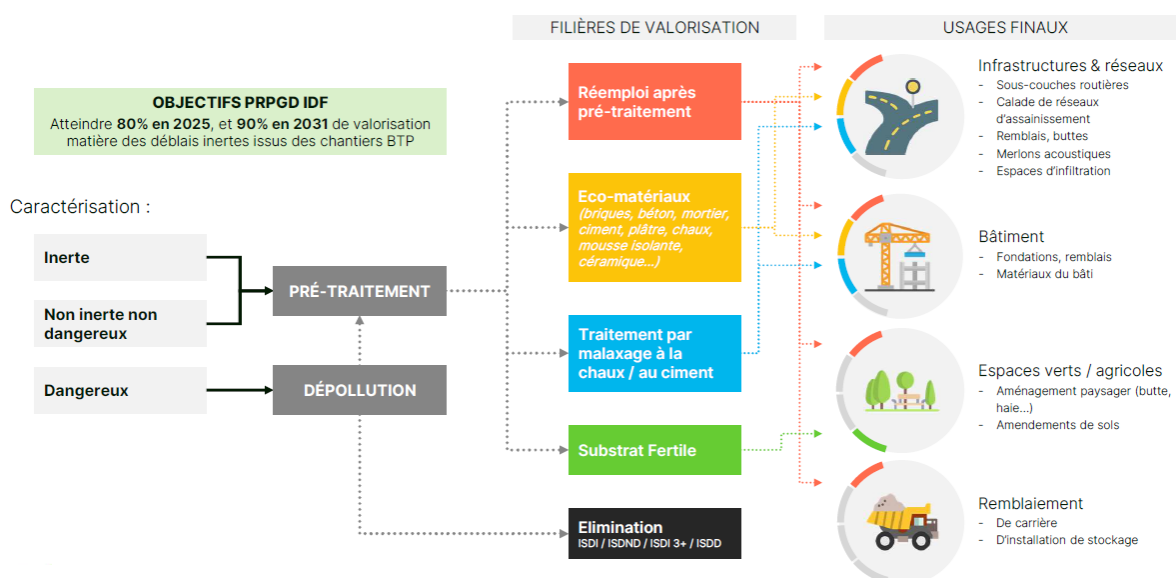


Illustration 11: Possibilité de valorisation des terres (source : Néo-Eco)

3.7. Effets cumulés avec les opérations à proximité

Recommandation de l'AE n°12 :

L'Autorité environnementale recommande de revoir l'évaluation des effets cumulés du projet avec les autres opérations à proximité en intégrant le projet d'extension du centre commercial Vélizy 2 et en fournissant une analyse approfondie et quantifiée ainsi que des mesures associées (chantier, eaux pluviales, consommations énergétiques).

Il convient de rappeler ce qui a été expliqué précédemment : les différents projets en cours (data center, Dassault Systèmes) ou achevés (extension du centre commercial Vélizy 2) ont bien été pris en compte dans les différentes études réalisées pour le dossier d'étude d'impact.

En ce qui concerne les différents plannings travaux des projets de la zone, à la connaissance du Maître d'Ouvrage, les deux seuls chantiers en cours à la date de la rédaction du présent mémoire sont le chantier de l'extension Dassault Systèmes et celui du data center, réalisé par la société Bouygues Immobilier.

Le chantier de l'extension Dassault Systèmes a pour date prévisionnelle de fin le T2 2023, soit avant la date de démarrage du chantier du projet Hélios 2, et le chantier du data center, ayant démarré en 2021, devrait se terminer d'ici la fin de l'année 2023, soit pendant la phase de mise en place du chantier Hélios 2. Il ne devrait donc, a priori, pas y avoir de cumul des nuisances avec ces chantiers.

Dans tous les cas, afin de réduire au maximum les nuisances liées au chantier du projet Hélios 2, le Maître d'Ouvrage mettra en place de nombres mesures telles que décrites précédemment (réponses aux recommandations n°1 et n°11).

Pour ce qui est des aménagements extérieurs, le projet paysager est détaillé de la page 205 à la page 213 du dossier d'étude d'impact, il est prévu notamment :

- La plantation de 141 arbres de haute tige
- La plantation d'une haie sur toute la périphérie du site
- Des toitures végétalisées
- Des chaussées végétales favorisant l'intégration des voiries au paysage
- Des noues paysagères
- Une prairie
- Un parvis ponctué de zones plantées
- Une clôture sur toute la périphérie du site, dont le modèle sera similaire à celui du voisinage.

La liaison piétonne entre le bâtiment Hélios 1 et le bâtiment Hélios 2 est, quant à elle, encore en cours de définition avec la société THALES.

Par ailleurs, il convient de rappeler également que ce nouveau projet se développe au sein d'une zone d'activité dans laquelle se trouvent des bâtiments avec des espaces verts peu développés.

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales à l'échelle de la zone, et notamment l'imperméabilisation des sols. Le Maître d'Ouvrage rappelle ce qui est précisé dans le dossier d'étude d'impact. Ce nouveau projet se développe sur un terrain sur lequel étaient construits environ 28 000 m² de bâtiments à caractère industriel (démolis en 2018), et environ 15 000 m² de stationnements en plein air et de voies de circulation imperméable (cf. Illustration 7).

Sur le projet Hélios 2, il est prévu l'aménagement d'un parc paysager comprenant environ 9 100 m² d'espaces végétalisés (dont 6 700 m² en pleine terre), la création de noues paysagères en périphérie du site, ainsi que la création d'environ 2 300 m² de terrasses végétalisées.

Ainsi, tous les espaces libres qui ne sont pas dédiés à la circulation, aux déplacements et aux stationnements seront traités en espaces verts afin d'améliorer la perméabilisation du terrain par rapport à la situation précédente.

D'autre part, les aménagements prévus sur le projet Hélios 2 pour la gestion des eaux pluviales (bassins de rétention, noues) ont été dimensionnés afin d'être permettre de limiter le débit de fuite, conformément à la réglementation.

Enfin, concernant les consommations énergétiques, il convient de rappeler que le bâtiment Hélios 2 est spécifiquement réalisé pour la société THALES. Il abritera des activités répondant à un cahier des charges précis et nécessitant des besoins spécifiques en termes d'énergie.

Néanmoins, un travail d'optimisation des besoins a été réalisé par le Maître d'Ouvrage, conjointement avec la société THALES, afin de répondre aux nouvelles normes environnementales et réglementaires, notamment, une optimisation des besoins en électricité, mise en place d'une récupération de chaleur des matériels informatiques ou encore l'installation de panneaux solaires pour l'eau chaude sanitaire du restaurant d'entreprise.

ANNEXES

- Annexe 1 : Perspectives et coupes du projet
- Annexe 2 : Etude de pollution des sols
- Annexe 3 : Etude de Faisabilité d'Approvisionnement en Energie
- Annexe 4 : Etude de circulation complémentaire
- Annexe 5 : Note complémentaire étude acoustique
- Annexe 6 : Résumé non-technique complété
- Annexe 7 : Compléments de données relatives à la qualité de l'air
- Annexe 8 : Analyse du Cycle de Vie du projet