

MISSION D'URBANISTE ET ARCHITECTE CONSEIL ET MAITRISE D'OEUVRE DES ESPACES PUBLICS  
DOSSIER DE CONCERTATION POUR LA

# ZAC SABLA



Maitre d'ouvrage  
ARAC OCCITANIE



Maitre d'ouvrage  
ARAC OCCITANIE



Groupement  
GAU Mandataire



# PRESENTATION ET ORGANISATION DE L'EQUIPE



GAU  
Architectes-urbanistes-Paysagistes  
**MANDATAIRE**

*La Capitainerie*

LA CAPITAINERIE  
**Concertation**

**BELLASTOCK** 

BELLASTOCK  
**Economie circulaire et tiers lieu**



EODD Ingénieurs Conseils  
**Environnement, énergies renouvelables, démolition, désamiantage, dépollution**



BETEM  
**BET VRD**



TRANSMOBILITES  
**Eco-mobilité**

- 1. AVANCEMENT DES ETUDES DE TRAFIC**
- 2. GESTION DES POLLUTIONS: ETUDES COMPLEMENTAIRES NECESSAIRES**
- 3. LOCALISATION DU COMPLEXE SCOLAIRE ( 3 OPTIONS)**
- 4. LES MODALITES DE STATIONNEMENT PREVUES ( en cours)**
- 5. PROPOSITION DE METHODOLOGIE POUR L'ETUDE DE LA DENSITE URBAINE**

# AVANCEMENT DES ETUDES DE TRAFIC



TRANSMOBILITES  
**Eco-mobilité**

# TYPES DE RELEVES QUALITATIFS REALISES

**Des comptages et relevés qualitatifs des déplacements ont été effectués la semaine**

**du 5 septembre**

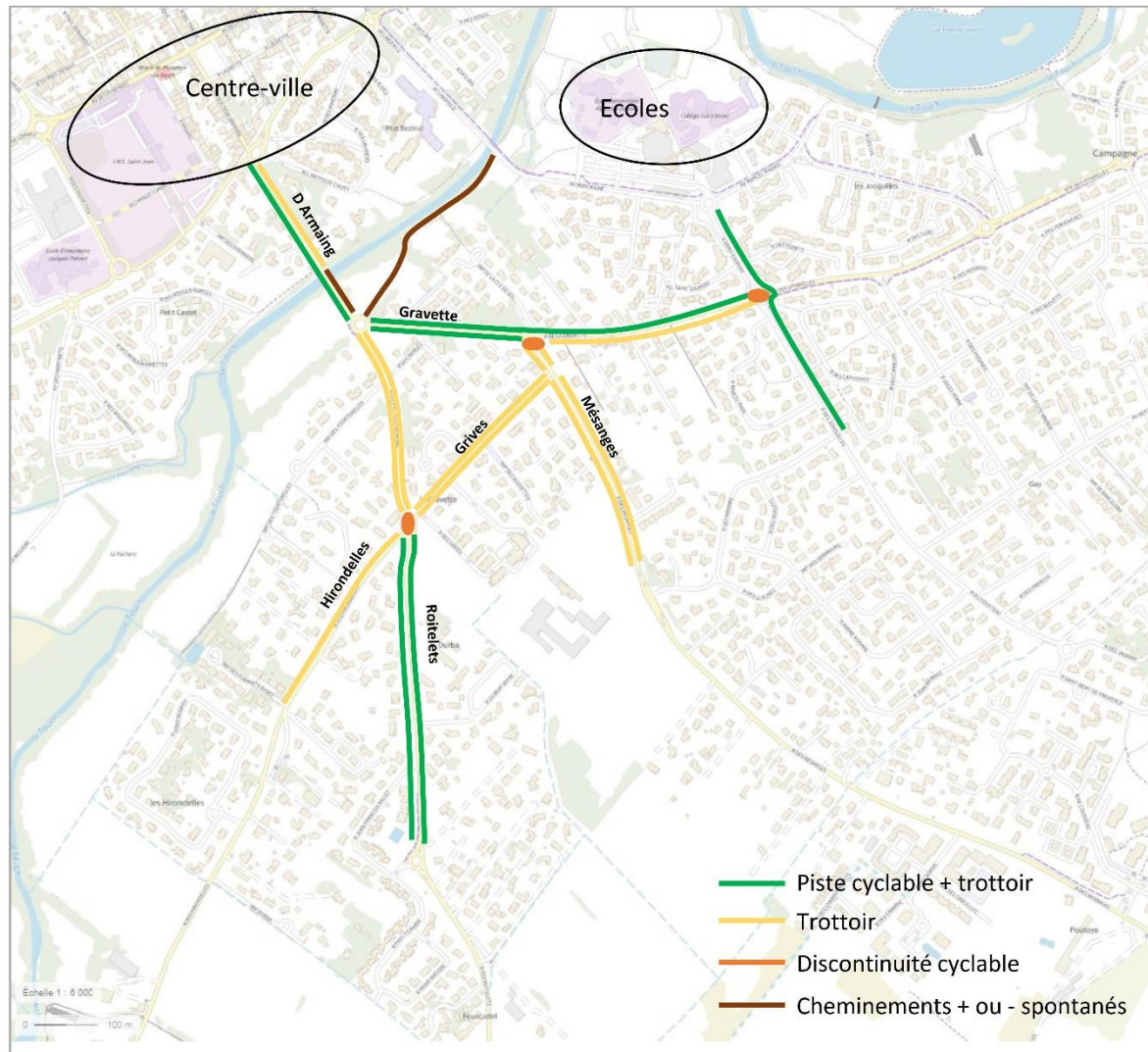
**2022).**

**Les comptages effectués sont de deux types :**

- **Comptages automatiques sur voirie pendant une semaine complète (toujours en cours actuellement).**
- **Comptages directionnels au droit des carrefours réalisés le mardi 6 septembre pendant les périodes de pointe du matin et du soir (en cours de traitement).**
- **Relevés qualitatifs des déplacements et des cheminements des modes actifs.**

# LES CHEMINEMENTS MODES ACTIFS EXISTANTS

## Cheminements des modes actifs



Tous les axes du secteur d'étude disposent d'aménagements permettant de se déplacer aisément à pied ou à vélo notamment depuis/vers le centre-ville de Plaisance et depuis/vers les établissements scolaires.

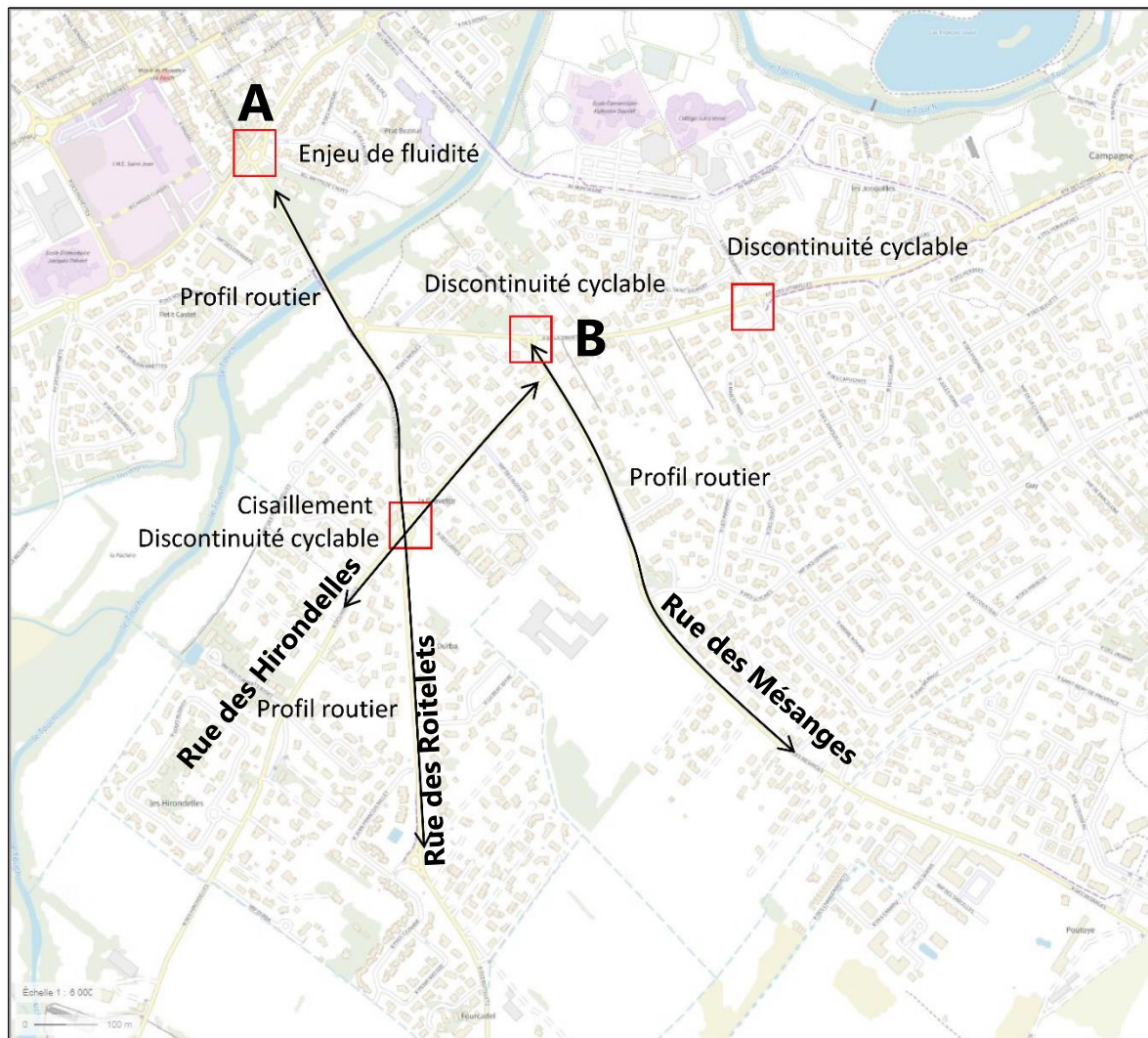
Toutefois, des améliorations sont possibles, il s'agirait notamment :

- D'améliorer la continuité cyclable sur l'axe Roitelets – Armaing et notamment au droit du carrefour Armaing-Grives-Hirondelles-Roitelets,
- De créer des aménagements cyclables sur la Rue des Mésanges,
- D'améliorer la continuité cyclable sur l'axe Gravelle-Vitarelles notamment au droit des carrefours à feux.

Dans les pages suivantes sont présentées quelques photographies permettant de visualiser les conditions de circulation des modes actifs sur les axes du secteur d'étude.

# SYNTHESE DES ENJEUX CIRCULATOIRES

## Synthèse des enjeux circulatoires relevés sur les axes du secteur d'étude



Il a été relevé quelques points négatifs :

- Un enjeu de fluidité au droit du carrefour D Armaing-Martinets-Capelles,
- Un enjeu de sécurité au droit du carrefour D Armaing – Grives – Hironnelles – Roitelets,
- Des profils/géométrie de voirie et de carrefours plutôt routiers sur la Rue des Mésanges, la Rue des Roitelets et la Rue du Docteur Armaing.

Sur les aspects positifs, il convient de rappeler que tous les axes du secteur d'étude bénéficient de trottoirs globalement confortables permettant des cheminements piétons aisés depuis/vers le centre-ville. Des améliorations sont cependant possibles pour améliorer les cheminements piétons et les continuités cyclables au droit des carrefours.

# GESTION DES POLLUTIONS

## ETUDES COMPLEMENTAIRES NECESSAIRES



EODD Ingénieurs Conseils  
**Environnement, énergies renouvelables, démolition, désamiantage, dépollution**

# Pollutions

---

### Risques sanitaires

- ⇒ Consolidation des données de la campagne gaz du sol de juin 2022 (seconde campagne préconisée selon état de l'art)
- ⇒ Acquisition de données manquantes sur les gaz du sols = zones implantations potentielle complexe scolaire + données hors emprises zones de pollution concentrées (teneurs résiduelles post-réhab) lorsque les gaz du sol n'ont été recherchés qu'au sein des points de pollution concentrée

### Gestion des déblais / traitement des pollutions concentrées / infiltration des eaux

- ⇒ Réalisation d'analyses de type Pack ISDI + 8 métaux sur brut
  - Préciser les filières d'élimination des déblais en cas d'évacuation ou leur potentiel de réutilisation sur site dans le cadre de l'optimisation de gestion des terres,
  - les possibilités d'infiltrations au regard du transfert potentiel de pollution.
- ⇒ Essai de faisabilité du traitement sur site des sources de pollutions concentrées pour le choix des techniques à mettre en œuvre
- **Plan de gestion avec zonages sur base des options du Plan-Guide à date (considération des usages les plus pénalisants pressentis) = 3 à 4 zones, dont nord-ouest et nord-est avec usages potentiels école**

### Renaturation

- ⇒ Besoins en données sur métaux (renaturation)

## Gestion des pollutions : programme prévisionnel proposé

### SOLS

- ⇒ Sondages complémentaires pour analyses **Pack ISDI (+ ponctuellement 8 métaux sur brut)** :
  - ⇒ sur l'ensemble de l'emprise concernée par l'aménagement (tout site, hors zone rose des sables ?). Un maillage de 50 x 50 m peut être conservé. Profondeur à définir fonction des besoins du projet. 1,5 à 2 m selon profondeur de la nappe.
  - ⇒ Au droit des zones d'impact pour complément de caractérisation complémentaire en vue de valider les possibilités de gestion. Cela concerne les zones impactées T4, T6, T9 (sondages DEKRA) + teneurs résiduelles impact cuve traité par SUEZ (sondage S3 ERM)
- Analyses Pack ISDI sur échantillons 0-0,5 m et 0,5-1,5/2 m (selon profondeur de la nappe)
- Analyses 8 métaux sur brut sur échantillons 0-0,5 m (selon données existantes)
- + Recherche des hydrocarbures C5-C10 en cas d'indices de pollution volatile et au droit des zones d'impact pollution
- ⇒ 1 ou 2 sondages complémentaires pour **essais de faisabilité du traitement sur site** au droit du bâtiment VIBRES.

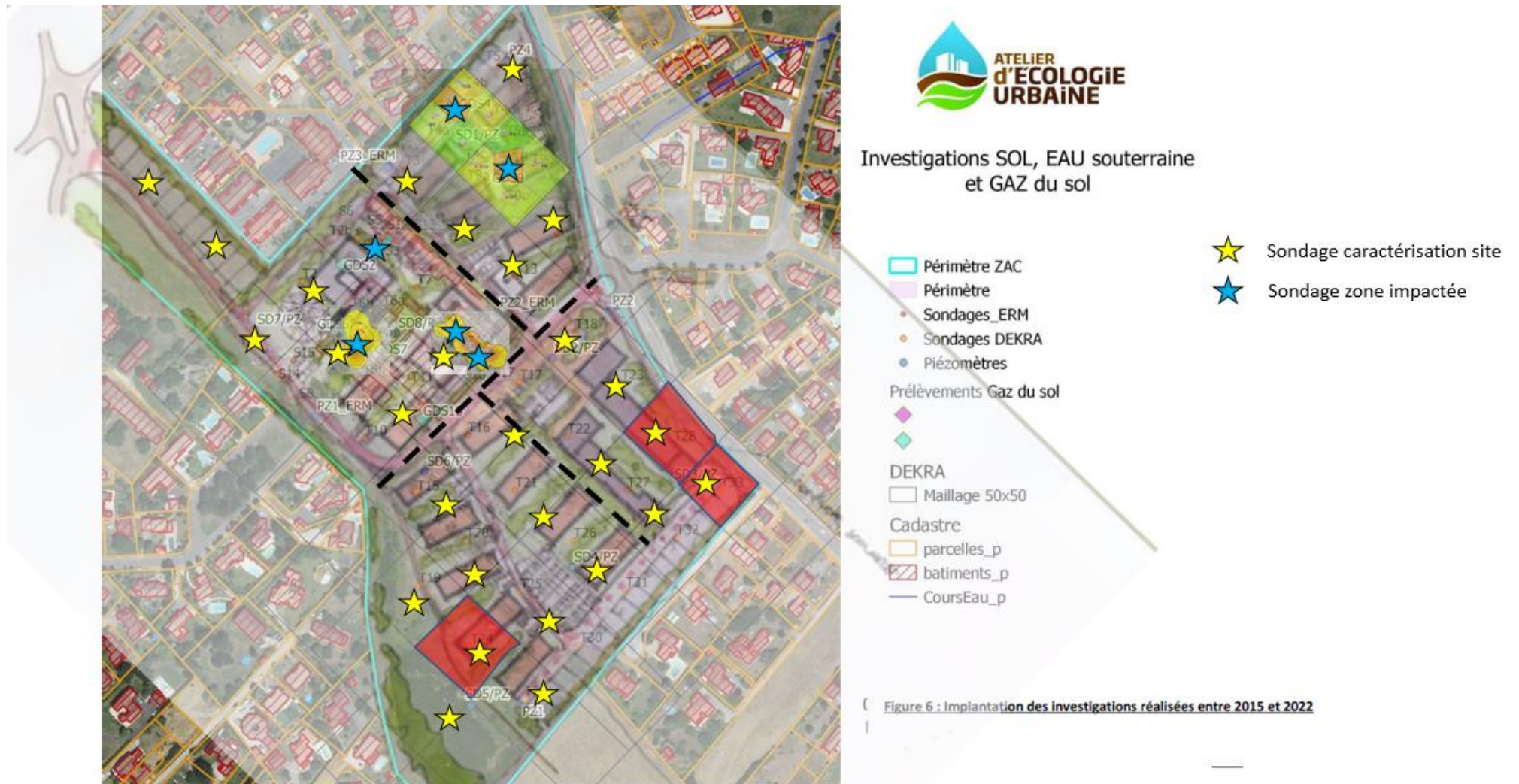
### GAZ DU SOL

- ⇒ Réalisation d'une 2<sup>nde</sup> campagne d'échantillonnage sur les points échantillonnés en juin 2022 ;
- ⇒ Ajout de canne-gaz au droit des zones d'implantation probables du complexe scolaire ;
- ⇒ Ajout de canne-gaz à l'extérieur des zones sources à traiter pour évaluation des teneurs résiduelles post-travaux (a minima à proximité du point GDS9)
- ⇒ Ajout de canne-gaz à proximité de Pz1 et T24 (présence de toluène dans les ESO en juin 2022 et BTEX sur T24)

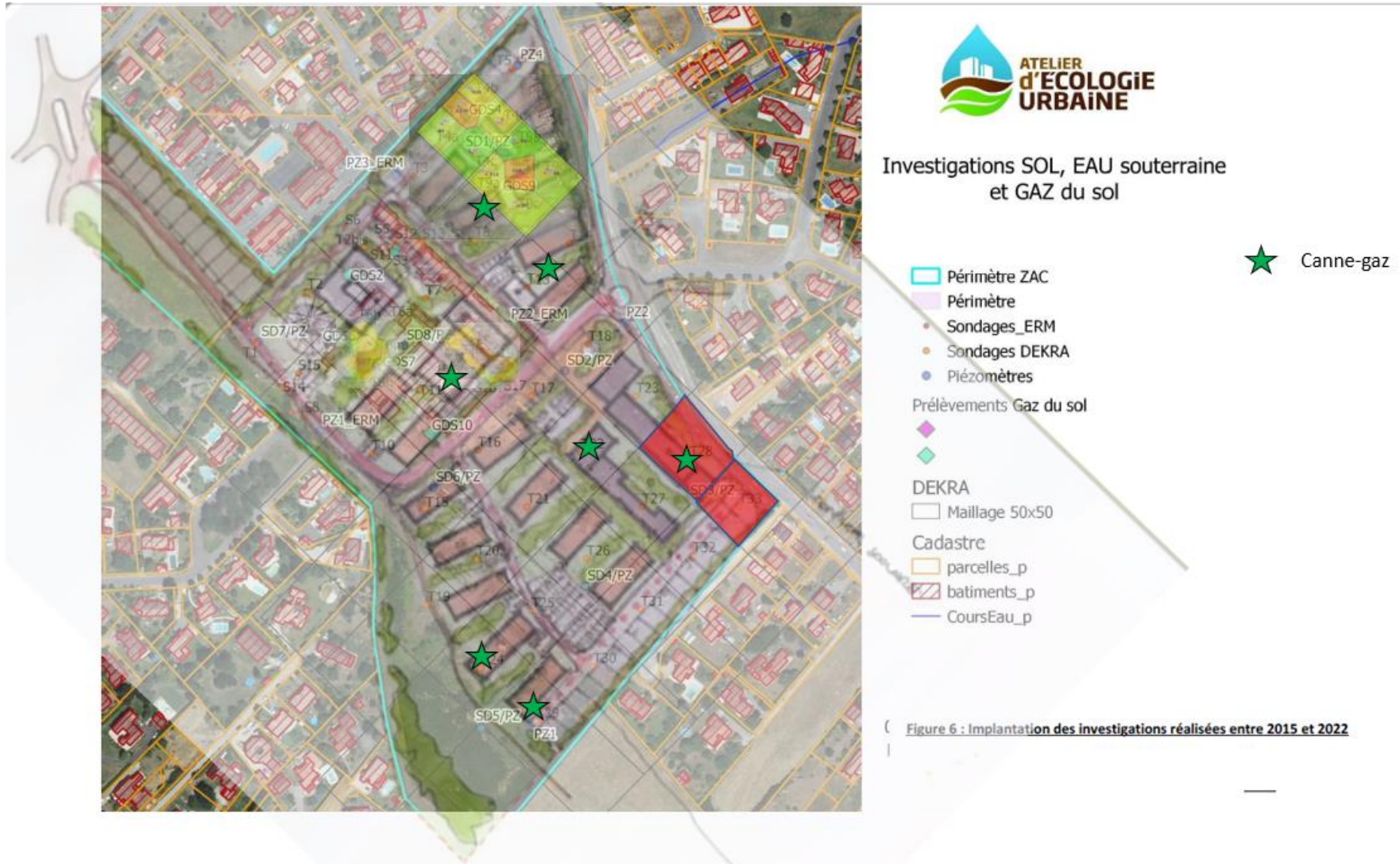
### EAUX SOUTERRAINES

- ⇒ Campagne à prévoir en période de hautes eaux

## Gestion des pollutions : plan d'implantation prévisionnel (1/2)



## Gestion des pollutions : plan d'implantation prévisionnel (2/2)



**Sur la base de la réunion du 02/09/22 avec l'AMO DDR/MO :**

- Estimation des coûts des études complémentaires affinés par l'AMO à 30-37 k€
- Réalisation du CDC de ces études par l'AMO et envoi pour relecture par MOE –EODD le 12/09/22
- Fourniture d'une Analyse de Risque Résiduel MACRO (intégration des usages les plus pénalisants) le 19/09 par l'AMO DDR
- Plan de gestion reste à fournir avec l'intégration des études complémentaires

**Réflexion sur le positionnement du groupe scolaire :**

Scénario 1



A ce stade de connaissance (peu d'investigations sur la zone, compléments demandés), pollution de surface en éléments métalliques pouvant faire l'objet de travaux et/ou de mesures de gestion pour atteindre une compatibilité avec un usage scolaire (pas de démolition dans cette zone)

Scénario 2



A ce stade de connaissance (peu d'investigations sur la zone, compléments demandés), absence d'anomalie connue en attente des compléments pour sécuriser la zone (pas de démolition dans cette zone)

Scénario 3



Idem Scénario 2

# **Amiante, plomb et démolitions**

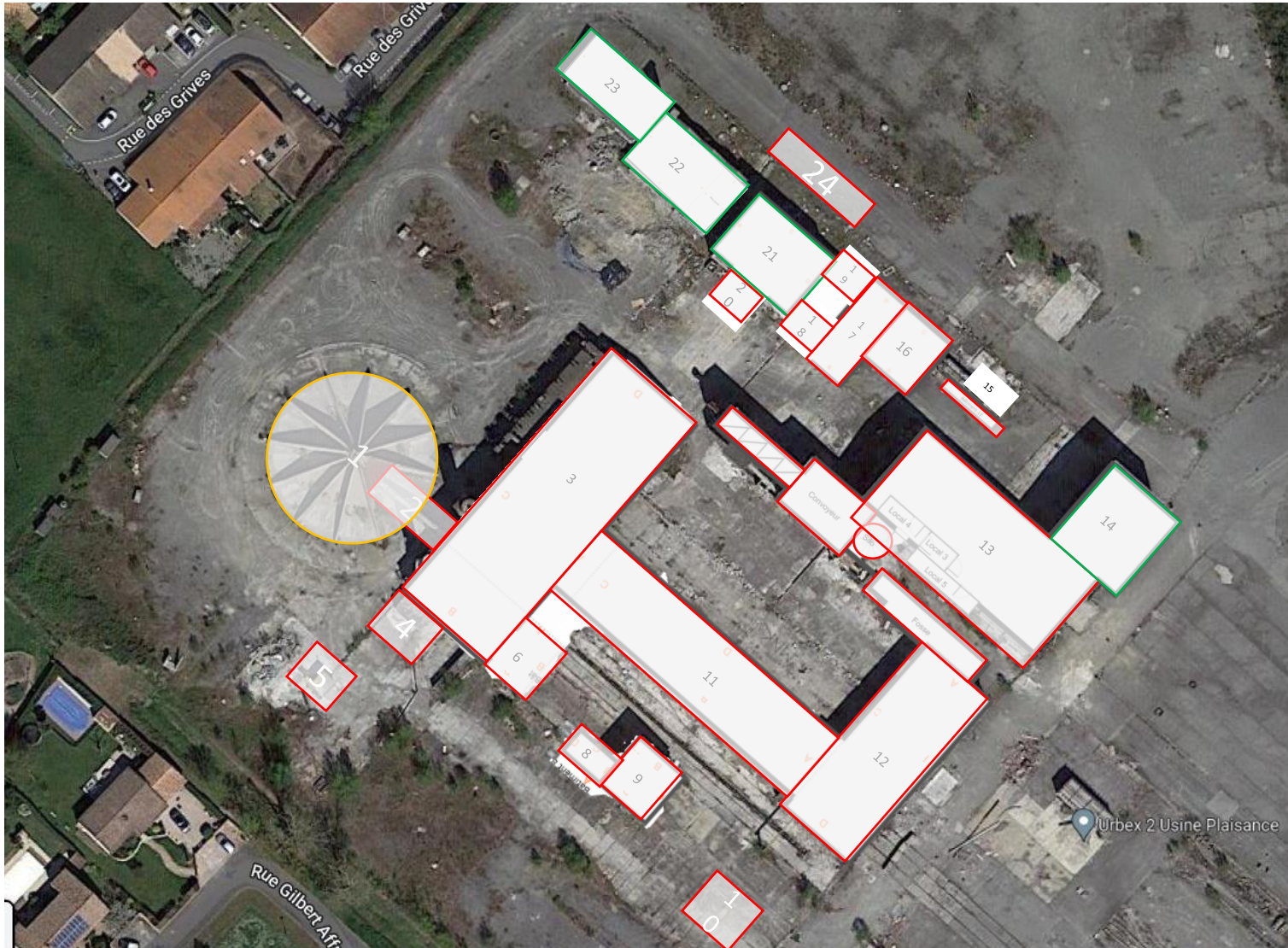
---



- Absence d'amiante
- Présence d'amiante
- Investigations complémentaires à réaliser

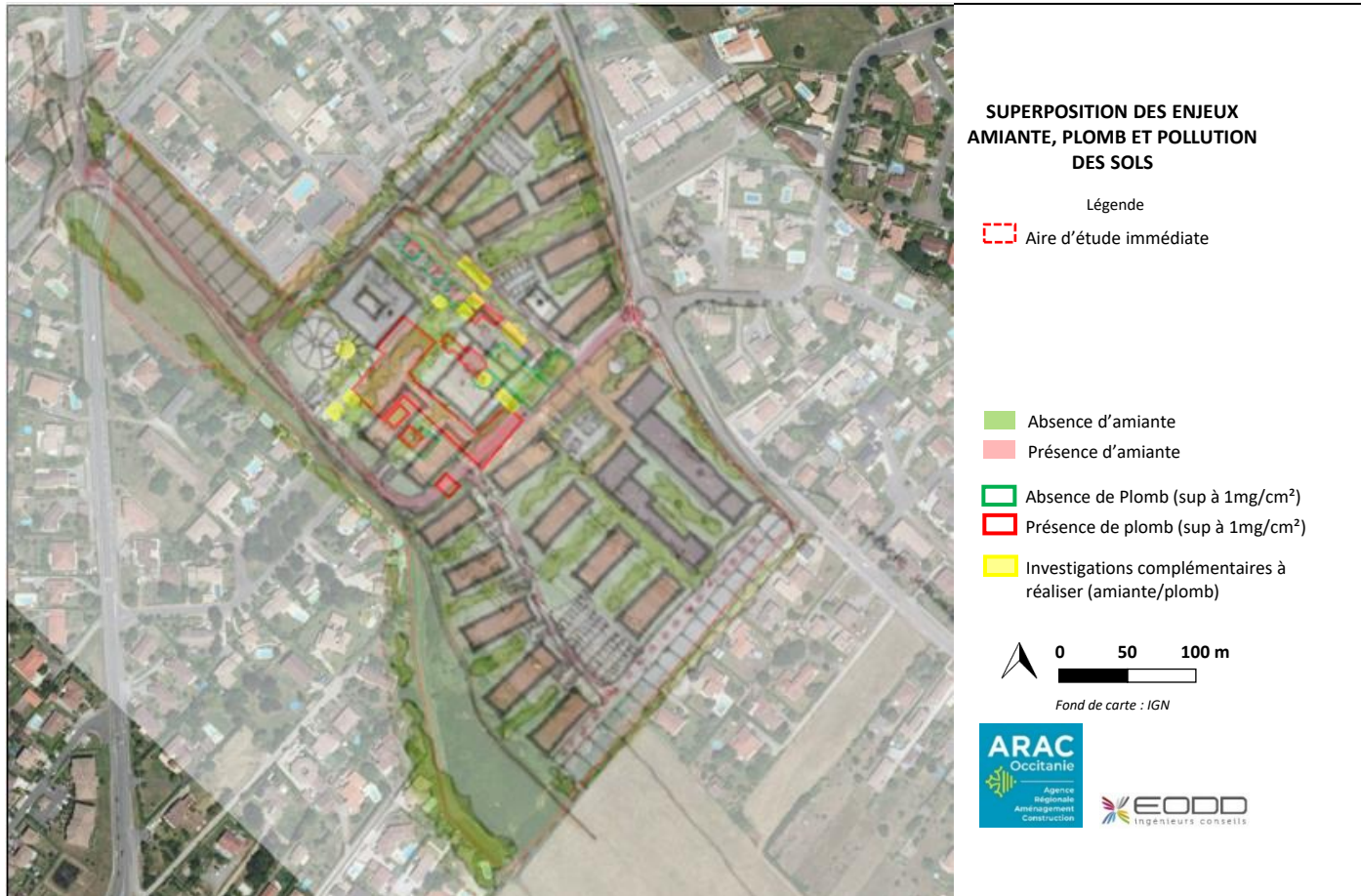


- Absence de Plomb (sup à 1mg/cm<sup>2</sup>)
- Présence de plomb (sup à 1mg/cm<sup>2</sup>)
- Investigations complémentaires à réaliser



- Conservation du bâtiment dans le futur projet = réhabilitation
- Suppression du bâtiment dans le futur projet = démolition
- Conservation ou suppression : à définir

• **Amiante + Plomb**



**Cette carte de synthèse fait état des pollutions connues, et ne présage pas des éventuelles pollutions sur les zones pas ou insuffisamment investiguées.**

**Sur la base de la réunion des échanges téléphoniques et mails avec l'AMO (SYNETHIC) :**

Domaine & société consultée	Description	MAJ diagnostic pour mise en conformité réglementaire	Mission complémentaire (devis)	Estimations SYNETHIC	Estimations EODD
Amiante Bureau Véritas	<b>Quantitatifs des MPCA (Matériaux et Produits Contenant de l'Amiante) / bâtiment</b> => Arrêté du 16 juillet 2019 – article 4		X	4.000,00 €	1.600,00 €
Amiante Bureau Véritas	<b>Localiser et quantifier les zones sinistrées (MPCA dégradés et débris au sol)</b> => Article R.4412-97-5		X		2.400,00 €
Plomb Aléa Contrôles	<b>Localisation des éléments contenant du plomb supérieur à 1mg/cm<sup>2</sup> (cartographie + quantification)</b> => Norme NF X46-035 de juin 2021 + arrêté du 19 août 2011	X		Se référer au prix unitaire du devis d'Aléa Contrôle (mise à jour)	
Amiante et plomb Aléa Contrôles	<b>Investigation bâtiments 15, 18, 19 et 20 + local 5 (si non réalisés)</b> <b>Sommet du silo + sommet de la trieuse + bâtiment fosse</b> <b>Préciser les réserves éventuelles dans les rapports</b> => Norme NF X46-020 d'août 2017 §D.3 + arrêté du 16 juillet 2019 – article 13	X		Se référer au prix unitaire du devis d'Aléa Contrôle (mise à jour)	
HAP Aléa Contrôles	<b>Diagnostic HAP à réaliser</b> => Directive 2008/98/CE relative aux déchets + articles R.541-8 et R.541-10 du code de l'environnement		X		9 à 10.000,00 €
Termite Ambiente	<b>Diagnostic termite à réaliser (durée de validité du rapport 1 an, à réaliser pour qu'il soit valable au commencement des travaux)</b> => Arrêté préfectoral		X		600,00 €
PEMD Ambiente	<b>Diagnostic PEMD (Produits-Équipements-Matériaux-Déchets) à réaliser</b> => Décret n°2021-821 et 2021-822, obligatoire depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 2022 + arrêté en cours de consultation publique avec une mise en application probable au 1 <sup>er</sup> janvier 2023		X	15.000,00 €	5.000,00 €/1.000 m <sup>2</sup>
Structure Ambiente	<b>MàJ diagnostic structure à réaliser uniquement sur les bâtiments conservés (selon scénarios proposés à ce jour)</b> => Non obligatoire, pour informer l'équipe de MOE sur la capacité structurelle des bâtiments à conserver		X		2.400,00 €

## Réflexion sur le positionnement du groupe scolaire :

Scénario 1



Scénario 2



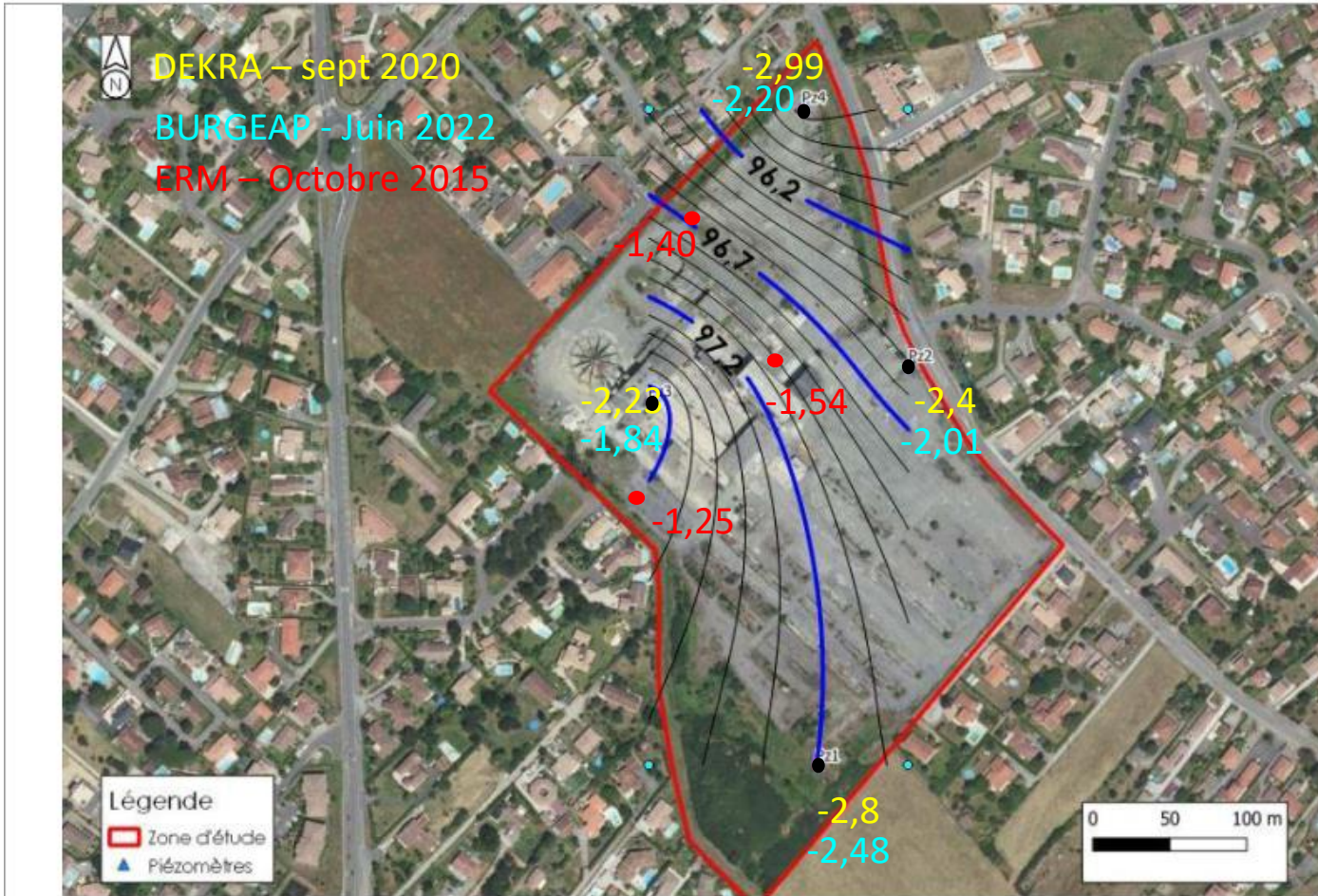
Scénario 3



- ⇒ Pas d'impact sur le positionnement de l'école vis-à-vis de la présence d'amiante, de plomb ou de HAP
- ⇒ Il est considéré que l'ensemble des matériaux contenant de l'amiante, du plomb ou du HAP sera retiré à 100 % lors de la phase travaux, quels que soient les choix de réhabilitation ou démolition.

# Piézométrie

---



+ étude hydrogéologique en cours  
-> Attente des résultats de la part de l'ARAC

# LOCALISATION DU COMPLEXE EDUCATIF



GAU  
Architectes-urbanistes-Paysagistes  
MANDATAIRE

# LE COMPLEXE EDUCATIF

## LES OBJECTIFS DU PROGRAMME

### Objectifs

Sur cette première opération, la Commune de Plaisance-du-Touch a défini trois objectifs :

- Construire les équipements publics suivants :
  - un groupe scolaire de 14 classes (5 maternelles, 8 élémentaires, 1 ULIS) avec ALAE,
  - un centre de loisirs,
  - une restauration pour les enfants du complexe éducatif,
  - les espaces tertiaires de la Direction Enfance Jeunesse.
  
- Phaser l'opération en deux temps :
  - une première phase du groupe scolaire avec 4 maternelles + 7 élémentaires + 1ULIS, la restauration et l'ALAE,
  - une deuxième phase comprenant l'extension du groupe scolaire (1 maternelle et 1 élémentaire supplémentaire) ainsi que la construction du centre de loisirs et de la Direction Enfance Jeunesse.
  
- Proposer un projet intégrant une démarche environnementale.

### Données

L'emprise allouée au projet est d'environ 9 600 m<sup>2</sup>.

La surface à construire est de 2 266 m<sup>2</sup> en phase 1 et 1 852 m<sup>2</sup> en phase 2 soit un total de 4 118 m<sup>2</sup> SU pour les deux phases.

# LE COMPLEXE EDUCATIF LE BILAN DES SURFACES

## Bilan récapitulatif des surfaces

### *Surfaces bâties*

	ST P1	ST P2
<b>GROUPE SCOLAIRE</b>	1857	187
<b>RESTAURATION</b>	409	0
<b>CENTRE DE LOISIRS</b>	0	1465
<b>DIRECTION ENFANCE JEUNESSE</b>	0	200
<b>Total SU</b>	<b>2266</b>	<b>1852</b>

### *Surfaces extérieures*

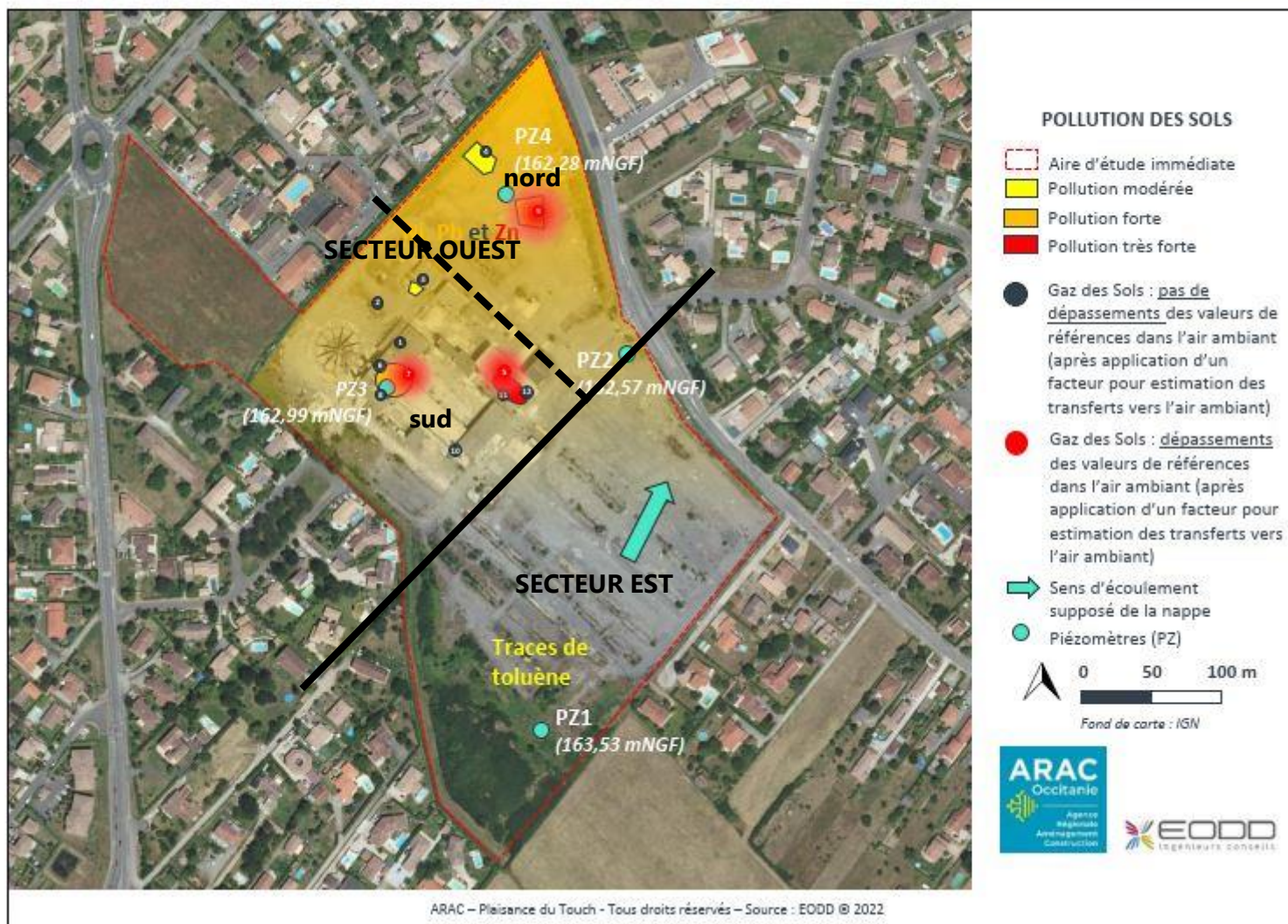
	ST P1	ST P2
<b>GROUPE SCOLAIRE</b>	2550	0
<b>CENTRE DE LOISIRS</b>	0	472
<b>COMMUNS</b>	1815	0
<b>Total SU</b>	<b>4365</b>	<b>472</b>

Pour une meilleure compréhension de l'état des lieux de la pollution sur place, nous avons divisé le site en 4 secteurs: Est et Ouest.

**Le secteur Est est aujourd'hui compatible** pour la localisation d'une construction à usage sensible tel que le complexe scolaire après dépollution. Le secteur Nord-Est est aujourd'hui en attente du plan de risques sanitaires pour décider une possible localisation du complexe.

# LA SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT

- Synthèse des pollution des sols, gaz du sol et des eaux souterraines



Pour une meilleure compréhension de l'état des lieux de la pollution sur place, nous avons divisé le site en 4 secteurs: Est et Ouest.  
**Le secteur Est est aujourd'hui compatible** pour la localisation d'une construction à usage sensible tel que le complexe scolaire après dépollution superficielle.

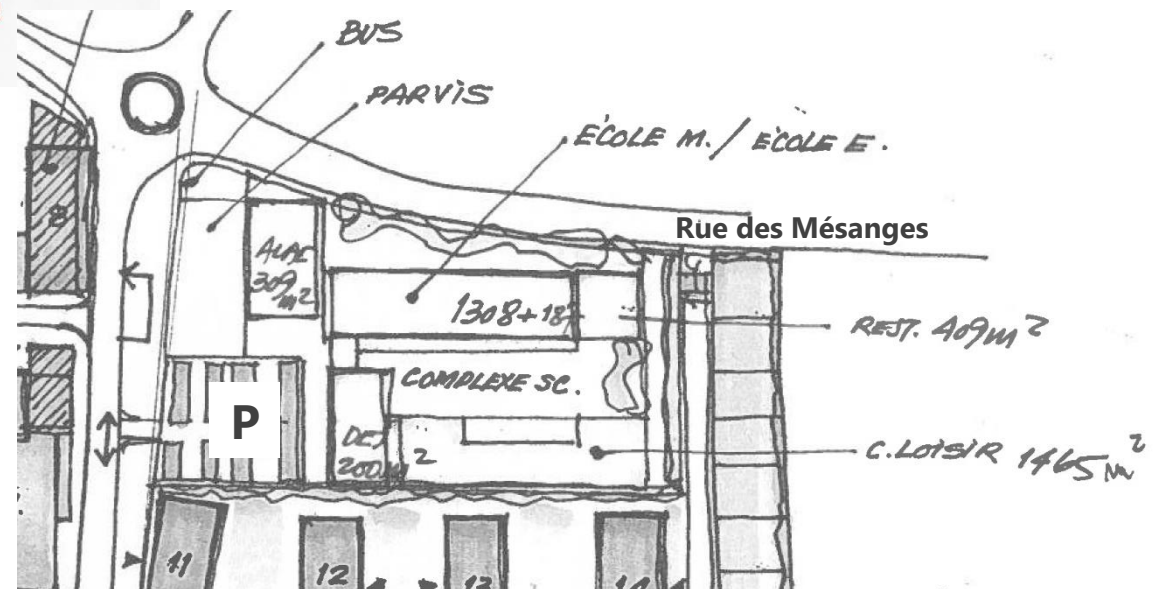
# LA LOCALISATION DU COMPLEXE EDUCATIF OP1



## LOCALISATION:

dans le secteur nord est, en entrée nord de la Zac, longeant la voie principale de desserte.

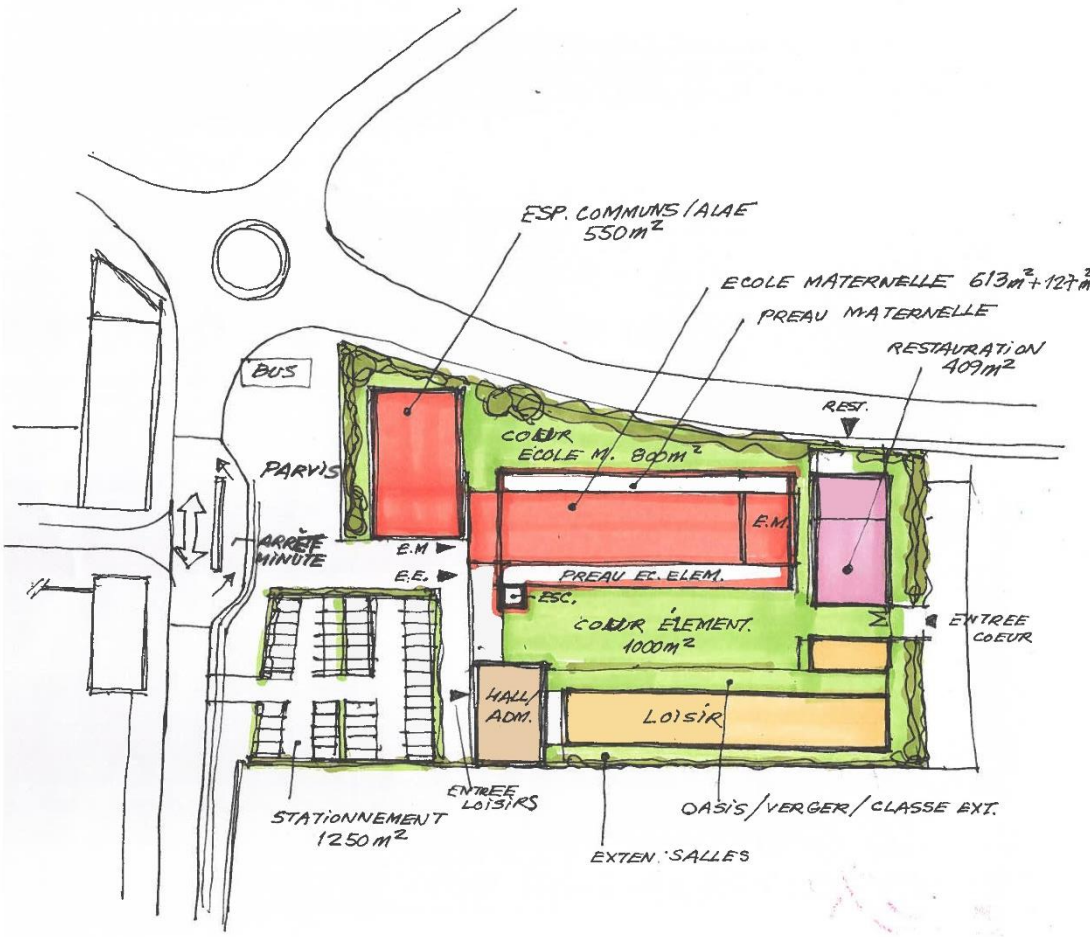
- Situé en entrée de la Zac le Traffic au moments point n'impacte pas trop dans la totalité des dessertes du site.
- Parvis prévu le long de la voie principale liée au Mall central piétonnier,
- Parking dédié (comme demandé dans le programme)
- En R+1 dans quelques secteurs ;
- Accès au gymnase depuis le CS sécurisé à travers le Mall piétonnier.



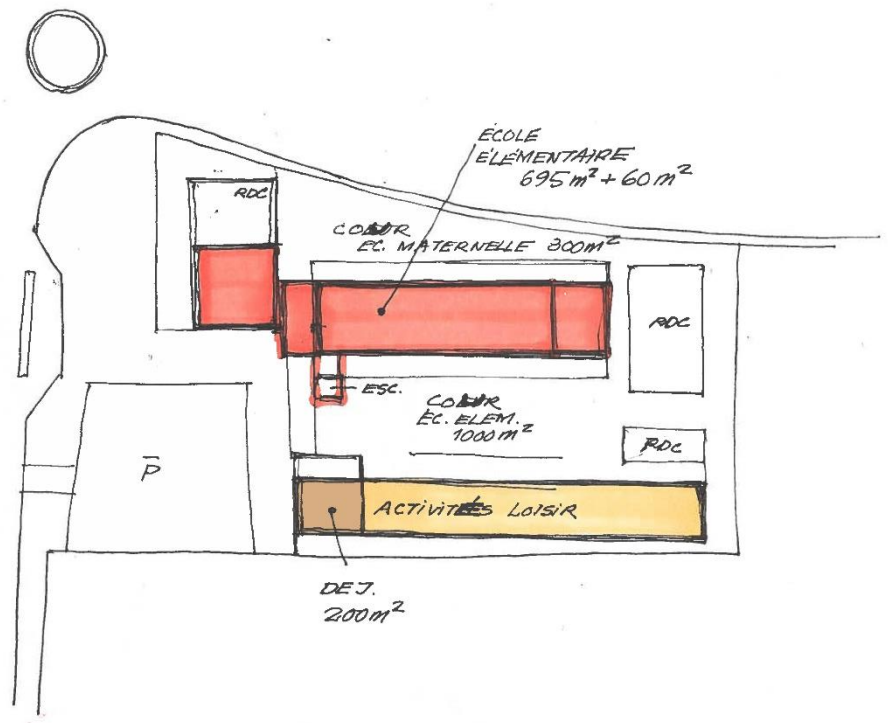
# LE COMPLEXE EDUCATIF SCHEMA FONCTIONNEL TYPE OPTION 1

## COMPLEXE SCOLAIRE

- GROUPE SCOLAIRE (2000m<sup>2</sup>)
- RESTAURATION (409m<sup>2</sup>)
- LOISIR (1465m<sup>2</sup>)
- DEJ. (200m<sup>2</sup>)



NIVEAU RDC



NIVEAU R+1



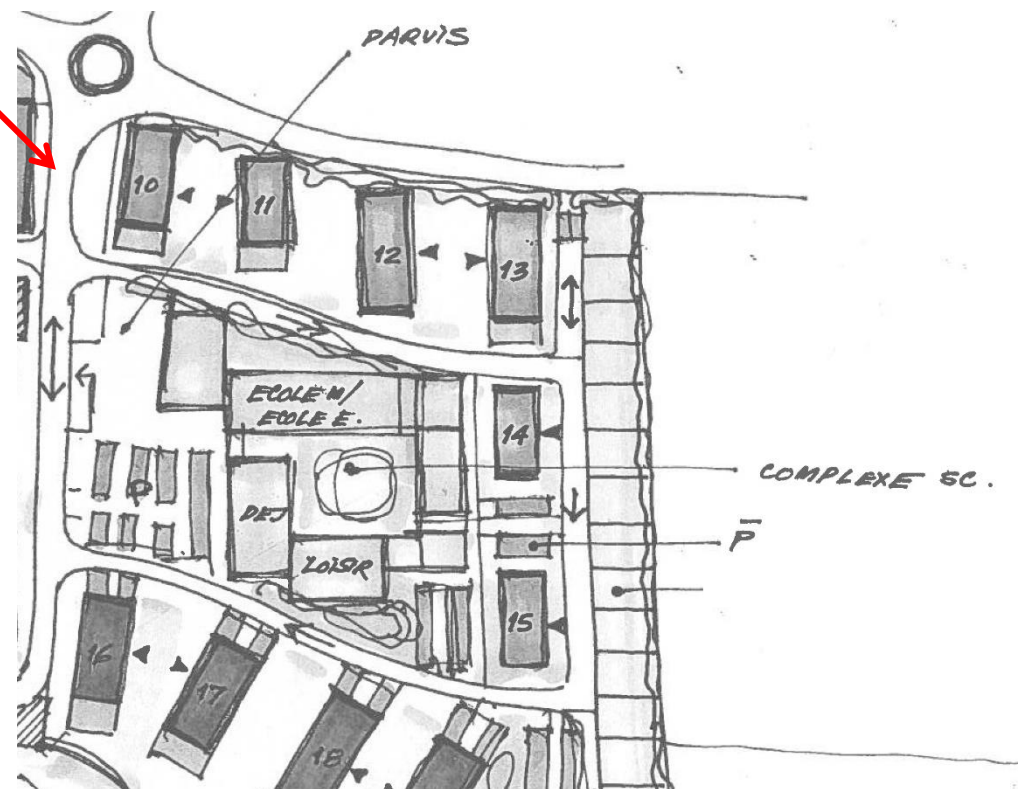
# LA LOCALISATION DU COMPLEXE EDUCATIF OP2



## LOCALISATION:

Au centre du secteur est longeant la voie principale de desserte.

- Situé au cœur de la Zac et longeant la voie principale de desserte, le trafic au moment de point impacterai beaucoup dans le fonctionnement normal de la circulation et la desserte du site.
- Parvis prévu le long de la voie principale liée au Mall central piétonnier,
- Accès au gymnase depuis le CS sécurisé à travers le Mall piétonnier.
- Parking dédié (comme demandé dans le programme)
- En R+1 dans quelques secteurs ;



# LA LOCALISATION DU COMPLEXE EDUCATIF OP3

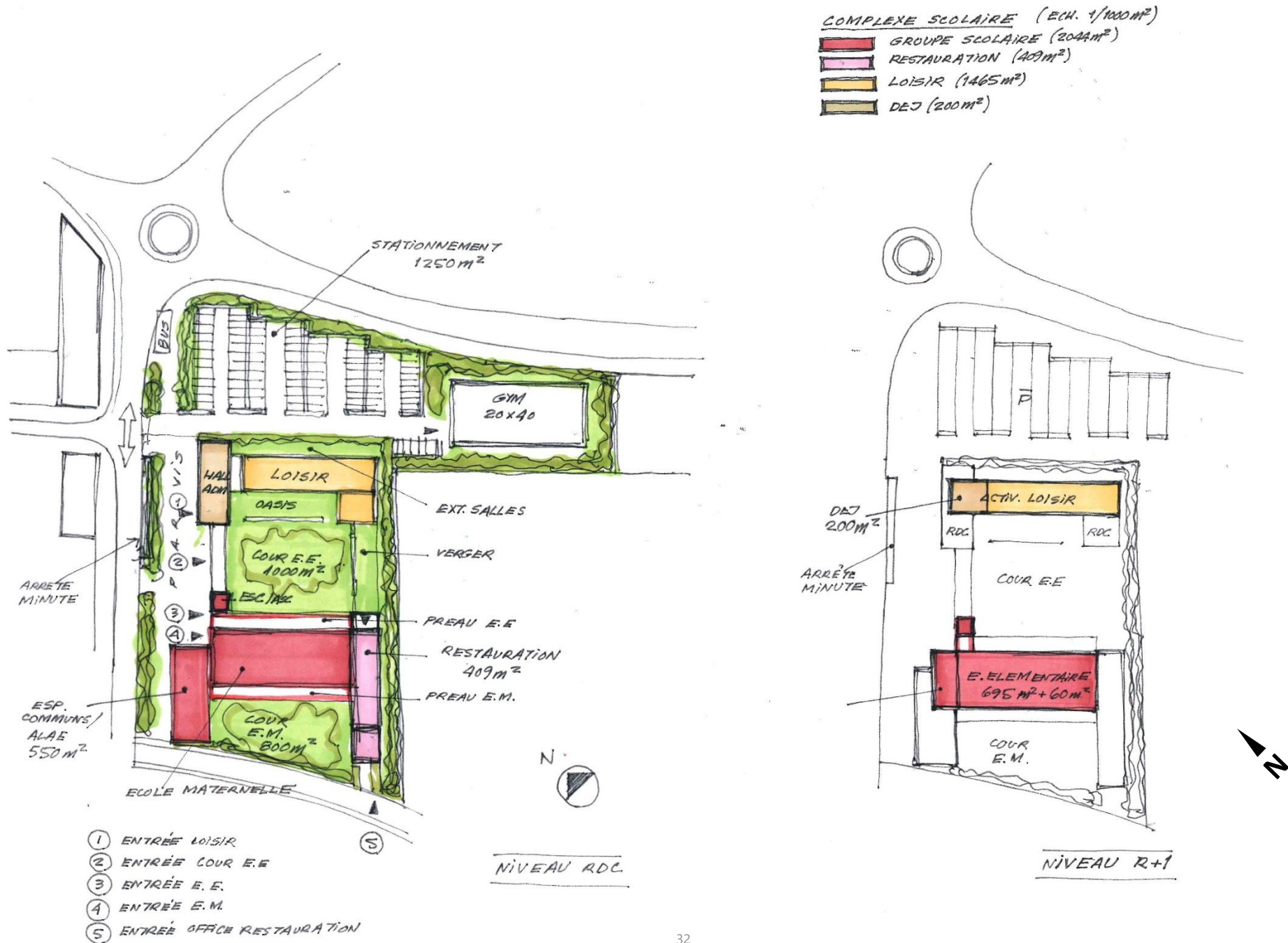
## LOCALISATION:

Au centre du secteur est longeant la voie de desserte principale du quartier.



- Situé au cœur de la Zac et longeant la voie principale de desserte et séparé de la Rue de Mésanges par le parking végétalisé.
- Parvis lié à la continuation du Mall longeant le CS vers le gymnase, le Mall relie le cœur de vie de la Zac avec l'est de l'opération.
- Accès au gymnase direct et sécurisé.
- Parking dédié (comme demandé dans le programme), parking bus à prévoir le long de la Rue des Mésanges?
- En R+1 dans quelques secteurs ;

# LE COMPLEXE EDUCATIF SCHEMA FONCTIONNEL TYPE OPTION 3



# LES MODALITES DE STATIONNEMENT PREVUES (EN COURS D'ETUDES)



GAU  
Architectes-urbanistes-Paysagistes  
MANDATAIRE

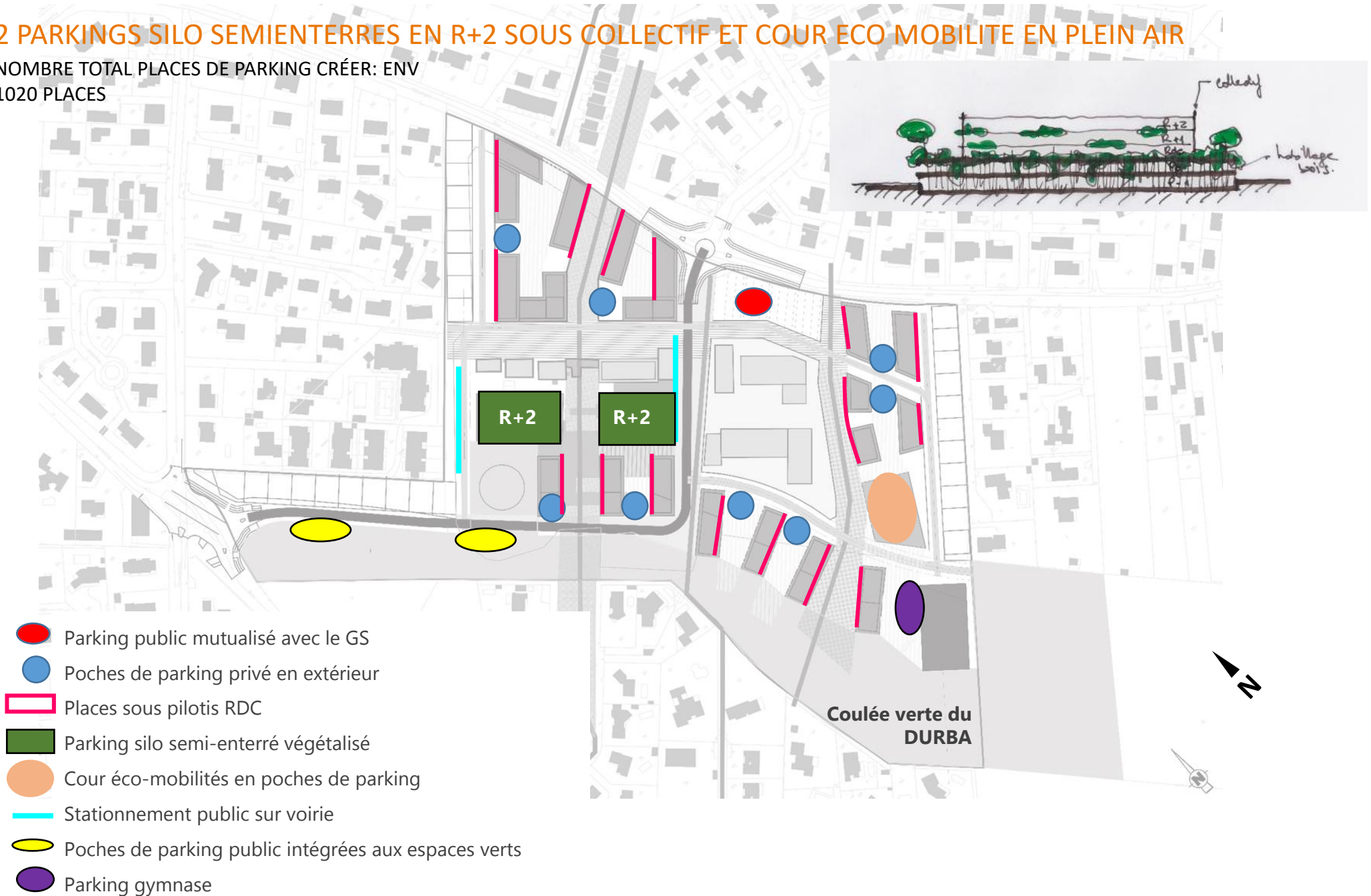
# BESOIN DE PLACES DE STATIONNEMENT

STATIONNEMENT	RATIO APPLIQUE	NOMBRE DE PLACES ENVIRON
COLLECTIF	1,5 places/log	585
SOCIAL	1 place/log	110
VISITEURS / MUTUALISABLE	0,5 places/log	250
COMMERCES ET SERVICES	1 place/25m <sup>2</sup>	20
MAISON MEDICALE	1 place/25m <sup>2</sup>	32
GYMNASE	1 place/25m <sup>2</sup>	73
COMPLEXE EDUCATIF		10
<b>TOTAL</b>		<b>1080</b>

# SIMULATION DE LA LOCALISATION DES PARKINGS A LA SABLA OP1

## 2 PARKINGS SILO SEMIENTERRES EN R+2 SOUS COLLECTIF ET COUR ECO MOBILITE EN PLEIN AIR

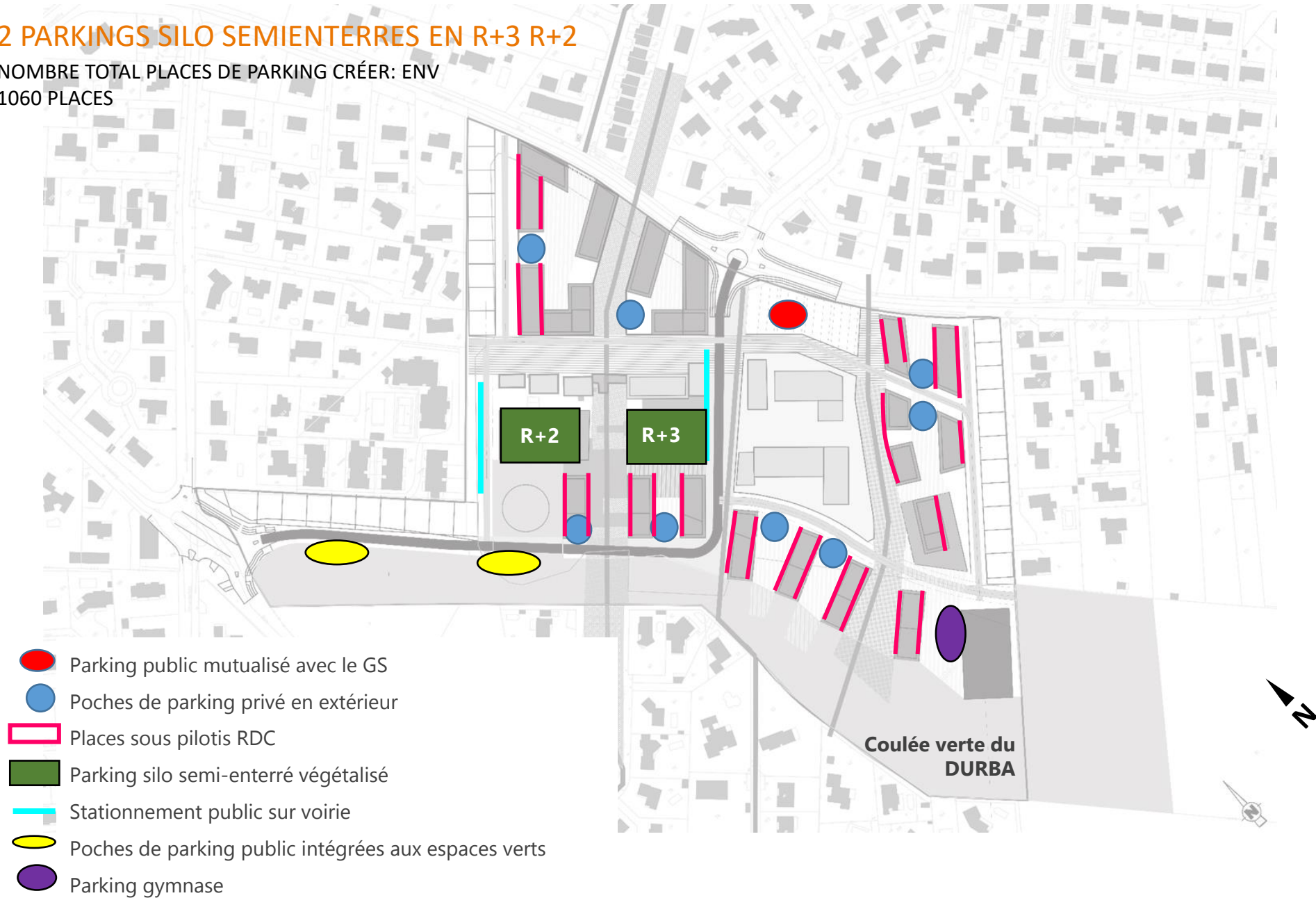
NOMBRE TOTAL PLACES DE PARKING CRÉER: ENV  
1020 PLACES



# SIMULATION DE LA LOCALISATION DES PARKINGS A LA SABLA OP2

## 2 PARKINGS SILO SEMIENTERRES EN R+3 R+2

NOMBRE TOTAL PLACES DE PARKING CRÉER: ENV  
1060 PLACES



# SIMULATION DE LA LOCALISATION DES PARKINGS A LA SABLA OP3

## PARKING SILO CENTRAL MULTIFONCTIONNEL ET ÉVOLUTIF (EN LIAISON AVEC LE TIERS LIEU) EN R+4

NOMBRE TOTAL PLACES DE PARKING CRÉER: ENV  
1100 PLACES



# PROPOSITION METHODOLOGIE POUR ETUDE DE LA DENSITE URBAINE



GAU  
Architectes-urbanistes-Paysagistes  
MANDATAIRE

# LES CONSIGNES EXISTANTES

## 1.1.1.1 Effets sur la densité des constructions (article L.300-1-1 du Code de l'Urbanisme)

Ce chapitre répond à l'article 214 de la loi n° 2021-1104 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, parue au Journal officiel n° 196 du 24 août 2021, qui crée un article L300-1-1 dans le code de l'urbanisme prévoyant :

« Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet : [...] »

2° D'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville.

Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités de prise en compte des conclusions de ces études dans l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-3 du même code ».

Aujourd'hui, ce décret n'est pas encore paru, donc **la présente étude ne peut pas s'appuyer sur une méthodologie précise.**

- **La Densité bâtie** : La densité bâtie est le rapport entre l'emprise au sol totale des bâtiments et la surface de l'îlot sur lequel ils sont implantés, multiplié par le nombre moyen de niveaux. Elle s'exprime en nombre de mètres carrés de surface construite par hectare.

$$DB = \frac{\text{emprise au sol du bâti} \times \text{hauteur moyenne}}{\text{surface de l'îlot}}$$

Selon le choix de la surface de référence choisie, on calcule la densité bâtie nette ou brute :

- **la densité nette** se mesure à l'échelle de la parcelle ou de l'îlot. Elle prend en compte l'ensemble des surfaces occupées par une affectation donnée (logement, activité, commerces, équipement ou autre). Les espaces publics sont écartés de ce calcul.
- **la densité brute** prend en compte la surface utilisée par les équipements publics (écoles, mairies,...), la voirie et les espaces verts, aménagés pour les besoins de la population habitant les logements construits dans l'espace considéré. La densité brute est très dépendante de l'échelle de référence ce qui rend les comparaisons difficiles.

- **La Densité résidentielle** (ou densité de logements) Elle s'exprime avec le rapport entre le nombre de logements et la surface d'assiette ramenée à l'hectare. Elle permet de donner une mesure de l'occupation des sols par le logement.

$$\text{Densité résidentielle} = \frac{\text{nombre de logements}}{\text{surface (hectares)}}$$

En termes de densité résidentielle, les quartiers de grands ensembles sont les moins denses des quartiers d'habitat collectif, étant donné les vastes espaces publics dont ils sont entourés.

# LES REPERES DE DENSITE URBAINE



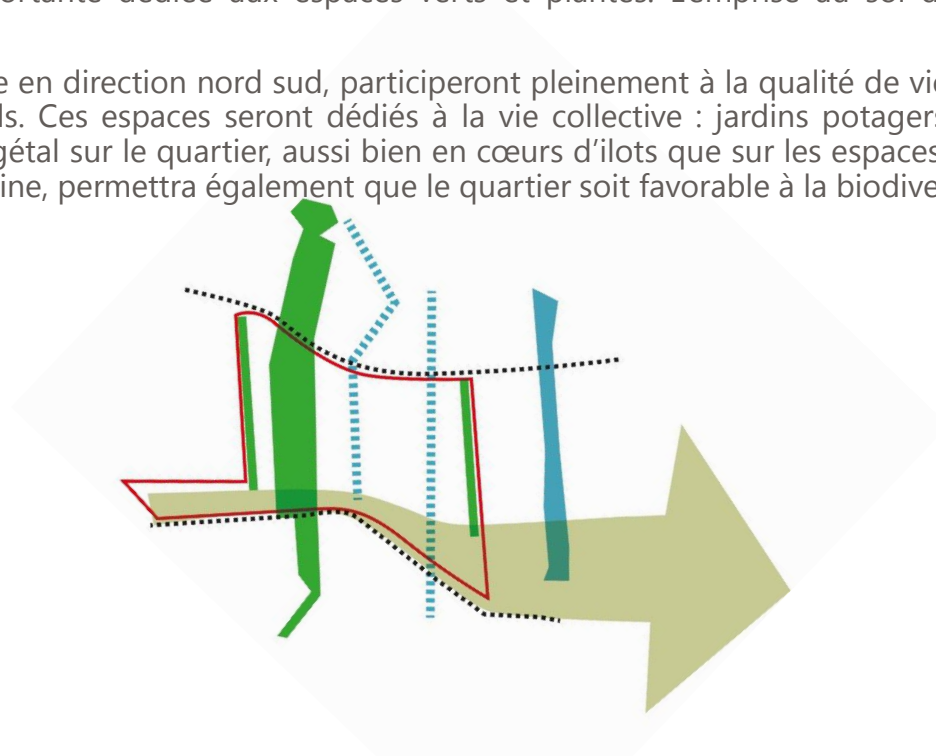
Figure 2 : Echelle de densités résidentielles (en logements/ha) selon typologies de tissu urbain

- **La Densité de population** : La densité de population et le rapport entre le nombre d'habitants et la surface d'assiette. Ramenée à l'hectare elle permet de déterminer la concentration de la population sur un secteur donné. Le lien entre la densité de population et la densité résidentielle s'établit avec le taux d'occupation des logements.

# LES ESPACES PERMEABLES ET LE PLAN D'EPANNELLAGE

La densité urbaine dans le cas particulier de la Zac Ecoquartier Sabla est fortement liée à la perméabilité du sol (50% à atteindre) et la surface très importante dédiée aux espaces verts et plantés. L'emprise au sol des bâtiments devra être la plus minimale possible.

Les mails ombragés tissant le site en direction nord sud, participeront pleinement à la qualité de vie des habitants, en tant que lieux de convivialité intergénérationnels. Ces espaces seront dédiés à la vie collective : jardins potagers, noues paysagées, jardins et le Parkway, La forte présence du végétal sur le quartier, aussi bien en cœurs d'îlots que sur les espaces publics, qui est un des principes directeurs de la composition urbaine, permettra également que le quartier soit favorable à la biodiversité.



Un plan d'épannelage, permettra la visualisation de la hauteur des bâtiments qui sera en décroissance vers les bords du site,

