

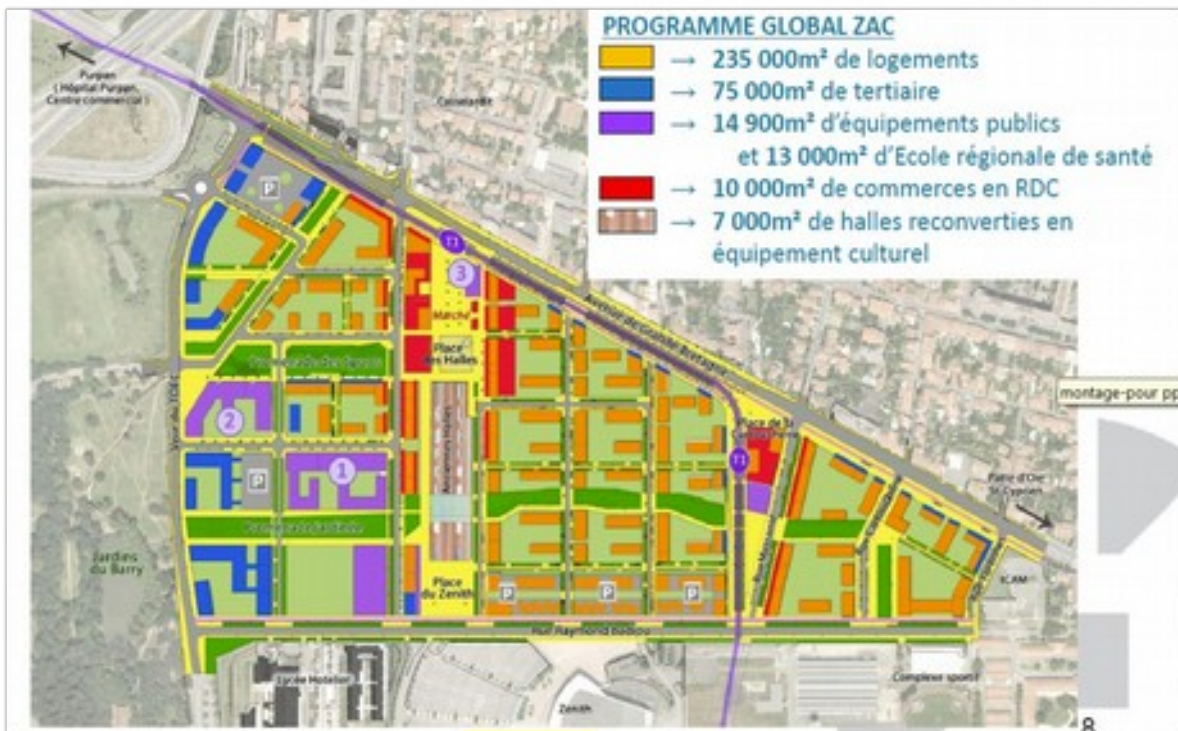
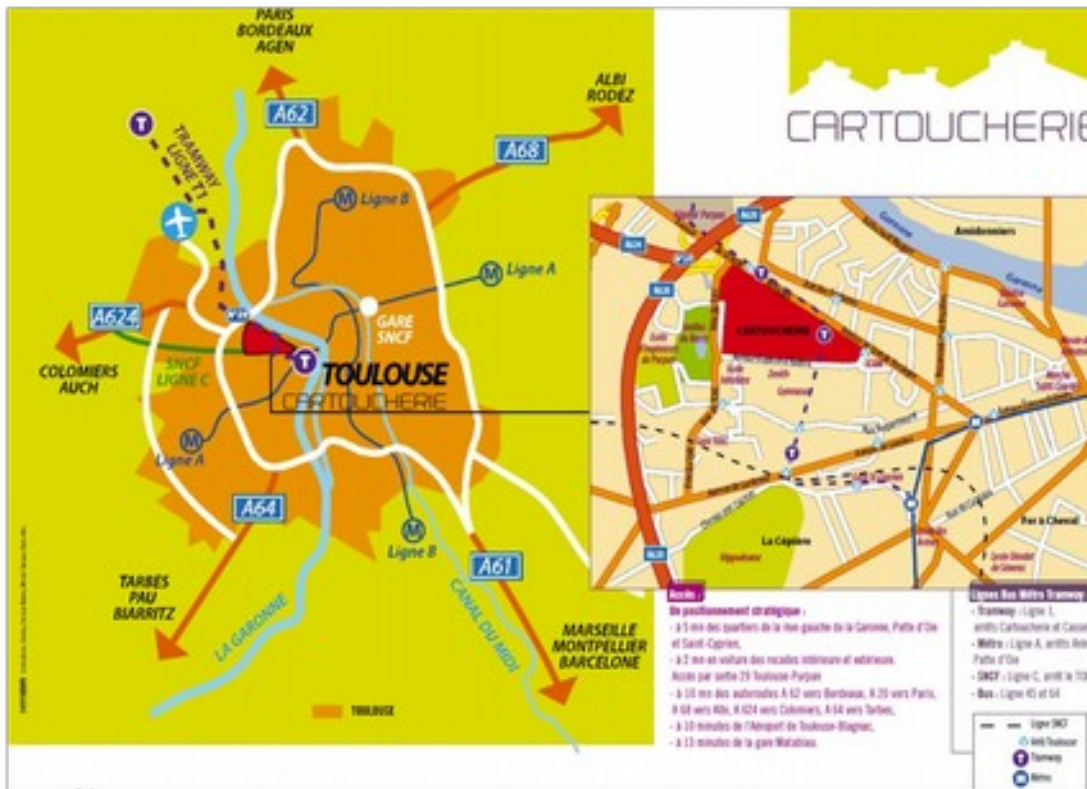
4 Présentation du site

4.1 Le site

Le projet sera implanté dans le futur écoquartier de la Cartoucherie à Toulouse. La Mairie de Toulouse s'est engagée à intégrer le projet dans la phase 1 de la programmation de l'écoquartier. Le bâtiment de La Jeune Pousse sera situé dans un îlot de 90 logements, l'îlot 2.2c.



Illustration 1: site de la Cartoucherie, source OPPIDEA



Source : OPPIDEA

Illustration 2: programme de la ZAC de la Cartoucherie, source OPPIDEA

Cet espace de 33 hectares situé à l'Ouest du centre-ville toulousain est une ancienne zone d'activités industrielles actuellement déconnectée du réseau urbain toulousain bien qu'il puisse constituer une passerelle entre le centre-ville historique et la périphérie de l'Ouest (notamment l'hôpital et l'aéroport). L'arrivée du tramway a renforcé la connexion avec le centre-ville.



Illustration 3: répartition des usages, source OPPIDEA

L'îlot 2.2c est un îlot social et participatif. La participation des futurs habitants est organisée par l'association AERA pour le compte de la Mairie de Toulouse et de l'aménageur de l'écoquartier : OPPIDEA. Les objectifs ambitieux en matière de logements sociaux pourront être atteints grâce à l'intervention d'un bailleur social pour l'îlot 2.2c : la SA des Chalets.

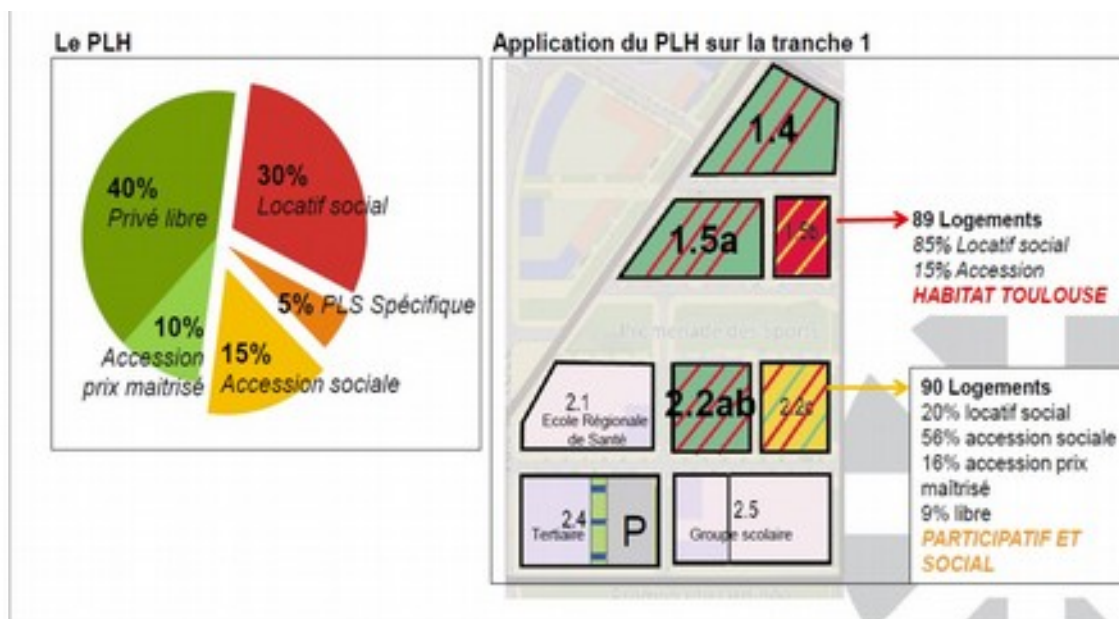


Illustration 4: exigences en terme de mixité sociale, source OPPIDEA

4.2 Contexte climatique

Le climat toulousain est de type tempéré océanique : pluviométrie élevée au printemps et moindre en été. Toutefois, celui-ci est modulé par l'influence méditerranéenne venant de l'est, qui atténue les effets de l'air océanique et entraîne une réduction sensible des précipitations moyennes. Avec environ 104 jours de vent > 5m/s par an, la région toulousaine est ventée avec des vents dominants :

- Nord-Ouest qui amènent les perturbations formées sur l'Atlantique et qui sont des vents violents,
- Sud-Est (vent d'Autan) qui sont généralement chauds et secs.

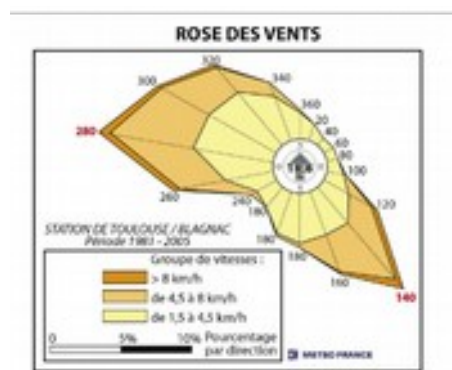


Illustration 5: Rose des vents, source OPPIDEA

La pluviométrie moyenne est de 668,4 mm d'eau cumulée par an. Les précipitations sont globalement homogènes sur l'année avec des maximales pour le mois de mai.

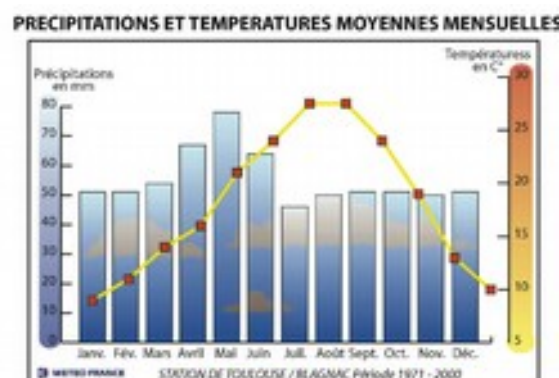
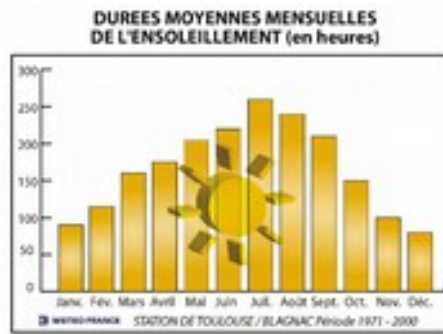


Illustration 6: Précipitations et températures moyennes annuelles

La zone d'étude est bien ensoleillée avec 2047,3h d'insolation par an en moyenne.



*Illustration 7: Ensoleillement moyen,
source OPPIDEA*

Le contexte urbain du site d'étude très minéral engendre des effets d'îlots de chaleur urbains. La protection vis-à-vis des vents dominants (vents d'Auran - vents du nord et d'Ouest), en particulier pour les bâtiments de grande hauteur sera assurée de part les implantations des bâtiments et des espaces publics. Le projet prendra en compte les effets d'accélération des vents entre les bâtiments, l'organisation de la trame des espaces verts,...

De plus, afin de limiter les effets de l'îlot de chaleur urbain particulièrement marqués en période estivale, le projet comprendra une forte présence du végétal sur le quartier, l'introduction de l'eau et le choix de matériaux en fonction de leur albédo,.... Ces éléments permettront de garantir le confort d'été pour les espaces publics, les cœurs d'îlots et dans les logements.

Le risque sanitaire sera réduit en implantant des essences végétales peu allergènes et non toxiques, en interdisant l'usage de produits phytosanitaires et en utilisant des matériaux sains...

La zone climatique au sens de la réglementation thermique 2012 est H2C



Illustration 8: Zones climatiques RT2012

4.3 Relief, géologie et hydrologie

Localisé sur une terrasse alluviale du cours de la Garonne, le site de la Cartoucherie s'inscrit dans un coteau au relief faiblement marqué localisé entre la vallée de la Garonne, à l'Ouest, et la plaine du Touch, à l'Est.

Le site est par ailleurs particulièrement plat avec une **altitude moyenne de 139 m NGF**. Il intéresse les formations alluvionnaires quaternaires. On trouve localement des remblais sur environ 1m, surmontant environ 2m de limons et 3m de graves. Le tout repose sur un substratum molassique à partir de 6m de profondeur. Ce sous-sol présente une relative perméabilité (cf chapitre suivant). La nappe alluviale de la Garonne est présente au droit du site.

Elle constitue une nappe libre, relativement vulnérable aux pollutions (proximité du fleuve et perméabilité des terrains. Elle est située à une profondeur de 4,2 à 4,8 m par rapport au terrain actuel.

Le site de la Cartoucherie se caractérise par son absence d'exutoire naturel, un cours d'eau temporaire étant localisé au Sud le long de la rue Roquemaurel et l'exutoire des résurgences alimentant l'étang du parc du Barry à l'Ouest s'écoulant dans le réseau d'assainissement de la ville.

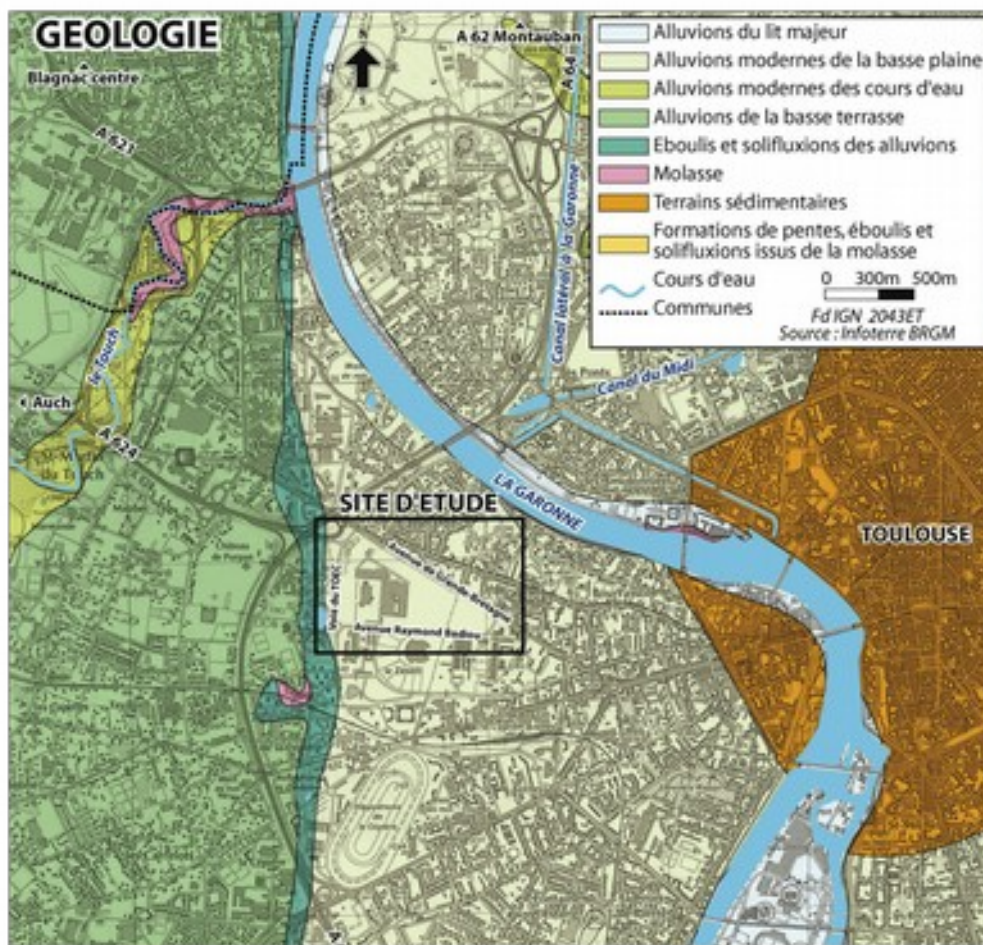


Illustration 9: Géologie du site, source OPPIDEA

Perméabilité du sol et gestion du cycle de l'eau

En fonction des données actuellement disponibles, il semble que la perméabilité du site soit variable avec :

- dans la partie Ouest, des terrains bien perméables (2.10^{-4} m/s) présentant de bonnes capacités d'infiltration.
- dans la partie Centre, des terrains présentant une perméabilité moyenne (7.10^{-6} m/s) mais sans risque de saturation de la nappe (1,9m de profondeur).
- dans la partie Est, des terrains présentant une faible perméabilité ($8,5.10^{-5}$ m/s) mais sans risque de saturation de la nappe (1,5m de profondeur).

La perméabilité des graves alluvionnaires autorisant l'infiltration et ainsi l'alimentation de la nappe souterraine des terrasses de la Garonne, le dispositif d'assainissement retenu dans le cadre du projet repose sur :

- l'infiltration des eaux provenant des espaces publics au droit des grandes continuités paysagères (promenade des sports et promenade jardinée) qui seront structurées avec la présence de noues paysagères,
- l'infiltration des eaux provenant des lots cessibles au droit de ces derniers.

A cet effet, le site de la Cartoucherie sera remodelé de façon à rendre possible des écoulements gravitaires au droit des îlots cessibles et en direction des noues paysagères.

Les événements exceptionnels seront pris en compte avec une gestion des surverses au niveau des noues paysagères pour les lots cessibles et au niveau du réseaux d'assainissement de la ville pour ces noues paysagères.



État de la pollution des sols

Les anciennes activités du site ont engendré des pollutions de sols principalement aux métaux lourds et aux hydrocarbures. Des travaux de dépollution ont été effectués par TISSEO et le GIAT à partir des années 2000 (étude Burgeap 2009).

En 2010, un diagnostic complémentaire a été effectué par Minelis pour analyser les pollutions restantes. Après ce diagnostic complémentaire, une partie des sols pollués a été excavée pour traitement avec évacuation des terres polluées en décharge contrôlée et remise sur site des terres non polluées. Des remblaiements complémentaires ont été effectués par la suite avec des terres saines présentes sur le site.

D'après la mise à jour de l'étude d'impact au plan de la réhabilitation des sols de novembre 2013, OPPIDEA a fait réaliser des Analyses de risques résiduels (ARR) afin de savoir si, en plus des travaux de dépollution, des mesures constructives doivent être prévues (vide sanitaire, dalle béton, géotextile...). Les analyses montrent que les sols du lot 2.2 « ne présentent pas de risque sanitaire pour les futurs habitants, sans qu'il soit besoin de mettre en place des mesures complémentaires ».

Par ailleurs, des analyses des eaux souterraines menées dans le cadre de cette étude ont confirmé l'absence de pollution de la nappe phréatique, ce qui traduit une migration nulle ou insignifiante de polluants via les eaux de pluie.

Il semble donc possible d'infiltrer les eaux pluviales non récupérées sans risque au droit de la zone de construction de l'immeuble de La Jeune Pousse.



Illustration 10: Pollution des sols, source OPPIDEA

HCT : hydrocarbures totaux
HAP : hydrocarbures aromatiques polycyclique

4.4 Trame verte et aménagements structurants

La trame verte du projet s'appuiera principalement sur le Parc du Barry qui constitue une ressource de biodiversité importante. Ce parc, d'environ 8 ha, est caractérisé par son caractère « sauvage » avec la présence d'un bois préservé, d'un plan d'eau et de sentiers qui le traversent. Il constitue un réservoir de biodiversité important à l'échelle de l'agglomération et du quartier. La trame verte structurante de l'écoquartier de la Cartoucherie s'appuiera sur trois continuités végétales fortes :

- La **promenade des sports**, au nord, qui relie les terrains de sports existant sur le plateau (au-delà du bois du Barry) au quartier nouveau. Ce lieu permettra la pratique des activités sportives de plein air en relation directe avec le parc du Barry. Son programme pourra être concerté entre les futurs employés du secteur d'activité et les futurs habitants
- La **promenade jardinée**, qui constitue le centre de gravité du quartier. Ce lieu présentera une grande diversité végétale, permettra des liaisons piétonnes et cycles tout en assurant le recueil et l'infiltration des eaux pluviales au travers de noues largement paysagers et qui pourraient être accessibles aux riverains.
- La **promenade du Barry**, au sud, qui marque la limite du quartier. Rejoignant le Parc du Barry en son centre et constitue le lien principal vers le parc. Elle constitue aussi l'axe structurant de la desserte automobile de la ZAC, et le traitement de ce large boulevard permettra d'assurer le confort de tous les usagers en lien avec le parc du Barry et le centre ancien (via l'avenue de grande Bretagne). C'est également la voie d'accès au zénith, au lycée hôtelier et aux aires de sport le long de l'ICAM.

Ces continuités végétales, qui permettront de fortes interactions entre le parc et le quartier, serviront également de support à la structuration de l'ensemble de la trame verte et des espaces publics de l'écoquartier de la Cartoucherie et à l'organisation de la trame des modes doux.



Illustration 11: Trame verte, source OPPIDEA

Au sein de l'îlot, une trame d'espaces publics est prévue, s'appuyant sur des places :

- Place des Halles
- Place du Zénith
- Place de la Cartoucherie
- Place Badiou

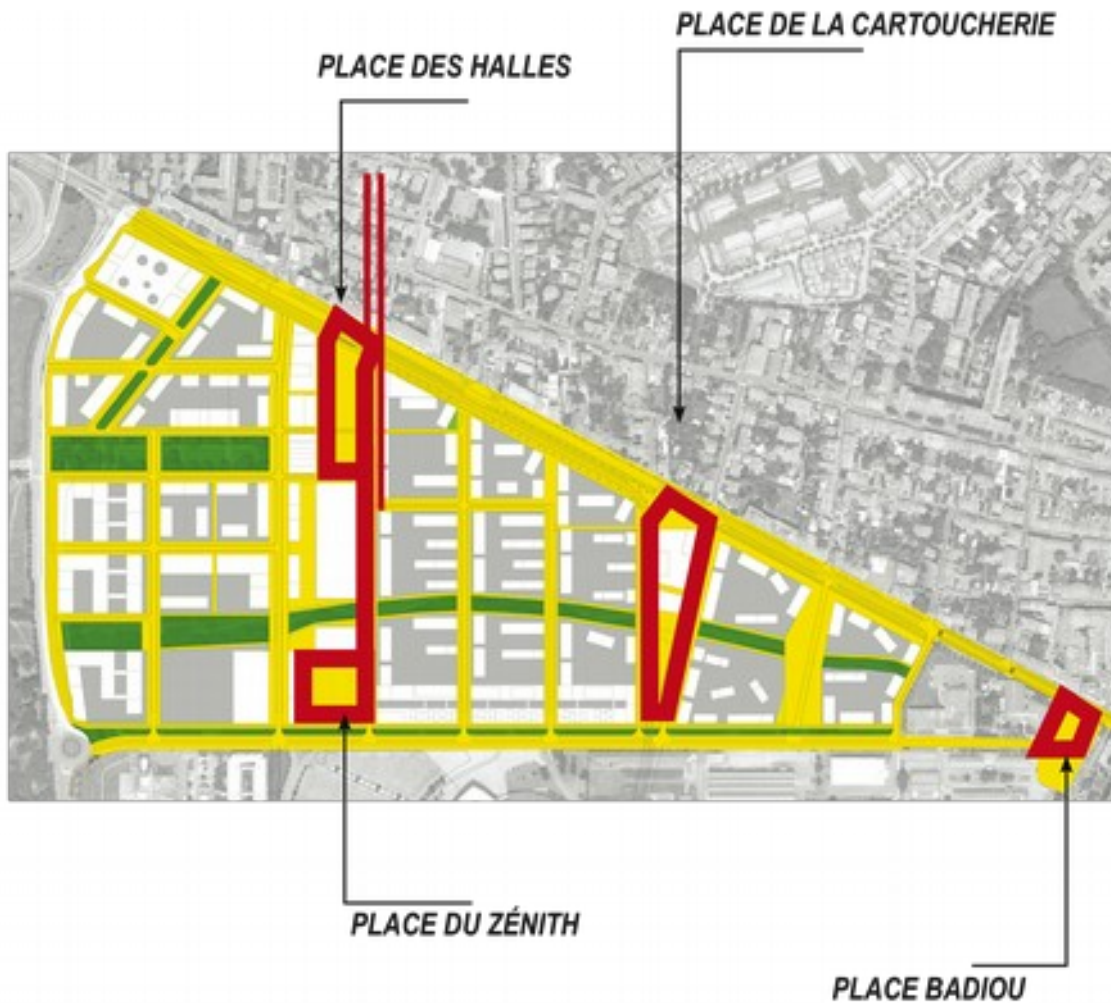


Illustration 12: Trame d'espaces publics, source OPPIDEA

4.5 Organisation des déplacements

A l'échelle du site de la Cartoucherie, l'accès principal s'opère depuis le rond point situé au nord-Ouest du site. Cette zone avec l'échangeur n°29 permet le raccordement à la rocade toulousaine (A62) mais aussi à la route d'Auch. Ce système présente un point de congestion du trafic aux heures de pointes du matin et du soir au droit.

L'avenue de Grande-Bretagne, boulevard urbain à 2 voies, constitue l'axe structurant du quartier car il relie le centre-ville et la rocade.

Une desserte locale est aussi présente avec la voie du TOEC à l'Ouest et le rue Raymond Badiou au Sud et à l'Est.

Au niveau des transports en communs :

- la ligne de tramway E permet une desserte du site avec deux arrêts présents sur l'avenue de Grande-Bretagne. Cette ligne relie la Zac, Blagnac et le réseau de métro toulousain par la station Arènes (pôle multimodal).
- trois lignes de bus sont également présentes à proximité du site.

Pour les modes doux, le maillage cyclable de la ville est en cours d'élaboration mais aussi l'extension des espaces piétons.



Illustration 13: Organisation des déplacements, source OPPIDEA

Sur l'îlot, le stationnement sera mutualisé. Pour l'ensemble de l'îlot, 50 places de parking seront situées dans des parkings silos placés en périphérie du quartier (sur la base de 1 place pour 140 m² de SHON), et 50 places seront situées dans un parking souterrain commun à l'ensemble de l'îlot. Les surfaces réservées au stationnement des deux-roues sont estimées par OPPIDEA à 280 m² pour l'ensemble de l'îlot (sur la base réglementaire de 4 % de la SHON).

4.6 Liens avec les quartiers autour de la ZAC

- Au nord, le quartier Bourrasol/Casselardit
- Au Sud, Le Zénith dont l'emprise du parking existant est à faire évoluer pour créer l'axe fédérateur nord/Sud à l'échelle de la ville en continuité de la halle. Le centre d'essais en vol en mutation potentielle qui peut former les continuités résidentielle et valoriser les espaces sportifs à l'échelle du grand quartier en complément du parc du Barry.
- A l'Est, l'ICAM dont le projet de valorisation doit permettre les continuités entre l'Avenue Badiou et l'avenue de Grande-Bretagne.
- A l'Ouest le TOEC, un axe de distribution qui ne doit pas être une coupure viaire mais un raccord avec le parc du Barry.

L'organisation du quartier a été calibré de façon à éviter les trajets courts en voiture qui sont, toute proportion gardée, les plus polluants. Le projet a été bâti sur le principe PICTA qui vise à hiérarchiser les usages et les déplacements dans l'espace public dans un ordre bien déterminé : d'abord les piétons puis les cyclistes, les transports publics et enfin les automobilistes.

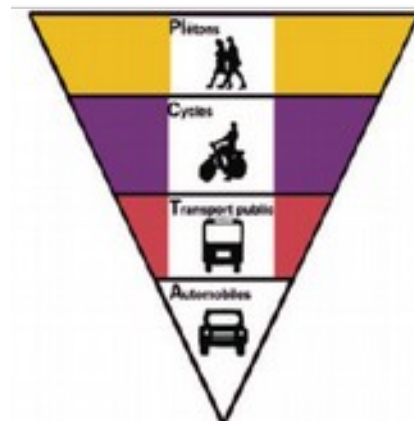


Illustration 14: Hiérarchie des moyens de déplacements, source OPPIDEA

4.7 Nuisances riveraines

Nuisances acoustiques

Le site de la Cartoucherie se localise dans une zone marquée par les nuisances sonores liées à l'aéroport de Toulouse-Blagnac, au trafic routier, en particulier le long de l'avenue de Grande Bretagne et la voie du TOEC et aussi aux grands événements se déroulant au Zénith. La partie Sud-Ouest du site est concernée par le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport (approuvé le 21 août 2007).

Les mesures acoustiques réalisées sur le site de la Cartoucherie ont montré que l'ambiance sonore est modérée sauf au niveau du carrefour entre l'avenue de Grande Bretagne et la voie du TOEC où le niveau atteint 70dB(A) en moyenne.

Le projet a été bâti pour assurer une pacification de l'écoquartier : aménagement de zones calmes en cœurs d'îlots avec des formes de bâtiments adaptées (en L par exemple), adaptation de la typologie du bâti en fonction de l'exposition au bruit, organisation des logements, traitements des façades...

Les matériaux choisis seront adaptés à ces contraintes : matériaux absorbants (rugosité, porosité et souplesse), matériaux limitant la réverbération, forte végétalisation....

Le principe d'implantation du plan masse a été établi afin de limiter les effets de masque entre les différentes constructions ce qui est favorable pour l'éclairage naturel et le confort thermique.

Nuisances visuelles

Le projet d'immeuble sera entouré d'autres immeubles d'habitations aussi élevé, ou plus élevés. Au sud, la vue donnera sur le futur groupe scolaire, en R+2, et, au delà, l'école hôtelière et le Zénith.

Nuisances olfactives

Les risques de nuisances olfactives sont principalement liés à la présence, au sud, de l'usine de traitement des ordures ménagères. Ce risque est toutefois limité par les dispositifs de traitement des fumées de l'usine, et des vents dominants à Toulouse, de secteur ouest et sud-est.

Constructions à démolir

Le site de la Cartoucherie est entièrement nu, les travaux de démolition des bâtiments militaires ayant eu lieu en 2011. Seules les grandes halles centrales sont conservées, et seront reconverties en centre culturel.

4.8 Patrimoine

Fouilles archéologiques

Non concerné.

Patrimoine classé

- Site classées

Aucun site à proximité de la Cartoucherie ne figure dans la liste des sites classés. La Cartoucherie est située en dehors du secteur sauvegardé de Toulouse. Par ailleurs, la Cartoucherie n'a pas fait l'objet de fouille archéologique préventive.

- Monuments classés ou inscrits

Le monument classé ou inscrit le plus proche est situé avenue de Lombez. La partie la plus à l'est de la Cartoucherie est en dehors de la limite du périmètre de protection du monument classé.

Les deux grandes halles conservées de l'ancien site militaire, constituent un héritage important du passé du site.

Source : Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine de Haute-Garonne

4.9 Densité et mixité résidentielle

L'écoquartier de la Cartoucherie constituera un espace de mixité urbaine avec une proximité organisée entre commerces, habitats et équipements.

Les formes urbaines seront variées avec des traitements diversifiés des bâtiments de logements collectifs de hauteurs variables au droit des différents îlots. Cette mixité typologique permettra une grande diversité dans l'offre de logements et favorisera ainsi une mixité sociale et générationnelle.

Les différentes typologies bâties s'expriment notamment, outre l'expression architecturale, au travers d'emprises au sol et de hauteurs variées, paramètres pouvant caractériser la densité urbaine. Ainsi la répartition des typologies participe de l'organisation d'une plus ou moins forte densité.

Une plus faible densité est recherchée à l'intérieur du quartier, dans un objectif de limitation des ombres portées, de valorisation des apports solaires et de développement d'espaces extérieurs qualitatifs et fortement végétalisés, tout en proposant à l'échelle de l'îlot des formes enveloppantes, protectrices par rapport aux vents dominants nord/Ouest.

4.10 Gestion des déchets

La **gestion des déchets** (ordures ménagères, collecte sélective et encombrants) est gérée par la ville de Toulouse. La collecte est organisée sur l'espace public selon les préconisations des services de la ville.

Le projet d'aménagement s'appuiera sur cette organisation et les **prescriptions techniques associés à la mise en place de colonnes enterrées** pour la collecte des ordures ménagères et des emballages ménagers. Le positionnement de ces colonnes enterrées sera optimisé en fonction du positionnement des différents accès riverains.

Le projet intégrera non seulement les **questions d'intégration paysagères** des différents points d'apports, mais également les questions liées aux odeurs (notamment en période de forte température) et **la question du bruit** liée à l'apport des déchets (à cet effet les colonnes enterrées pour la collecte du verre feront l'objet d'une attention toute particulière) et également à l'enlèvement de ces derniers.

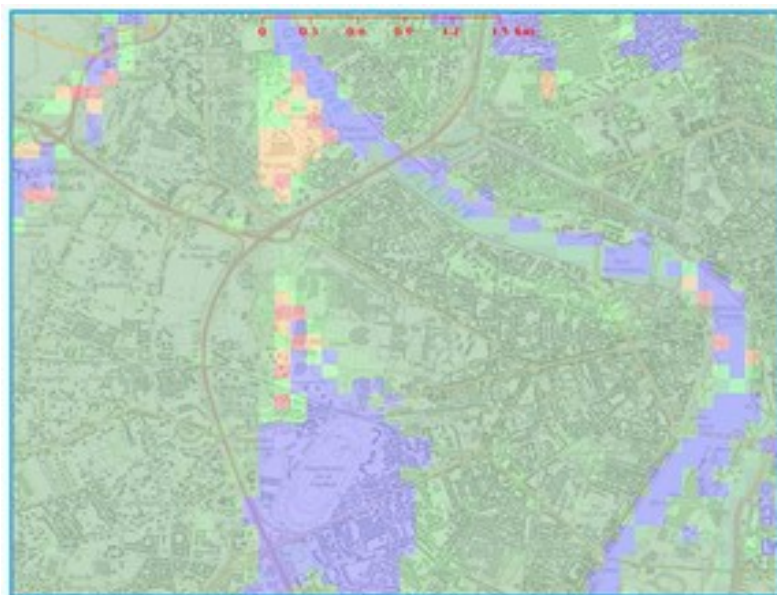
Les lieux d'implantation seront choisis afin de limiter la circulation des camions, de faciliter l'accès aux usagers et de limiter les déplacements depuis les espaces privatifs.

4.11 Gestion des risques

- **Remontée de nappes**

Selon le dossier d'autorisation concernant la ZAC Cartoucherie d'OPPIDEA, le site du BRGM indique un risque de remontées de nappes très faible sauf la partie au sud-ouest au niveau du croisement entre l'avenue du TOEC et de l'avenue Badiou pour laquelle le risque est plus important (faible à très fort).

Illustration 15: Risque de remontées de nappes



Carte des remontées de nappes - www.inondationsnappes.fr

- **Inondabilité**

Étant donné la pente de la Garonne ainsi que la nature et l'importance de son bassin versant, le fleuve est sujet à des crues violentes et rapides près du lit mineur, avec des débits atteignant souvent 2 300 m³/s en moyenne, soit 50 fois son débit d'étiage.

Pour lutter contre ces crues, les premières digues ont été construites dès le 18^{ème} siècle. Une série de travaux d'endiguement a eu lieu dans les années 1950 afin de mettre à l'abri de nouveaux quartiers. Depuis 1995, de nombreux travaux ont été réalisés pour améliorer la protection de la ville contre les inondations.

A ce jour, un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de Toulouse est prescrit et il a été approuvé le 20 décembre 2012. La ZAC Cartoucherie ne se situe pas dans une zone d'aléa comme le montre la carte ci-dessous.

PPRI de Toulouse [Source : DDT 31, 2012]

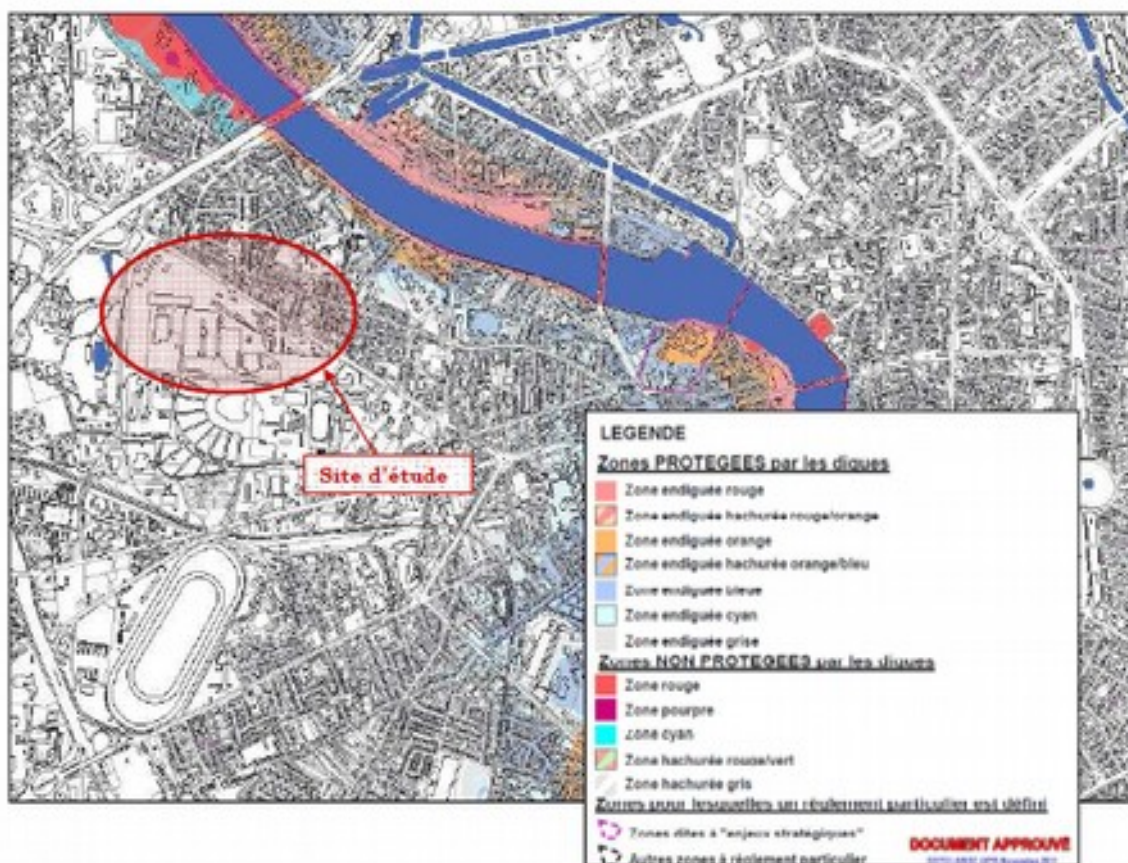


Illustration 16: PPRI de Toulouse

Bilan global de l'analyse de site

Contexte	Notation	Observations
Climat	+	La façade sud exposée au vent d'autan.
Relief, hydrologie, géologie	-	Pollution du sol à priori ne concerne pas le site de l'immeuble.
Trame verte et aménagements structurants	++	Proximité du jardin du Barry et trames vertes parcourant le quartier.
Organisation des déplacements	+++	Station de la ligne T1 à proximité. Limitation des déplacements de véhicules dans l'éco-quartier.
Liens avec les quartiers environnant	+	Réseau modes doux nord-sud et est-ouest.
Nuisances riveraines	-	Site concerné par le plan d'exposition au bruit de l'aéroport.
Patrimoine	+	Les grandes halles conservées.
Densité et mixité résidentielle	++	L'ilot et le quartier ont des objectifs de densité et de mixité.
Risques	+	Risques de remontées de nappes faibles.
Gestions des déchets	++	Colonnes enterrées.