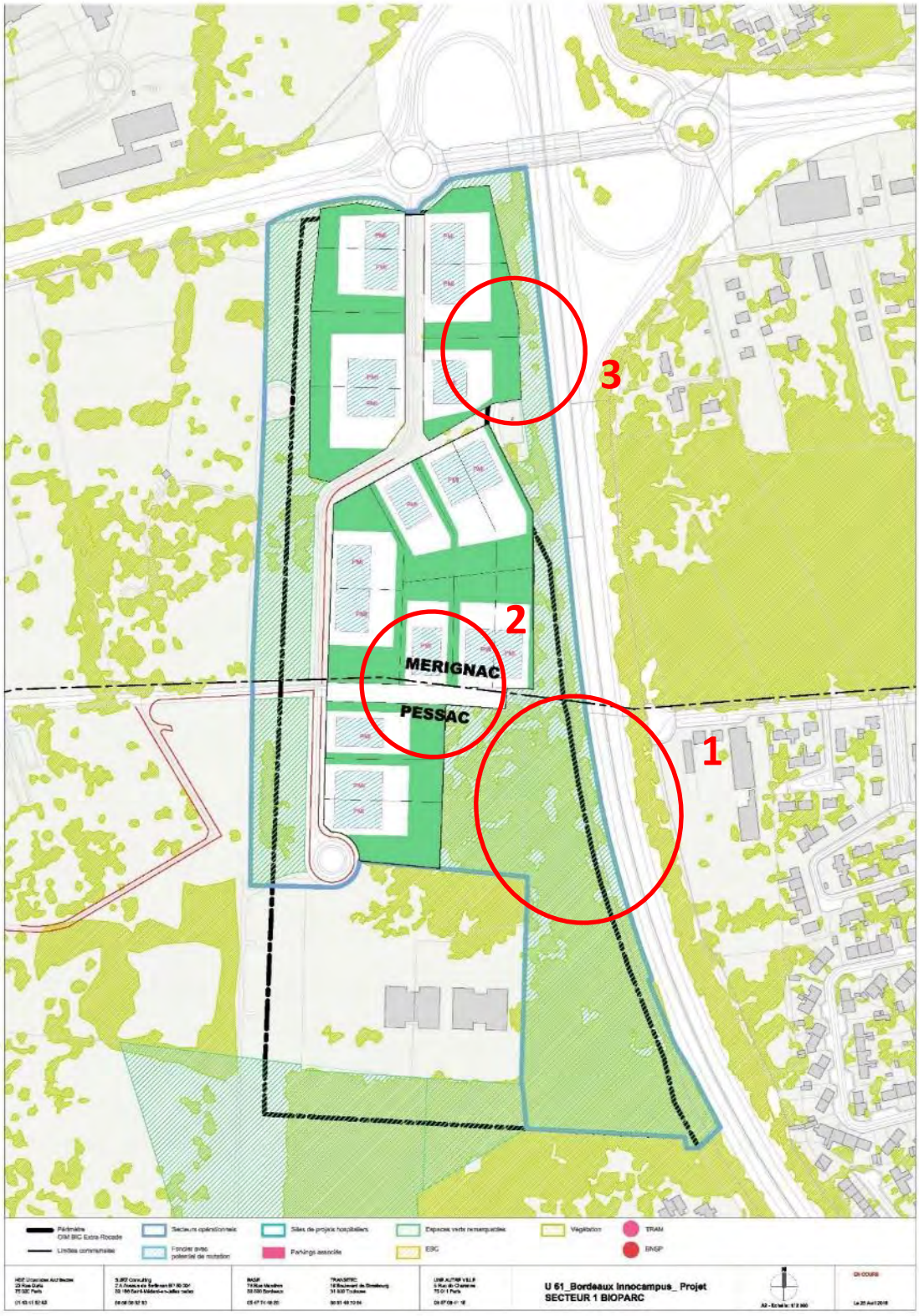
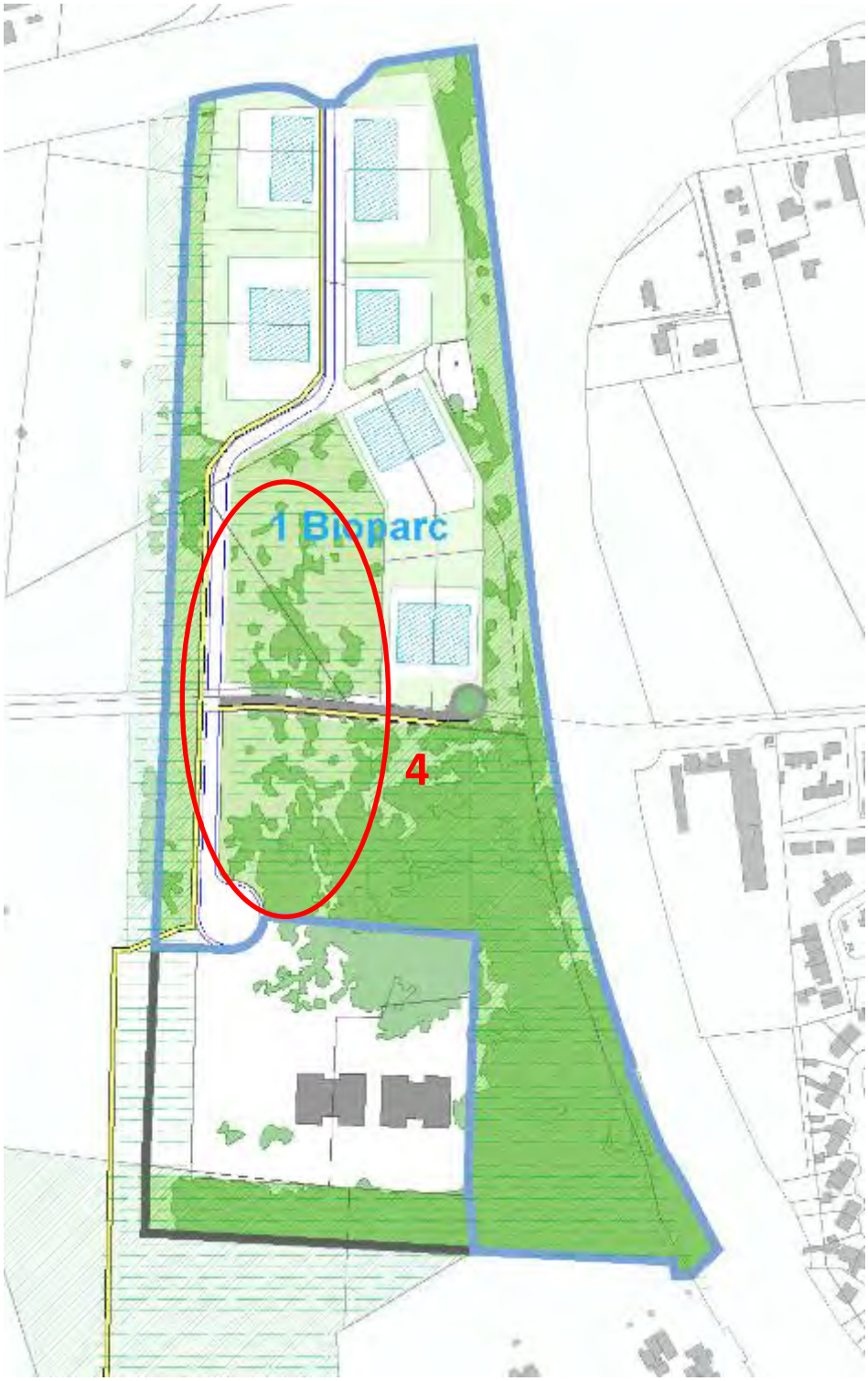
Figure 382 : Plan d'aménagement du site de projet Bioparc dans le Plan-Guide retenu (en rouge : modifications par rapport aux scénarios d'aménagement de mars 2016)



Suite à l'avis du CNPN du 24 septembre 2020, il est finalement proposé d'éviter après enquête publique des emprises supplémentaires au niveau des boisements présentant le potentiel écologique le plus élevé, comme indiqué dans le plan ci-dessous.

Figure 383 : Plan d'aménagement du site de projet Bioparc dans le Plan-Guide retenu (en rouge : modifications par rapport aux scénarios d'aménagement de mars 2016)



11.3.1.2 Site de projet 2 : **Carrefour de l'Alouette**

- **Modification du périmètre du site de projet Carrefour de l'Alouette :**

La partie Est du périmètre du site de projet a été réduite afin de limiter l'impact foncier du secteur.

- **Modification de la programmation du site de projet Carrefour de l'Alouette :**

La programmation du périmètre opérationnel a été réduite (proposition initiale).

Figure 384 : Périmètre d'aménagement initial du site de projet Carrefour de l'Alouette (document La Fab – 2 février 2018)

Figure 385 : Périmètre d'aménagement retenu du site de projet Carrefour de l'Alouette (en rouge : partie exclue du périmètre)

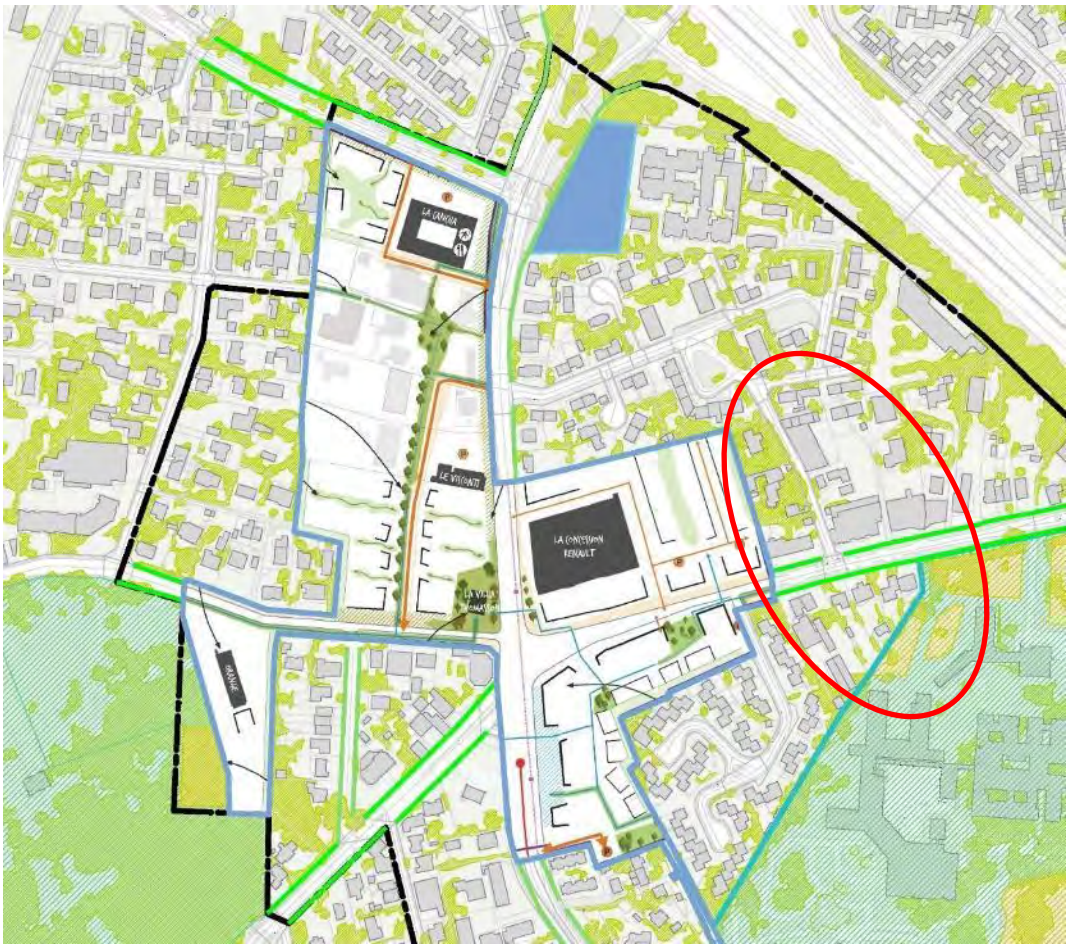
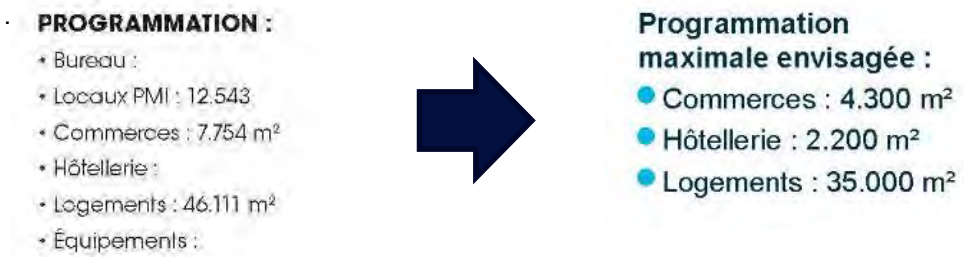


Figure 386: Evolution de la programmation du site de projet Carrefour de l'Alouette entre février 2018 et juin 2018 (projet retenu)



11.3.1.3 Site de projet 3 : Xavier Arnozan

- *Suppression du site de projet (Cf 6.1.1)*

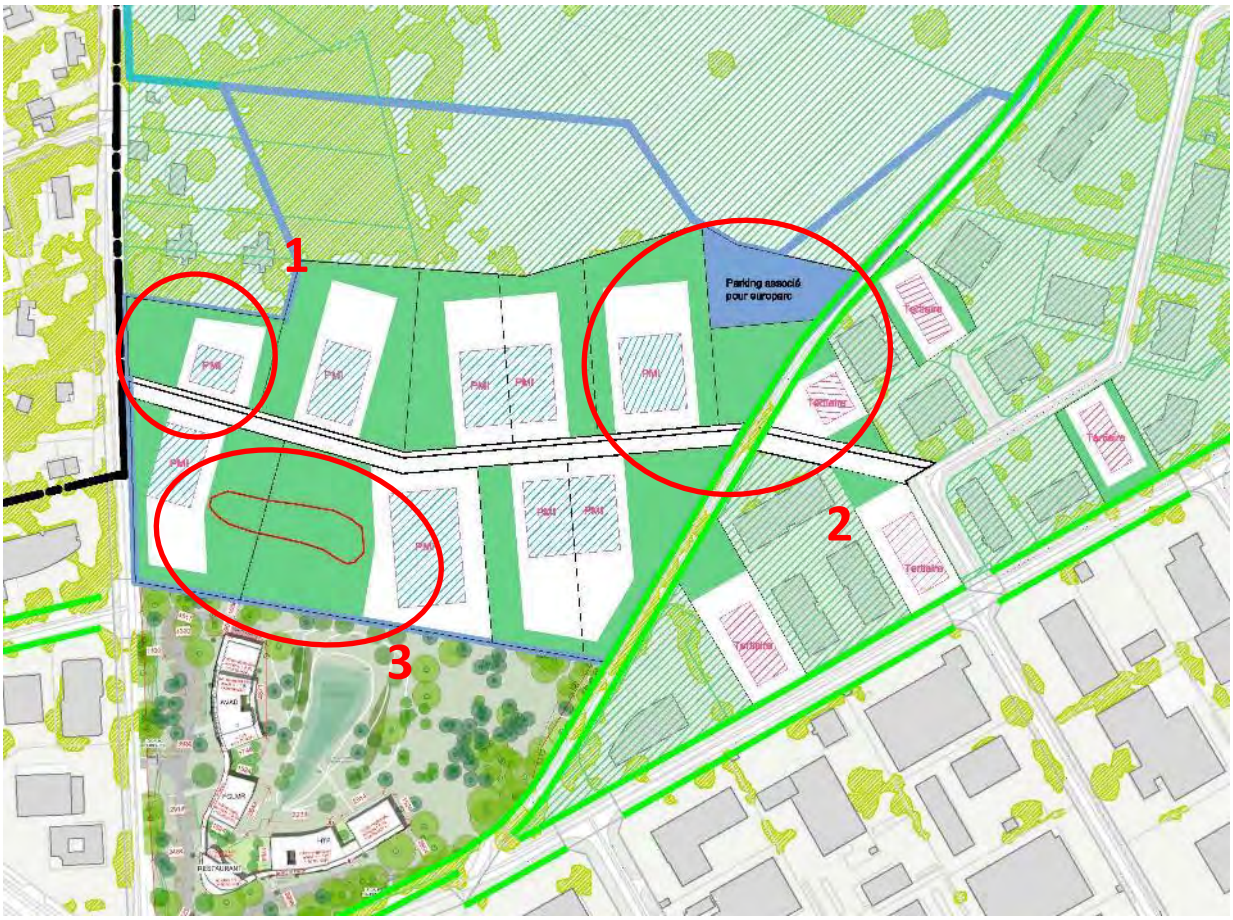
11.3.1.4 Site de projet : Pointe Sud

- **Le Plan d'aménagement du site de projet Pointe Sud du CHU a connu des évolutions** afin de limiter les impacts du projet (les évolutions par rapport au plan du 19 mars 2018 sont notées en rouge sur la figure suivante correspondant au projet retenu) :

- **1 et 2 :** Urbanisation de la parcelle Ouest mais réduction des emprises imperméabilisées et urbanisées à l'Est pour assurer des continuités écologiques et paysagères Nord/Sud.
- **3 :** Evitement de la possible zone humide suite à un inventaire par photo-interprétation.

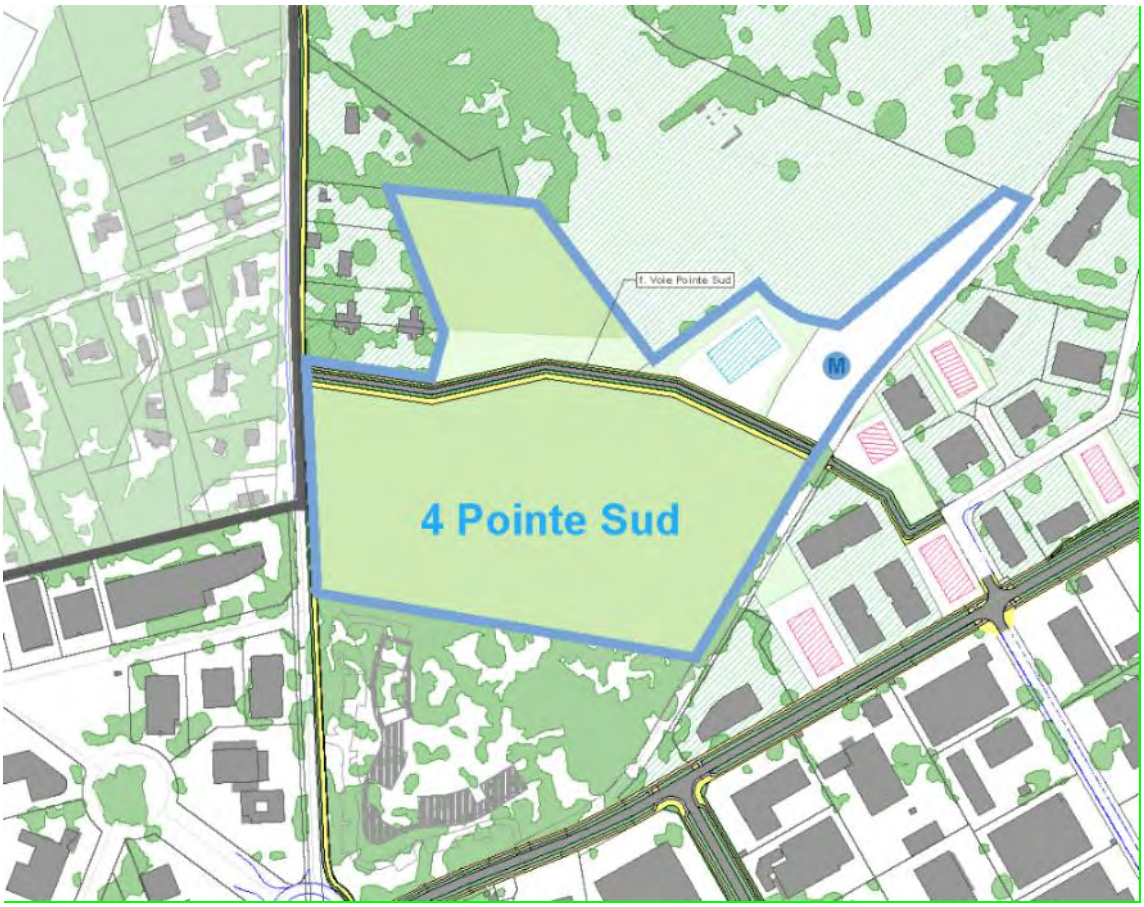
Figure 387 : Périmètre et programme initialement proposé pour l'aménagement du site de projet Pointe Sud du CHU (19 mars 2018)

Figure 388 : Périmètre et programme proposé pour l'aménagement du site 4 (en rouge : modifications par rapport au scénario d'aménagement de mars 2018)



Suite à l'avis du CNPN du 24 septembre 2020, il est finalement proposé d'éviter après enquête publique la majeure partie des emprises et d'e modifier le tracé de la voie de telle sorte qu'elle évite les massifs boisés présentant le potentiel écologique le plus élevé, comme indiqué dans le plan ci-dessous.

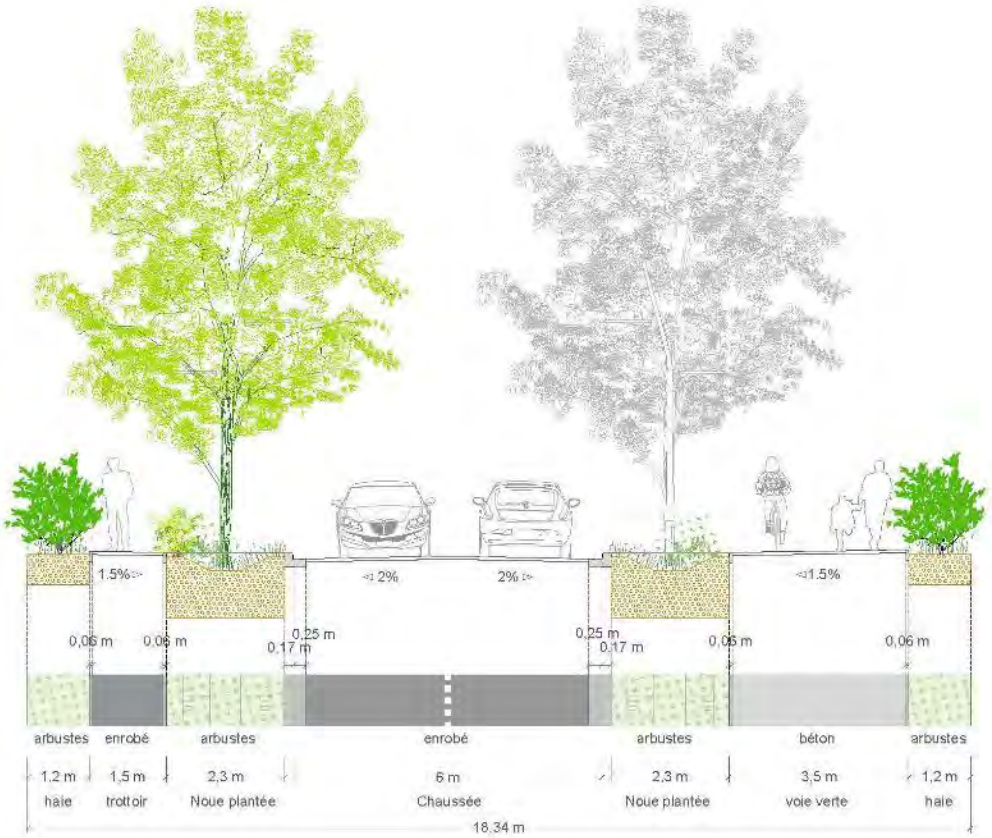
Figure 389 : Périmètre et programme proposé pour l'aménagement du site 4 (en rouge : modifications par rapport au scénario d'aménagement de mars 2018)



Remarque : dès les premières intentions, le périmètre choisi a permis d'intégrer les espaces à enjeux localisés au Sud du CHU (parties non urbanisées au Nord du site de projet) pour en assurer la sanctuarisation.

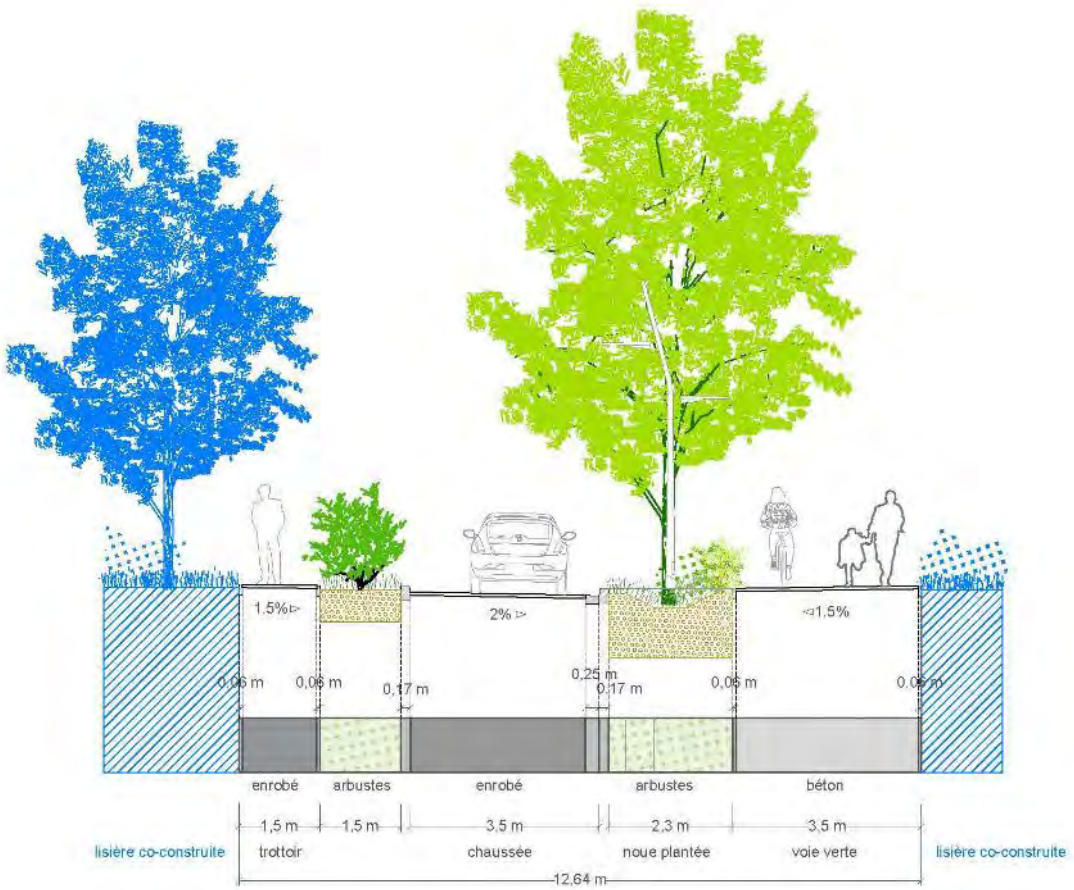
- **Voirie secondaire Pointe Sud (f) rattachée au site de projet :** réduction de l'emprise de la chaussée pour réduire l'impact faune/flore :
- **Profil de voirie initial proposé (18 avril 2018) :** proposition de 2 voies de circulation, une voie verte, un trottoir et de noues pour la gestion des eaux pluviales, accompagné de 2 bandes enherbées pour gérer l'interface avec les lots privés. Largeur moyenne du profil : 18,34m.

Figure 390 : Profil type initial pour la voie Pointe Sud (f) (18 avril 2018)



- **Profil proposé et retenu le 20 juin 2018 :** proposition d'une voie de circulation avec une noue unilatérale et une voie verte ainsi qu'un trottoir et une bande plantée. L'interface avec les lots privés est gérée sur une logique de lisière co-construite permettant de réduire l'emprise publique de l'aménagement et d'envisager une réintégration partielle du paysage existant. Largeur moyenne du profil : 12,64m.

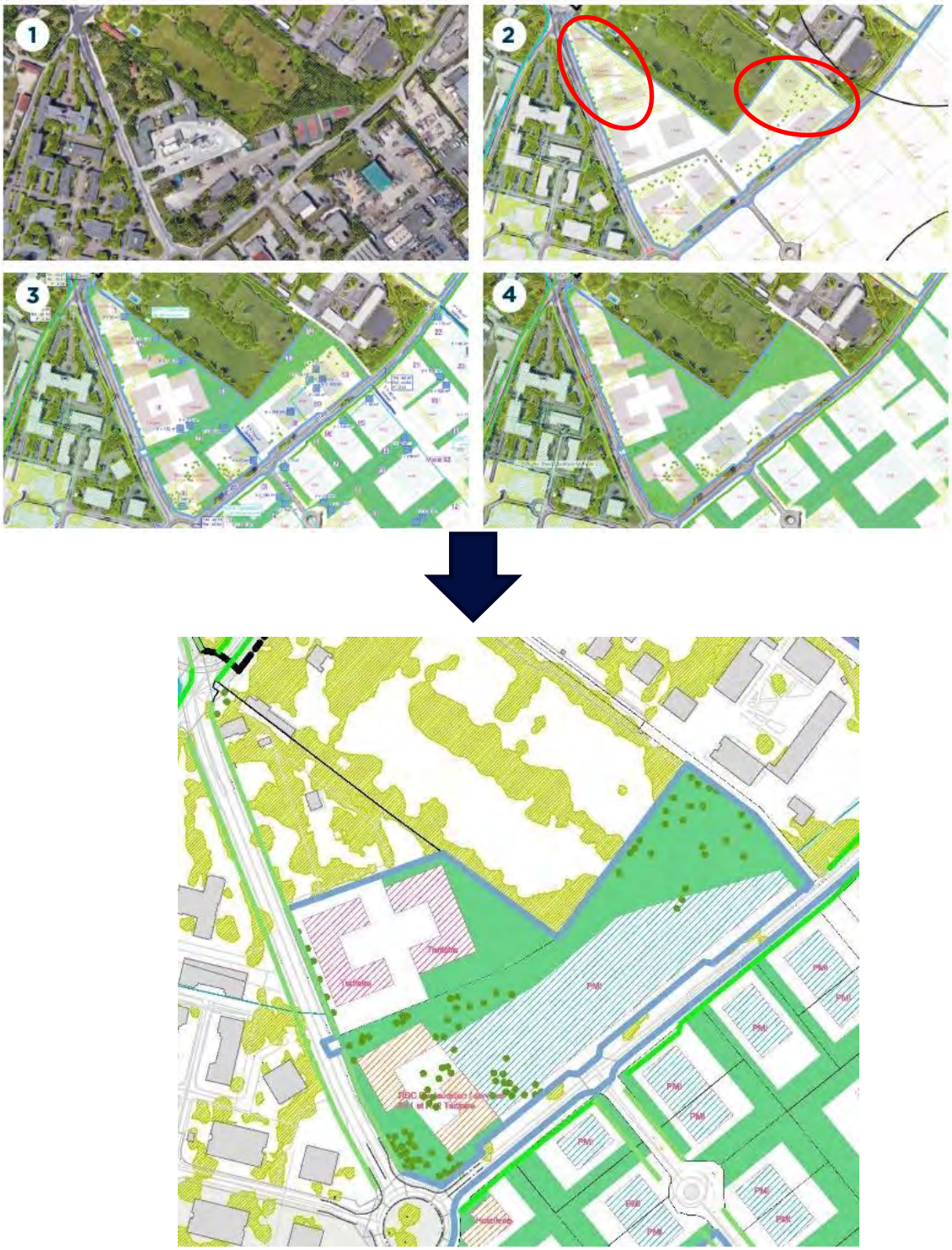
Figure 391 : Profil type retenu pour la voie Pointe Sud (f) (20 juin 2018)



11.3.1.5 Site de projet 5 : Porte de Bersol

- **Réduction des emprises constructibles au sein du périmètre** :
  - Evolution des implantations bâties sur la pointe Nord afin de proposer un projet vertueux sur la gestion du stationnement et sur la conservation des arbres existants
  - Evolution du périmètre pour réduire l'impact sur les espaces paysagers sur l'Est du site.
  - Evolution du projet sur la pointe Nord du site pour limiter les enjeux
  - Plan du secteur proposé le 19 Mars 2018 incluant l'aménagement de la pointe Nord et un manque de précisions sur la programmation du sud du site.
  - Modification du périmètre sur la pointe Nord afin d'éviter l'impact sur des espaces paysagers non inventoriés.

Figure 392 : Evolution du périmètre pour éviter les surfaces boisées (site de projet Bois Bersol)



11.3.1.6 Site de projet 6 : Cité des métiers

- **Le Plan d'aménagement du site de projet Cité des métiers a connu des évolutions** afin de limiter les impacts du projet (les évolutions entre les 2 versions sont notées en rouge sur les figures 221 et 222 correspondant au projet retenu) :

- **1 : Réduction des emprises constructibles au sein du périmètre** : Le plan retenu permet de réduire l'emprise bâtie par rapport au plan initialement prévu avec notamment la suppression des emprises bâties envisagée le long de l'allée Alice Héliodore Galienne (Bâtiment 4 et 5 de la figure 222). La réduction de l'emprise bâtie permet notamment d'éviter l'impact sur les arbres gîtes identifiés.
- **2** : **Le tracé de la voirie secondaire AFPA (d) a été retravaillé afin** d'éviter ponctuellement les arbres gîtes identifiés offrant un tracé moins rectiligne que sur la proposition du 13 juillet 2016

Figure 393 : Principe d'aménagement initialement proposé (13 juillet 2016)

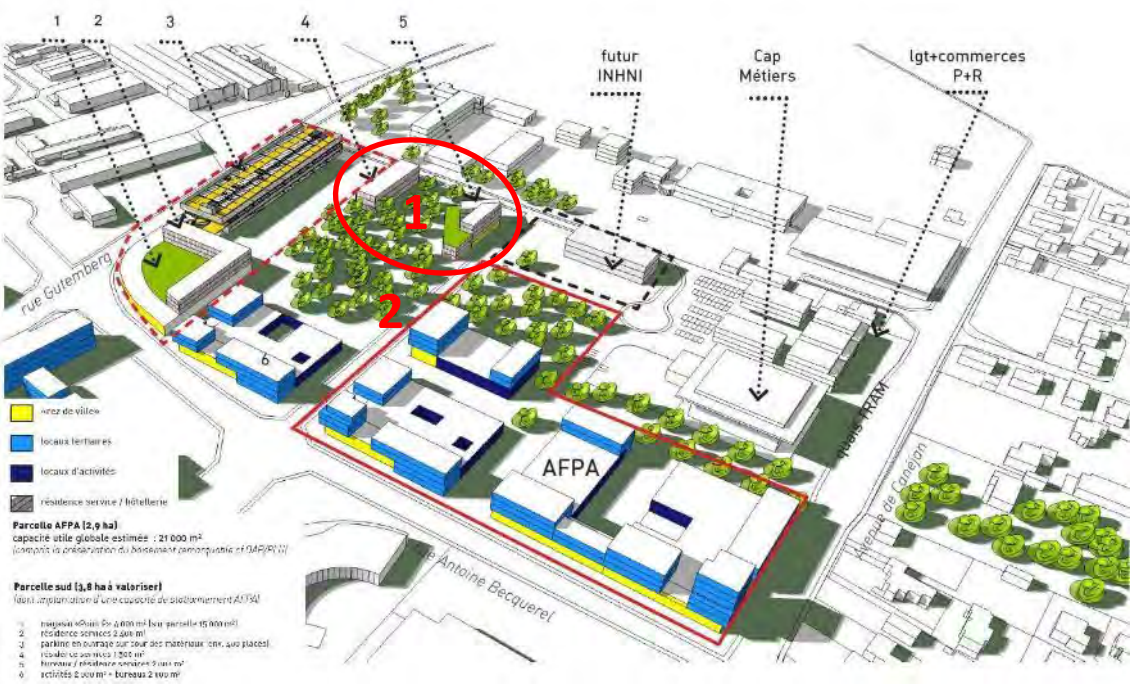
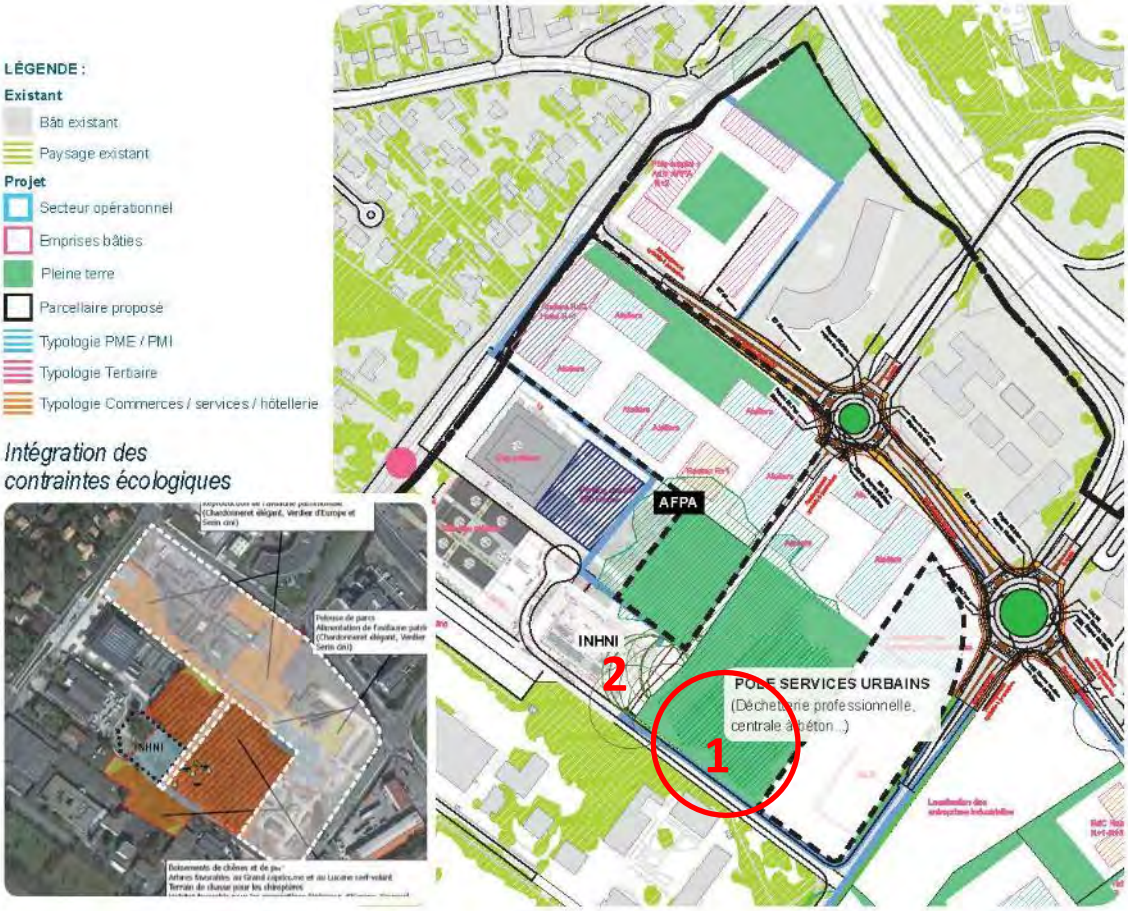


Figure 394 : Principe d'aménagement proposé (20 juin 2018)



- **L'évolution du profil-type de la voirie secondaire voie AFPA (d) :** Afin de limiter l'impact foncier et l'impact sur les espaces enjeux faune-flore, le profil de la voirie a été réduit afin de ne conserver qu'une seule voie de circulation. Cette mesure permet par ailleurs de mieux contrôler la vitesse de circulation des véhicules et de réduire les risques de collision avec certains animaux.

Figure 395 : Coupe de principe initialement proposée pour la voie AFPA (d) (18 avril 2018)

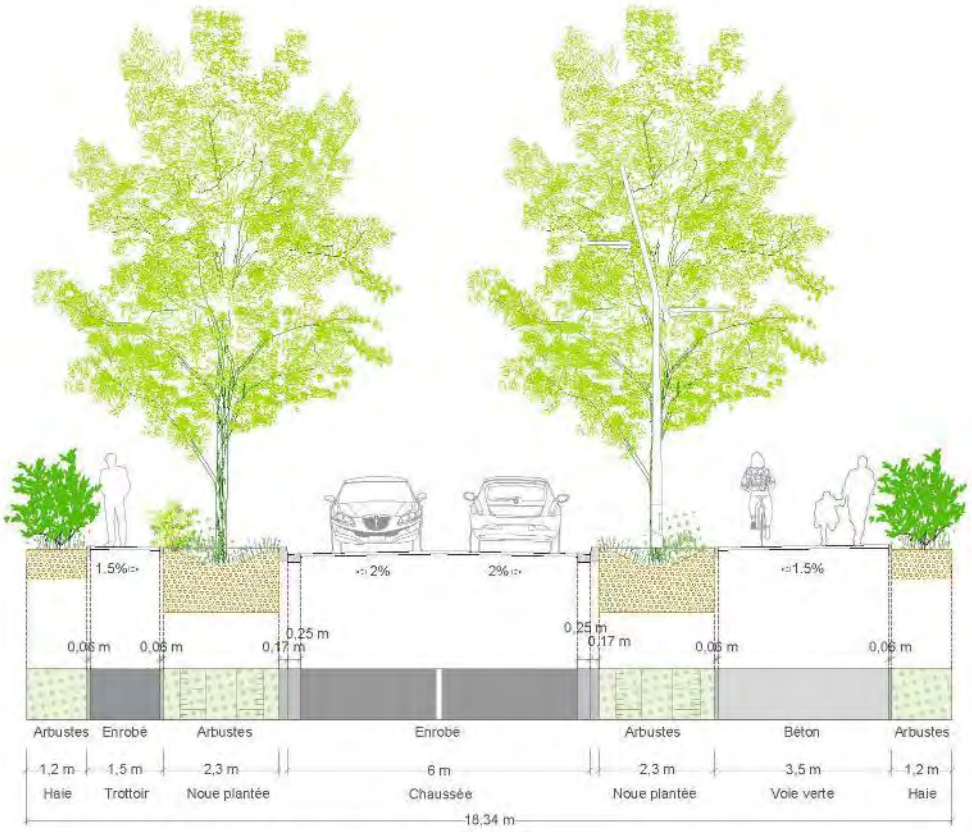
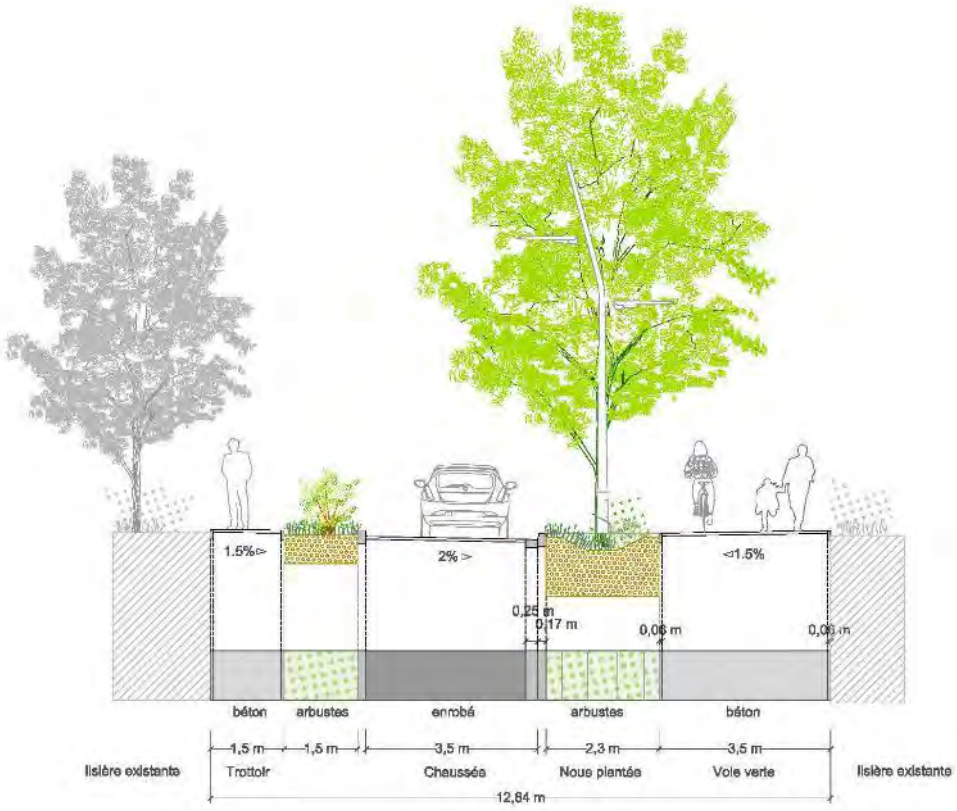


Figure 396 : Coupe de principe retenue pour la voie AFPA (d) (28 mai 2018)



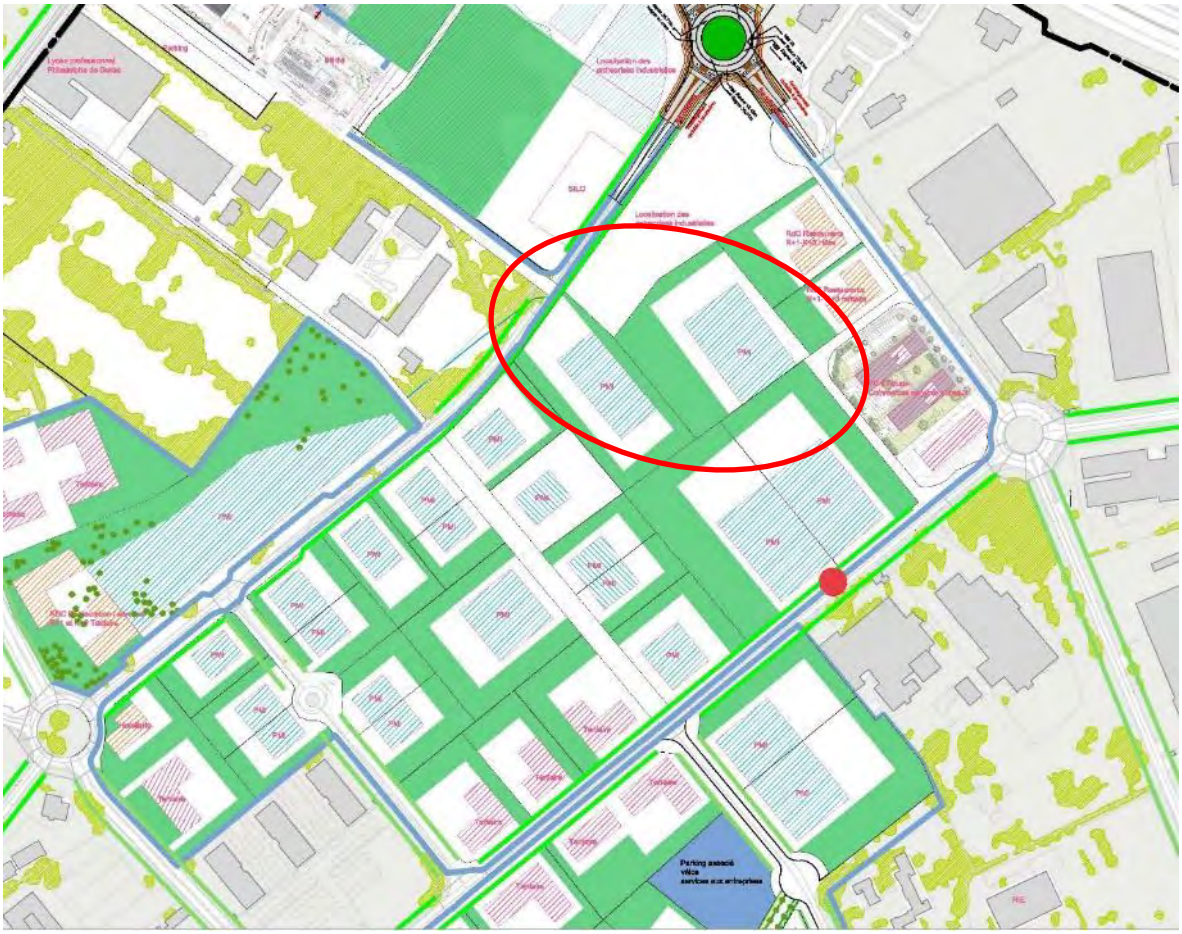
11.3.1.7 Site de projet 7 : Gutenberg

- **Le Plan d'aménagement du site de projet Gutenberg a été modifié** afin de limiter les impacts du projet. Afin de limiter l'impact foncier et de limiter l'impact sur les entreprises existantes, une des nouvelles voiries prévues, impactant notamment le foncier et le fonctionnement de la déchetterie, a été supprimée (évolution notée en rouge sur la figure 225 correspondant au projet retenu).

Figure 397: Plan d'aménagement initialement proposé pour le site de projet Gutenberg (19 mars 2018)

Le plan d'aménagement propose un remaillage avec la création de 2 nouvelles voiries.

Figure 398 : Plan d'aménagement retenu pour le site de projet Gutenberg (en rouge : localisation de la voirie supprimée)



11.3.1.8 Site de projet : Château Bersol

Le Plan d'aménagement du site de projet Château Bersol a été modifié : le périmètre de projet initial (19 mars 2018) intégrait les délaissés de la Monnaie de Paris, localisés à l'Est du périmètre, le long de la Voie Romaine. L'absence d'inventaires sur ces espaces enherbés a conduit à la réduction du périmètre afin d'éviter un possible impact sur un secteur à enjeu. La suppression de ces emprises a également permis de réduire l'impact foncier du projet.

Figure 399: Plan programme initialement proposé pour le site de projet Château Bersol (19 mars 2018)

Figure 400 : Plan d'aménagement retenu pour le site de projet Château Bersol (en rouge : partie exclue du périmètre opérationnel)

11.3.1.9 Site de projet 9 : Thales

- **Evolution du tracé et du profil-type de de la voirie primaire G voie Thales**

Voir partie 6.2.1.1

- **Etude des différents scénarios de découpage foncier possibles**

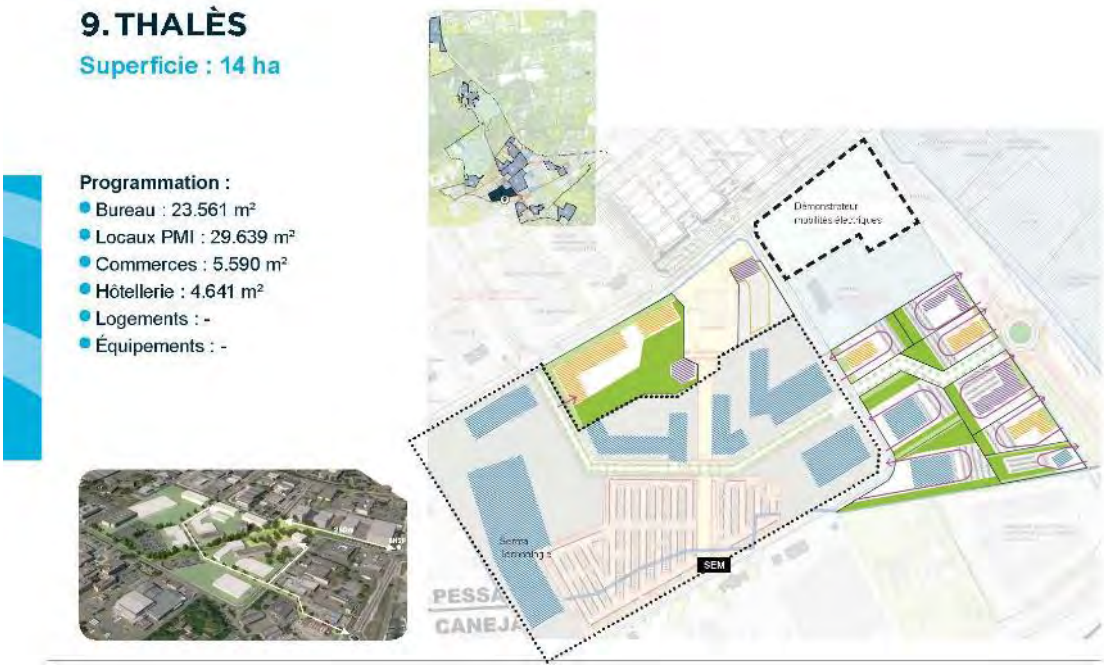
Le site de projet Thales fait l'objet d'un découpage foncier entre la SEM Route des Lasers et la Métropole de Bordeaux. Les scénarios de découpage étudiés ont impacté le dessin de l'espace public et les implantations bâties.

Figure 401 : Analyse comparative des scénarios de découpage foncier (28 août 2017) – en rouge : scénario retenu

- **Le principe de découpage foncier retenu a été adapté** afin de garantir la préservation des arbres remarquables existants sur le site.

Figure 402 : Plan de découpage foncier intégrant les arbres remarquables à conserver sur site (06 février 2018)

Figure 403: Plan d'aménagement sur le périmètre Thales élargi (19 mars 2018)

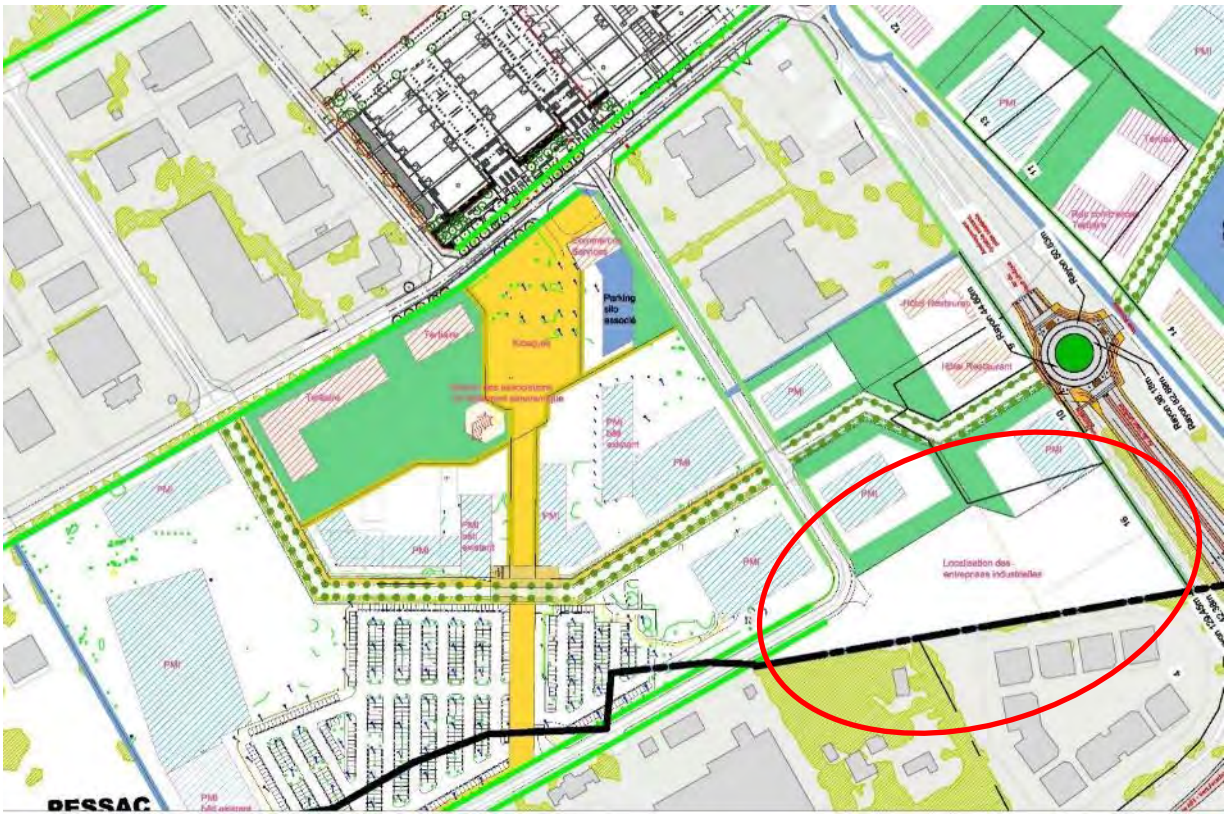


- **Extension du périmètre du site de projet**

Le périmètre du site de projet a été revu afin d'intégrer les parcelles mitoyennes à l'ouvrage G sur toute sa longueur. L'objectif de cette extension est d'inciter à une transformation du tissu urbain mitoyen dans la même temporalité que l'ancienne emprise Thales, en vue de créer rapidement ce nouvel itinéraire structurant à une échelle élargie (la création de cette voie répond aux enjeux de desserte à l'échelle de l'ensemble de BIC extra-rocade)

- **La programmation sur le périmètre étendu a été modifiée** afin de conserver un foncier disponible pour la relocalisation éventuelle des activités industrielles aujourd'hui localisées en cœur du périmètre BIC extra-rocade et pouvant impliquer des conflits d'usage avec le développement d'activités tertiaires. Ce foncier à proximité immédiate de l'autoroute A63 et directement connecté à l'échangeur 26 restructuré pourra s'avérer stratégique pour l'implantation d'entreprises nécessitant un passage fréquent de poids lourds ou de véhicules spécifiques.

Figure 404 : Plan d'aménagement sur le périmètre Thales élargi (20 juillet 2018) – foncier réservé pour activité industrielles entouré en rouge



11.3.1.10 Site de projet 10 : Bois Bersol

- **Evolution du projet pour préserver des espaces paysagers situés à l'est du périmètre opérationnel**

Le périmètre du site de projet a exclu deux espaces paysagers à enjeux (voir fig 303 – les évolutions y sont annotées en rouge) :

- **1 :** exclusion dès la première proposition de cet espace paysager
- **2 :** exclusion de la parcelle 63 identifiée en EBC au PLU

Figure 405 : Plan programme initial proposé pour le site de projet 10 Bois Bersol (2 février 2018)

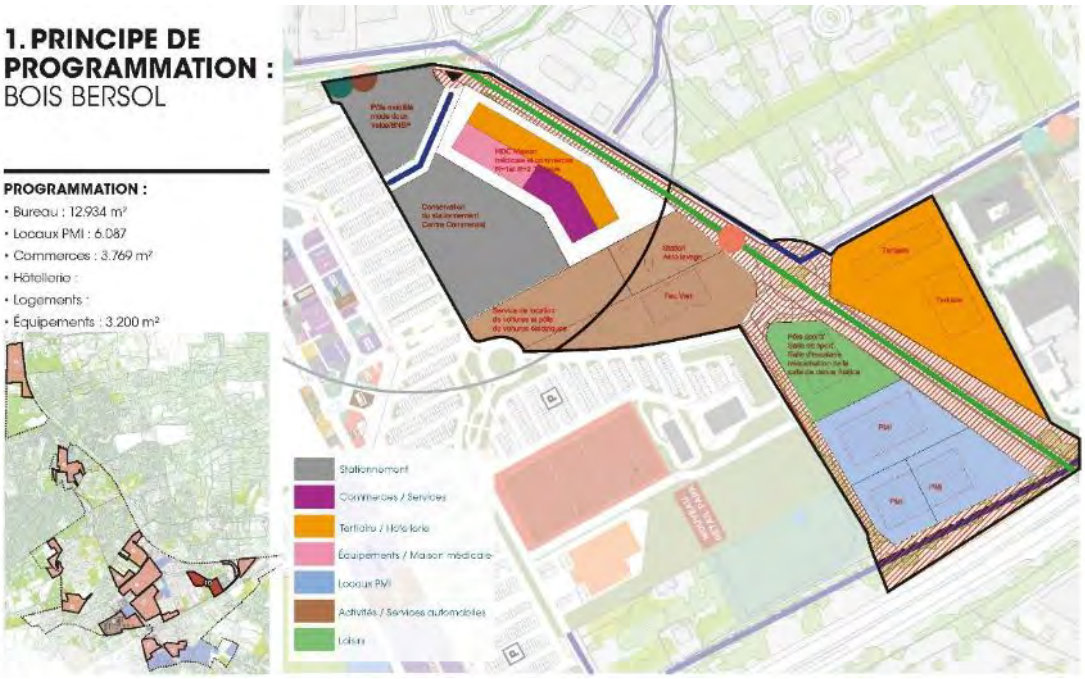
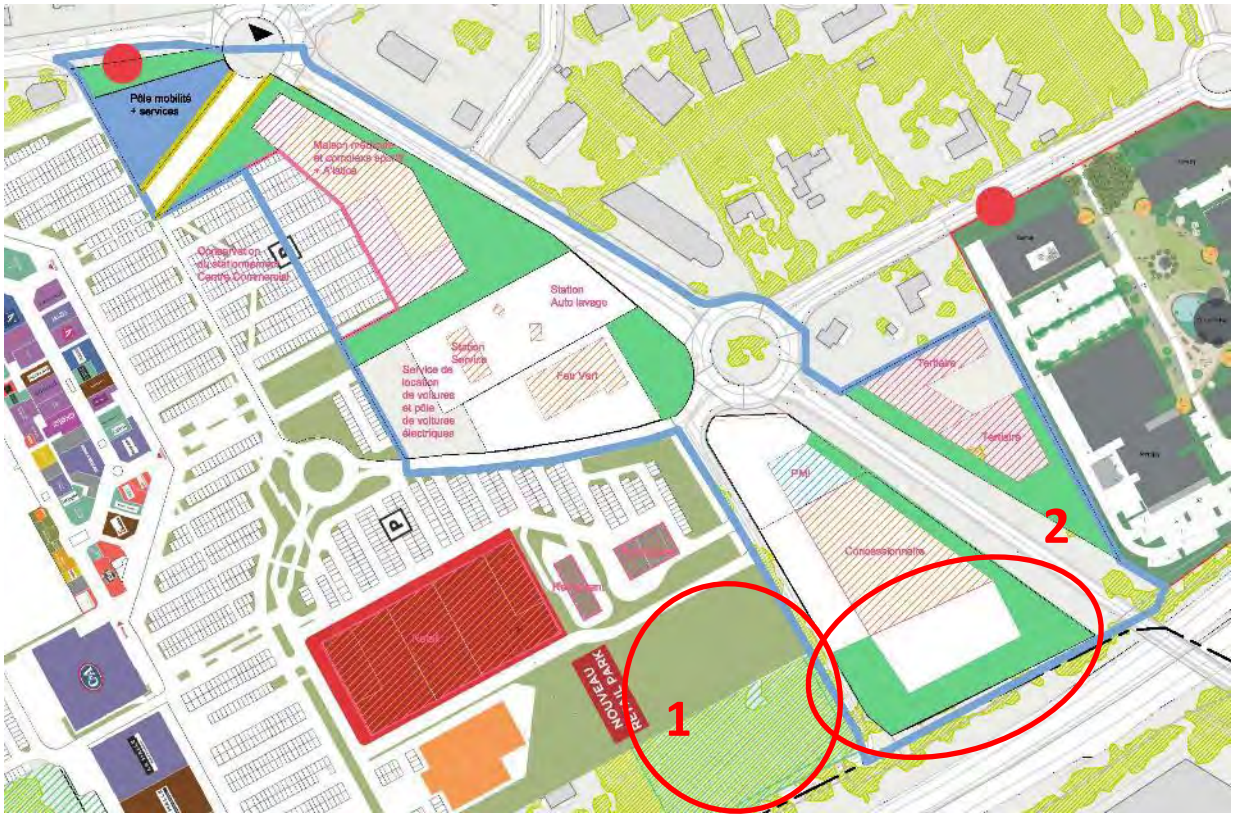


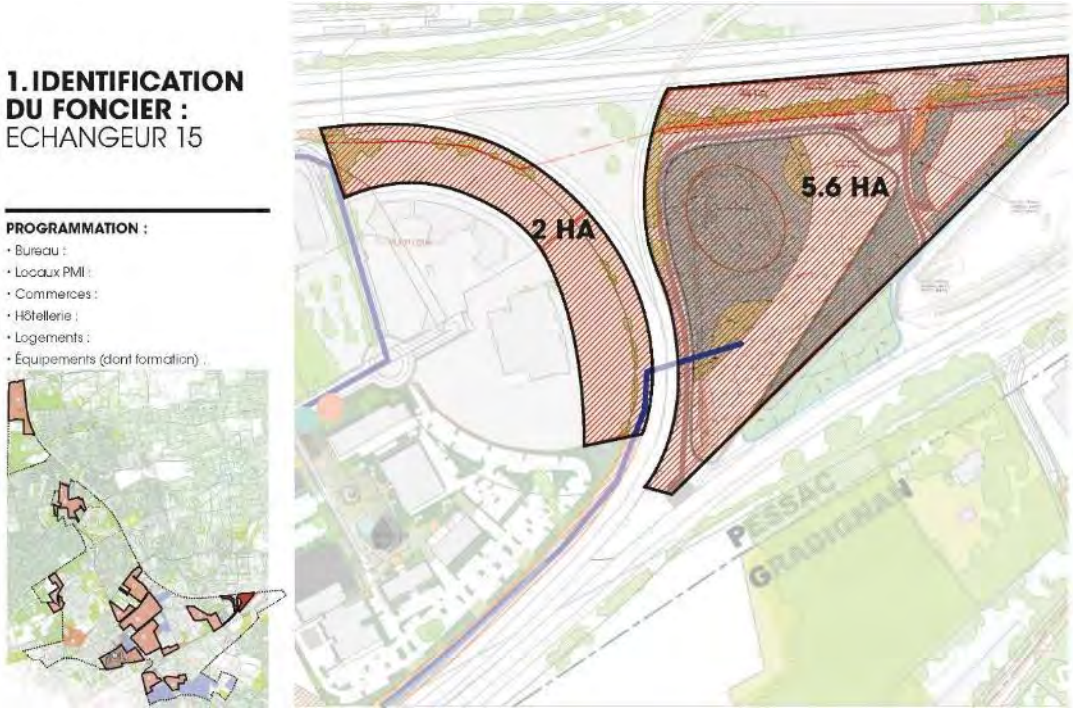
Figure 406 : Plan d'aménagement retenu pour le site de projet 10 Bois Bersol (20 juillet 2018)



11.3.1.11 Site de projet 11 : **Intérieur de l'échangeur 15**

- Site de projet supprimé (Cf chapitres 7.1.1 et 7.1.2)

Figure 407 : Repérage foncier du périmètre identifié comme site de projet puis supprimé (2 février 2018)



11.3.1.12 Site de projet 12 : Jean Bart

- Site de projet supprimé (Cf chapitres 7.1.1 et 7.1.2)

Figure 408 : Plan programme du site de projet 12 puis supprimé (2 février 2018)

11.3.1.13 Site de projet 13 : Europe

- **Etude de 3 scénarios d'aménagement possibles**

3 scénarios d'aménagement ont été étudiés afin d'étudier différentes configurations de gestion de la mobilité, de l'adressage des entreprises, de la typologie de programmation économique et d'intégration des contraintes environnementales du site.

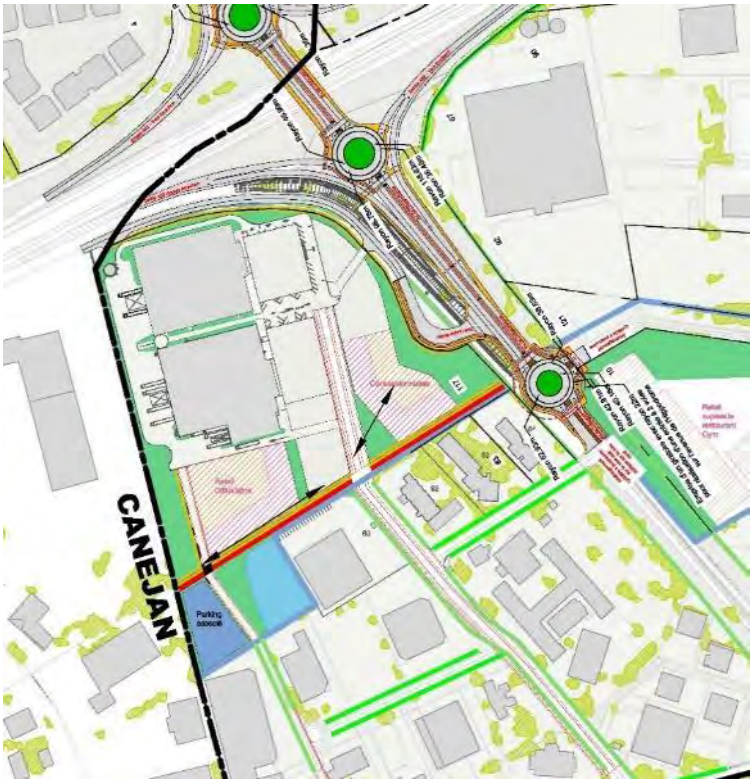
L'ensemble des scénarios envisagé évite la zone humide identifiée.

Figure 409: **Scénarios d'implantation étudiés sur le site de projet Europe (8 janvier 2018)**

- **Elaboration d'un scénario de synthèse**

Le plan proposé pour l'aménagement de ce secteur est une synthèse des hypothèses étudiées. Le scénario retenu évite également certains secteurs à enjeux faune / flore localisés en frange Ouest du site de projet.

Figure 410 : Plan d'aménagement proposé pour le site de projet 13 : Europe (20 juillet 2018)



11.3.1.14 Site de projet 14 : Madeleine (Hippodrome)

- **Evolution du projet pour structurer une polarité visible à l'impact foncier optimisé**

Le Plan d'aménagement du secteur Madeleine a connu des évolutions (les évolutions par rapport au plan du 21 février 2016 sont notées en rouge sur la figure 310 correspondant au projet retenu) :

- **1 :** Un adressage de la programmation commerciale à l'avenue de l'Hippodrome pour améliorer l'urbanité du projet, inciter à la montée en gamme de l'offre commerciale et donner signaler qualitativement l'entrée du secteur (transformation visible de la friche Aquiflor)
- **2 :** Réduction du périmètre du site de projet de près de 1ha afin de limiter l'impact foncier du projet ainsi que les procédures de relocalisation des enseignes en place
- **3** : suppression de la voirie interne afin de limiter les coûts d'aménagement ainsi que l'impact foncier du projet.
- **4 :** Un réajustement de la programmation (hausse des surfaces commerciales) pour structurer une polarité visible correspondant aux besoins des salariés des alentours. Cette polarité aurait vocation à susciter des opérations de relocalisation de commerces existants occupant actuellement des bâtiments peu qualitatifs, ce qui permettrait de favoriser sur les fonciers libérés un renouvellement urbain au service des PME et PMI.

Figure 411 : Plan d'aménagement initialement proposé (21 février 2018)

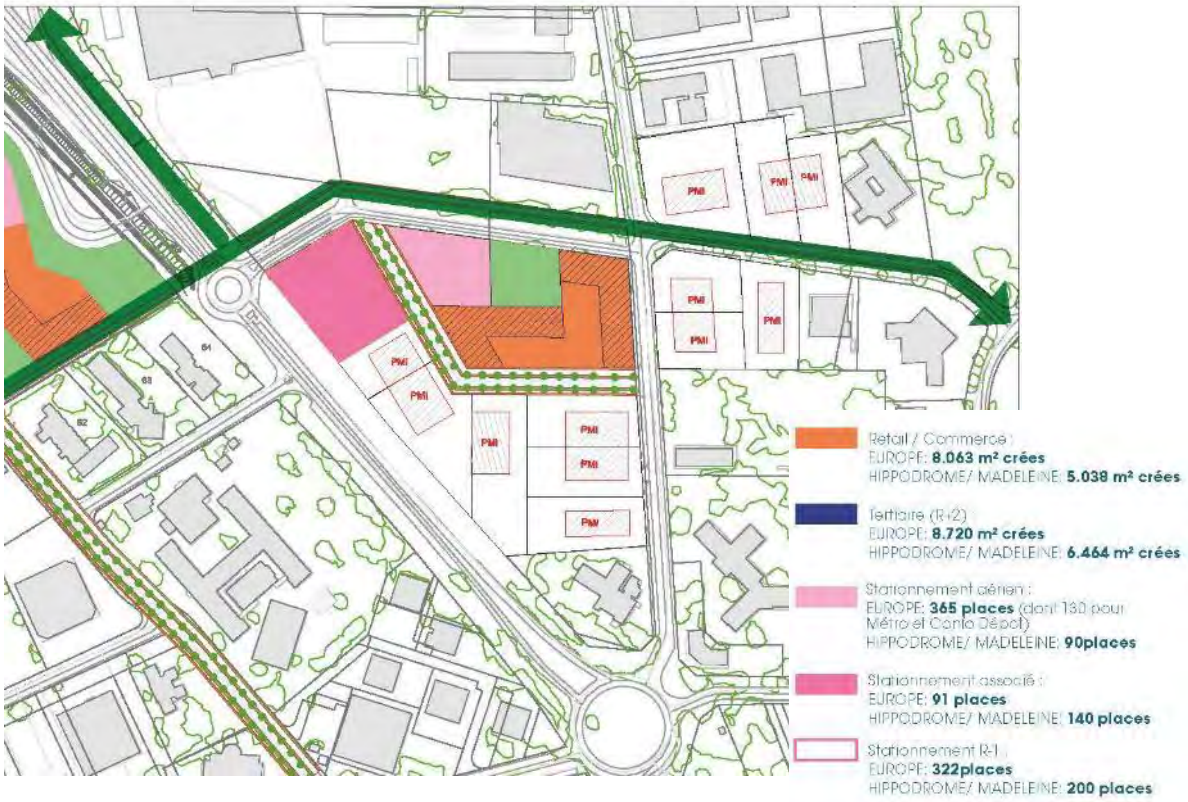
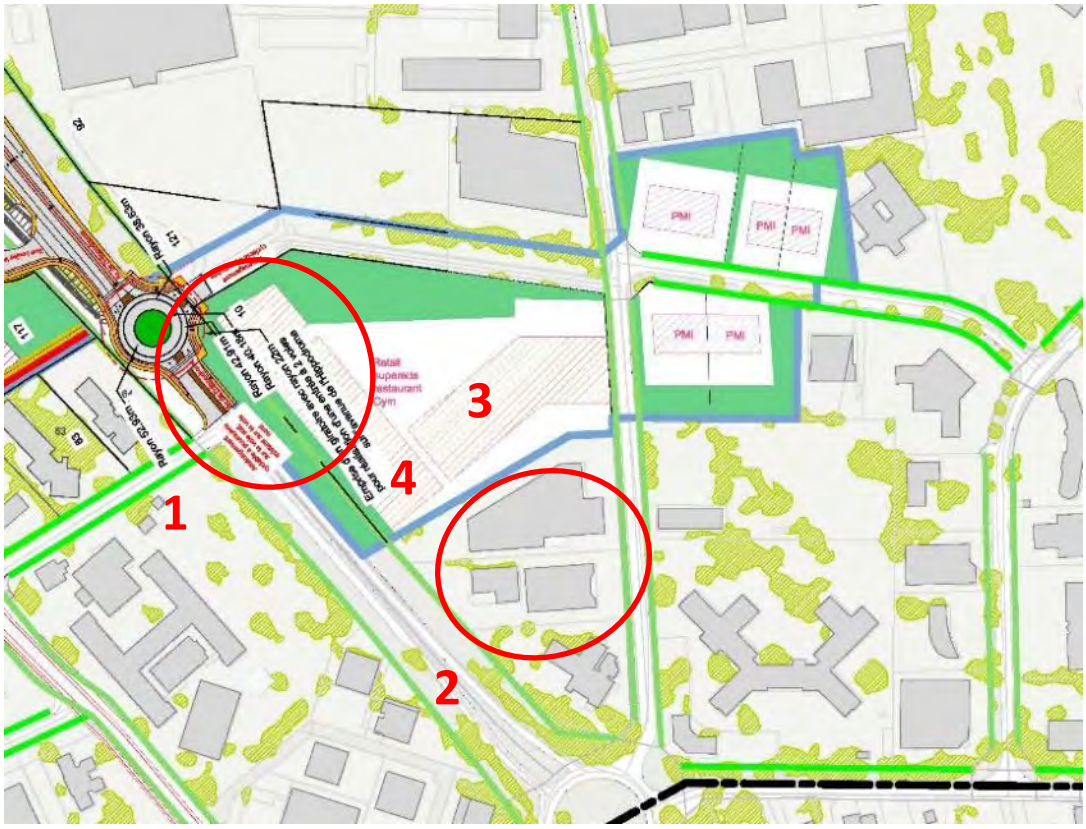


Figure 412 : Plan d'aménagement retenu du site de projet 14 : Madeleine (20 juillet 2018)



11.3.1.15 Site de projet 15 : CENBG

- **Evolution du projet pour réduire l'impact faune-flore**

Le Plan d'aménagement du CENBG initialement proposé par l'Université a connu des évolutions (les évolutions par rapport au plan initial du 18 mai 2016 sont notées en rouge sur la figure suivante correspondant au projet retenu) :

- **1 :** Réduction de l'emprise foncière pour assurer le maintien d'une continuité écologique Est-Ouest et garantir l'évitement de l'ensemble des arbres-gites inventoriés dans le secteur
- **2 :** Classement en EBC de la totalité du boisement non urbanisé

Suite à l'avis du CNPN du 24 septembre 2020, il est envisagé d'éviter après enquête la partie située la plus au sud du site :

- **3 :** Evitement supplémentaire.

Figure 413 : Plan d'aménagement initialement proposé par l'université de Bordeaux (18 mai 2018)

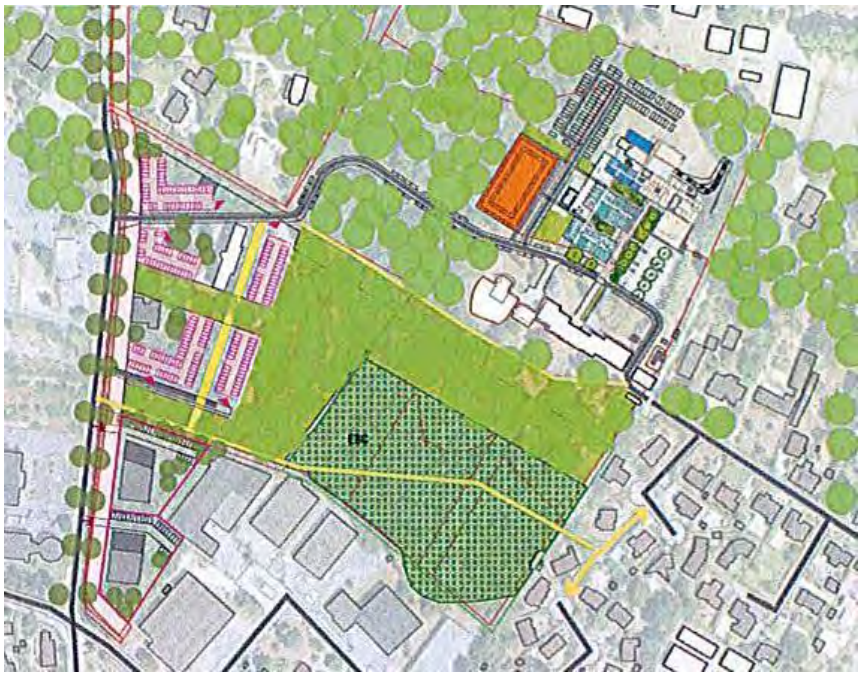


Figure 414 : Plan d'aménagement retenu du site de projet 15 CENBG (20 juillet 2018)

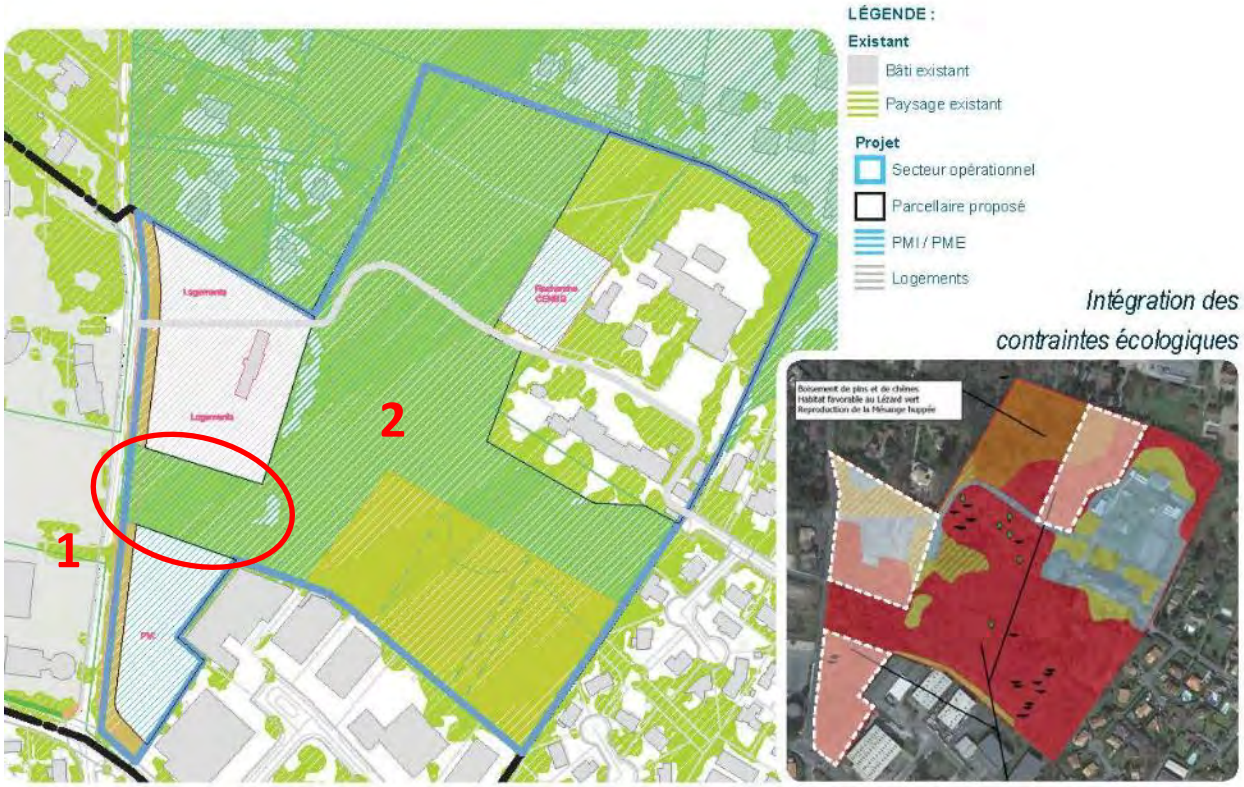
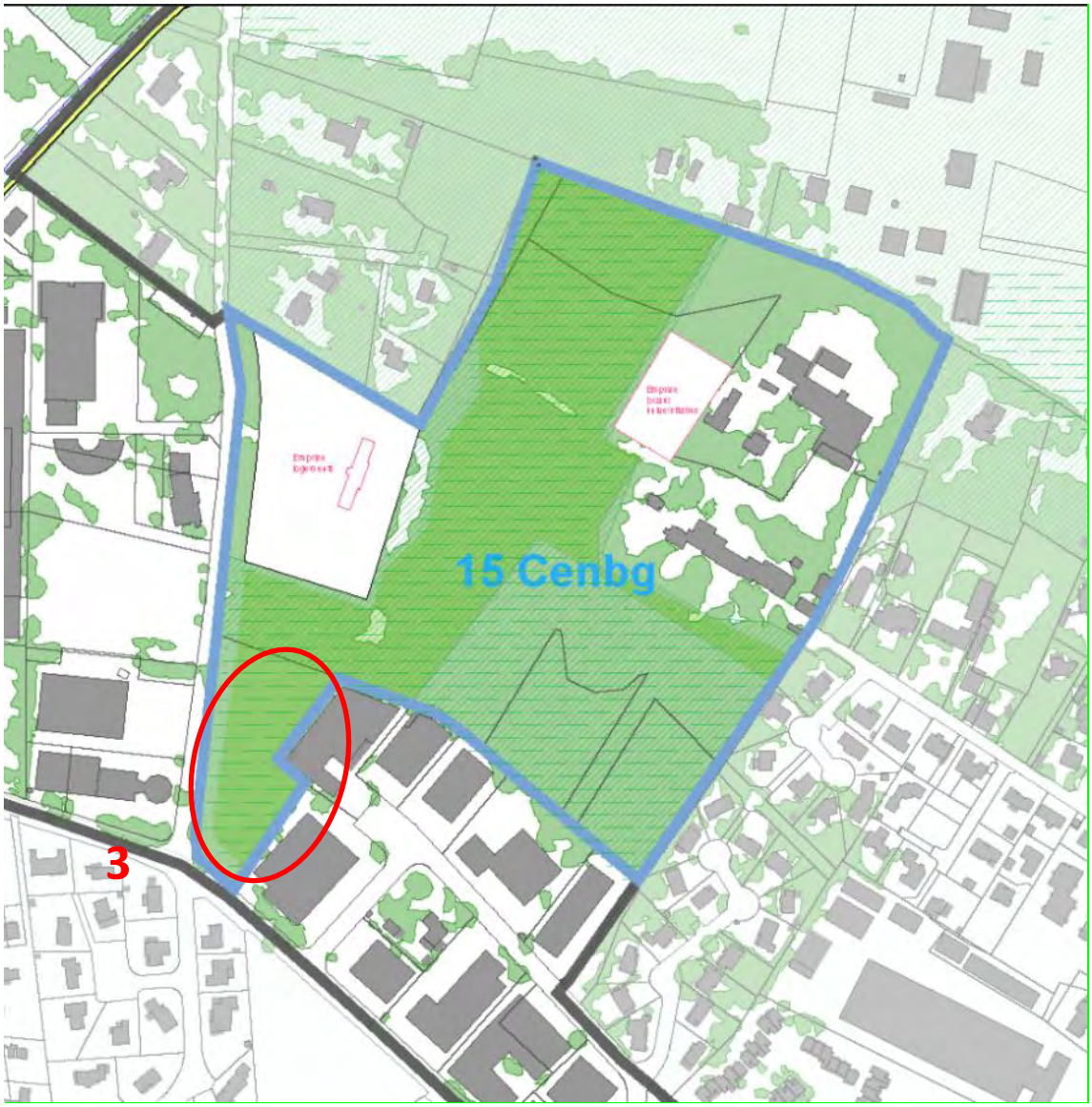


Figure 415 : Plan d'aménagement proposé suite à l'avis du CNPN (mars 2021)


15 Cenbg
3

12 ANALYSE DES METHODES

Ce chapitre prescrit par le Décret du 25 février 1993 relatif aux études d'impact, porte sur "l'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement en mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation".

D'une manière générale, la méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial qui est confrontée aux caractéristiques du projet pendant toutes les phases de réalisation et au terme de son aménagement.

La mise au point d'un projet d'aménagement est l'aboutissement d'un travail alternant des phases d'études et des phases de concertation. Le projet Bordeaux Inno Campus extra-rocade présenté dans cette étude d'impact est le résultat d'un compromis entre les préoccupations environnementales et le développement économique, les nécessités techniques et les critères socio-économiques.

Les études d'environnement accompagnent chacune des phases d'élaboration du projet, s'enchaînant les unes aux autres avec une précision croissante.

Cette progressivité dans le déroulement des études vise à :

- établir un état initial de l'environnement en tenant compte dans la mesure du possible de son évolution prévisible à court terme ;
- définir les incidences sur l'environnement du projet retenu puis proposer les mesures d'accompagnement.

12.1 Choix de la méthode d'analyse des effets

12.1.1 Pour le milieu physique

Les aspects géologiques, hydrogéologiques, et topographiques ont été établis essentiellement à partir de la consultation de la cartographie existante sur le secteur qui est constitué par :

- la carte géologique à l'échelle 1/50 000 du BRGM ;
- la carte topographique de l'IGN au 1/25 0 00.

Cette analyse a été complétée par la consultation de l'Agence de l'Eau Adour Garonne et l'ARS Nouvelle Aquitaine pour l'ensemble des captages d'eau.

Les données météorologiques ont été fournies par la station Météo France de Bordeaux.

L'analyse du contexte hydrographique du site concerné a été réalisée essentiellement à partir des caractéristiques topographiques, évaluées à l'aide de la cartographie, atlas des zones inondables et PPRI Garonne.

Les informations relatives aux eaux souterraines ont été recueillies à l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, géoportail et grâce aux données du site Internet Infoterre du BRGM.

Les informations concernant les risques naturels ont été recueillies site Internet prim.net et Infoterre du BRGM. Les données concernant le site pollué de l'Alouette sont issues de l'étude diagnostic réalisée par Valeen de 2016.

Les données sur la qualité de l'air sont issues du réseau ATMO Nouvelle Aquitaine.

12.1.2 Pour le milieu naturel

En ce qui concerne le contexte naturel du site étudié, le site de la DREAL Nouvelle Aquitaine a été consulté afin de connaître la localisation :

- des éventuels sites classés (réserves naturelles, réserves biologiques et domaniales et sites naturels inscrits) ;

- des zones répertoriées aux inventaires (Z.N.I.E.F.F., Z.I.C.O.) ;
- des zones incluses dans le réseau NATURA 2000, Z.P.S., Z.S.C.

Une étude écologique sur 4 saisons a été réalisée en 2017-2018 par le Bureau d'étude Naturalia sur les sites de projet et potentielles zones de compensation préidentifiés. Compte tenu de la nature du projet, ces expertises ont porté sur les habitats naturels, la flore et la faune ainsi que les zones humides.

Des compléments d'études ont été réalisés par Naturalia en 2018 sur le site de projet Bioparc, Pointe Sud et Bois Bersol. Les parcelles dont l'accès n'a pas été autorisé ont fait l'objet de recherches bibliographiques complétées par de la photo-interprétation.

Cette étude a permis de déterminer les principales contraintes du site vis à-vis du milieu naturel.

Le site de projet Alouette a été traité indépendamment en 2016 par le cabinet Becheler conseil pour le volet zone humide et Erea conseil pour le volet faune flore.

12.1.3 Pour le milieu humain

Les données relatives au contexte socio-économique ont été établies à partir des données issues de l'INSEE et du PLU en vigueur. Elles ont été complétées par les données relatives aux contextes socio-économique et urbain à partir des données transmises par Bordeaux Métropole.

Un diagnostic acoustique a été réalisé en 2018 par le bureau d'étude Acouphen. L'étude avait pour objet de connaître l'impact de la réalisation des aménagement Bordeaux inno-campus extra-rocade, et notamment les aménagements liés au trafic, sur les habitations riveraines.

Le volet air santé a été spécifiquement traité par le bureau d'étude fluidyn. Ces deux dernières études ont été calées sur les résultats de l'étude mobilité.

12.1.4 Pour la mobilité et énergie

Les données concernant les réseaux ont été obtenues par la consultation des entreprises gestionnaires des réseaux.

Les données relatives au trafic ont été établies à partir de l'étude réalisée par Transitec en 2017-2018. En parallèle, les émissions de gaz à effet de serre ont été estimés par le bureau d'étude Une Autre Ville et HDZ.

Dans le cadre du projet Bordeaux Inno campus extra-rocade, une étude énergétique a été réalisée en 2017-2018 par le cabinet AEC afin d'identifier les possibilités énergétiques du secteur d'étude.

12.2 Sources documentaires et outils

Outre les études précitées, les consultations d'ouvrages et de documents ont été les suivants :

- cartes géologiques (BRGM) et cartes IGN ;
- sites internet (INSEE, Infoterre, prim.net, Ministères, bases de données…) ;
- l'étude hydraulique de gestion des eaux pluviales, Bordeaux Métropole 2016 ;

Les études acoustiques et Air/santé ont nécessité l'utilisation de logiciels de modélisation (Cadna/A et fluidyn-PANAIR).

Les caractéristiques du projet ont été obtenues auprès du cabinet HDZ qui a élaboré le plan guide avec le cabinet paysagiste BASE et TRANSITEC.

12.3 Difficultés rencontrées, limites de l'étude

L'étude d'impact a dû s'adapter à l'historique du projet et suivre les différentes évolutions en matière de projet urbain.

Le large périmètre de projet et d'étude a également constitué une limite dans la réalisation de l'étude d'impact dans la mesure où les projets tiers tels que CHU n'ont pu être maîtrisés.

Concernant l'étude faune flore, le défaut d'autorisation d'accès aux parcelles privées a représenté un point de blocage notamment sur les sites de projet Pointe sud (parcelle HS2), Porte de Bersol (parcelle ES96), Bois Bersol (parcelle HB19 et HB63). L'étude d'aménagement a donc tenu compte de cette absence de données :

- Soit en travaillant par extrapolation sur photographie aérienne et corrélation avec inventaire de terrain proche ;
- Soit en supprimant la zone non inventoriée du périmètre d'étude.

Des compléments de sondages pédologiques ont finalement été réalisé en octobre 2019 après obtention d'autorisation d'accès sur le site Pointe Sud.