

## ANNEXE - 1



## Aménager des espaces publics adaptés au climat de demain Désimperméabiliser les sols

Les sols des espaces publics (places, rues, trottoirs, parkings...) sont généralement recouverts par des matériaux minéraux tels que le bitume, l'asphalte ou encore le béton. Ces revêtements **emmagasinent la chaleur** et sont totalement **imperméables**. Ils contribuent fortement à l'augmentation des températures dans les espaces habités et produisent localement **des effets de surchauffe appelés « îlot de chaleur urbain »**. Ce phénomène, d'autant plus marqué lors des périodes de canicules, va s'amplifier avec le changement climatique et affectera directement la qualité de vie des habitants, et notamment des plus fragiles, comme les personnes âgées.

### ► Comment se forment les îlots de chaleur urbains ?

Un îlot de chaleur urbain est un effet de dôme thermique, créant un microclimat en secteur urbanisé où les températures sont significativement plus élevées. Les causes sont variées, mais les principales sont directement liées à la façon d'aménager ces lieux de vie : minéralisation des sols, diminution de la végétation, diminution des surfaces en eau, émission de chaleur par les transports, la climatisation...



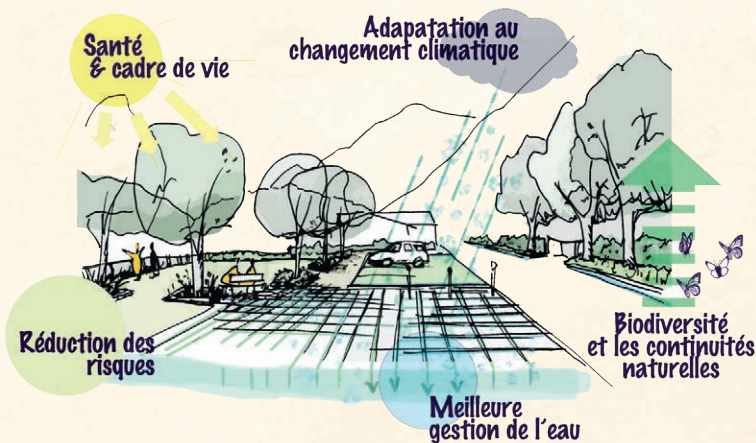
La Place Pierre Nigoul à Quié est entièrement revêtue d'enrobé noir.

### Enlever le bitume là où c'est possible !

Dans le contexte du changement climatique, la principale solution d'adaptation est de **réduire les surfaces imperméabilisées** en remplaçant les revêtements imperméables (asphalte, enrobé, bitume, béton...) par des revêtements perméables qui peuvent rester minéraux ou bien être végétalisés.

Dans les nouveaux aménagements, il conviendra d'éviter en priorité d'imperméabiliser les surfaces déjà perméables (les espaces verts, agricoles et naturels) et de s'interroger sur la nécessité d'imperméabiliser certains espaces (place, parking, cours d'école...). En effet, **il existe différentes solutions alternatives à adapter selon les fonctions et usages du projet** : utiliser les sols déjà artificialisés et/ou dégradés, par exemple, mais aussi mettre en œuvre les différentes techniques favorisant l'infiltration ou la rétention de l'eau de pluie à la source (revêtements perméables, noues, bassins d'infiltration...).

### Cinq bonnes raisons de désimperméabiliser !



Cinq bonnes raisons de désimperméabiliser !

Désimperméabiliser permet d'augmenter la capacité d'infiltration de l'eau dans les sols ce qui offre de nombreux avantages pour faire face aux défis climatiques :

- **Rafraîchir l'air ambiant** (par évapotranspiration).
- **Limiter le ruissellement des eaux** de pluie vers les réseaux canalisés et réduire ainsi les **risques d'inondation et de pollution**.
- Favoriser la **recharge des nappes phréatiques**.
- Préserver les **sols vivants**, qui assurent des fonctions multiples et essentielles : préservation de la **biodiversité**, rétention et filtration de l'eau, élimination de contaminants, stockage du carbone...
- Améliorer le **cadre de vie** en donnant **plus de place au végétal** et en prenant d'avantage en compte le contexte environnant et les différents usages.

## Comment désimpermeabiliser ?

### ► Les sols vivants : des alliés indispensables !

Plus un sol est structuré (grumeleux, il s'aère et se draine facilement), plus il pourra stocker d'eau et plus la végétation, en transpirant, rafraîchira l'air ambiant. De même, plus la végétation sera dense, plus elle favorisera la structuration des sols grâce à ses racines et lui permettra de stocker d'eau.

Il existe différents types de **revêtements perméables ou semi-perméables**, végétalisés ou non, à choisir en fonction du projet, des usages de l'espace et de l'entretien.

Si l'utilisation de revêtements minéraux imperméables est incontournable pour les voiries carrossables très fréquentées, la plupart des **revêtements perméables sont compatibles avec une circulation de véhicules faible à modérée** (hors poids-lourds). Ils peuvent donc être privilégiés sur tous les espaces où les usages sont principalement piétonniers, cyclables et circulés de manière occasionnelle et/ou saisonnière. Seuls les cheminements accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) doivent être en matériau lisse et roulant.

## Exemples de revêtements perméables ou semi-perméables

### Terre végétale

Lorsque les espaces ne sont pas circulés, il est souhaitable de les laisser en **pleine terre pour maintenir le maximum de perméabilité**. Les plantations et en particulier les arbres se développeront mieux.

Dans certains cas, si le sol est très majoritairement composé de matériaux inertes (remblai avec peu de fines), il est nécessaire d'apporter de la **terre végétale**. Celle-ci peut être mélangée au sol en place, au préalable décompacté. Elle doit être homogène, sans pierre, ni débris. Sa teneur finale en matière organique varie entre 3 et 15%.

Un apport complémentaire de matière organique peut être fait en surface par l'incorporation de compost sur une faible épaisseur (30cm maximum). Il fournira les éléments nutritifs essentiels aux plantations. Il ne doit en aucun cas être introduit en profondeur.



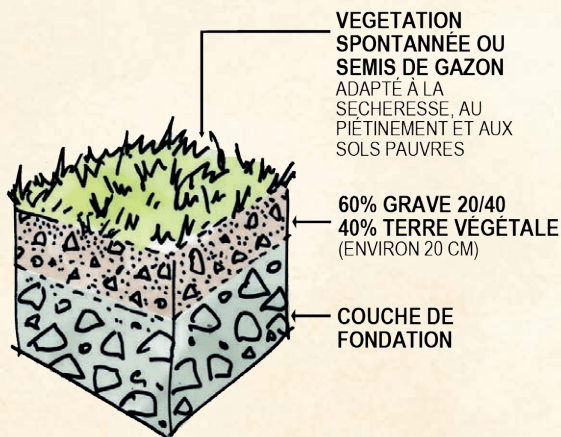
Terre végétale.

### Mélange terre-pierre

Lorsque les espaces sont peu circulés, le **mélange terre-pierre** est un revêtement **perméable** qui offre une **bonne portance**, un **bon enherbement** (si le passage n'est pas trop intensif) et un **bon potentiel d'infiltration**. Il peut être utilisé pour **les parkings à faible fréquentation, les trottoirs végétalisés...**

La taille des granulats est primordiale : elle doit être comprise entre 20 et 40mm. Leur nature est secondaire. La mise en place d'une structure porteuse sous la couche terre-pierre est nécessaire (couche de fondation).

L'enherbement peut être facilité par un semis de graminées au printemps ou à l'automne. Il est conseillé de choisir un mélange de graminées résistantes à la sécheresse, au piétinement et capables de se développer sur sol pauvre. Il est possible de laisser pousser l'herbe spontanément et de favoriser ainsi la flore locale. Il est recommandé d'interdire toute circulation sur la zone le temps que la végétation s'installe.



Le mélange «terre-pierre» consiste à mélanger une fraction de pierre (60%) et une fraction de terre végétale (40%).

### Dalles alvéolées

Les **dalles alvéolées** sont posées sur un lit de sable et remplies de terre végétale engazonnée ou de gravillons. Elles offrent ainsi une **bonne perméabilité**. Elles conviennent tout particulièrement aux **cheminements piétonniers**, aux **parkings** et **voies de circulation de véhicules à fréquentation modérée**. Elles peuvent être utilisées dans les zones d'activités, mais aussi pour les voies cyclables.

Engazonnées, elles offrent un aspect «verdoyant» à condition que le passage ne soit pas trop intensif, ni le climat trop sec. Dans le cas d'une forte fréquentation, les dalles peuvent être coulées sur place avec des moules alvéolaires issus du recyclage de papier et carton. On évitera les alvéoles plastiques non-recyclables. Par contre, le béton peut être réutilisable sous forme de matériau concassé, utilisé en structure de voirie.

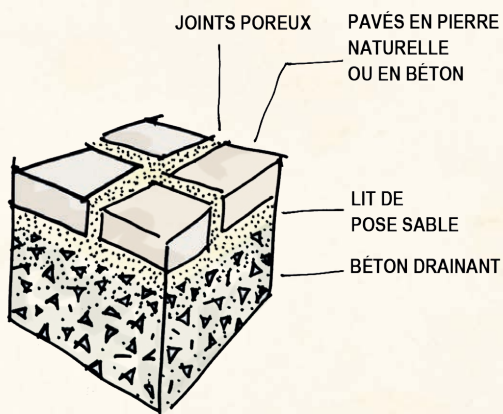


Parking sur dalles alvéolées enherbées à Quézac.

## Pavés à joints poreux

Les **pavés à joints poreux** sont principalement constitués de pavés de béton ou de pierre naturelle, ce qui assure une **bonne résistance** au roulement et aux contraintes climatiques. Ils peuvent ainsi être utilisés pour des **voies carrossables à faible affluence**, des **parkings** et des **trottoirs**.

Ce sont les **joints qui sont perméables**. Ils sont élargis pour maintenir un espacement entre les pavés qui permet à l'eau de s'infiltrer. Les joints sont remplis de gravier, de sable ou d'un substrat terreux pouvant être végétalisé. L'écartement



est de 5 à 30 mm et permet de perméabiliser près de 10% de la surface de l'ouvrage.

Bien que ce type de revêtement soit plus onéreux que les autres revêtements perméables, il offre toutefois plusieurs avantages :

- Il peut avoir une **perméabilité élevée** si la couche de fondation est suffisamment drainante.
- Il peut être **accessible** aux PMR.
- Il peut permettre de **valoriser un matériau local très important pour l'identité du territoire : la pierre naturelle**. Et si la pierre utilisée est de couleur claire, elle absorbera beaucoup moins la chaleur qu'une surface en bitume ou en asphalte !

### Le saviez-vous ?

Le facteur influençant le plus la **qualité des eaux pluviales** est la distance parcourue par l'écoulement. De façon schématique, si une goutte d'eau parcourt plusieurs dizaines de mètres pour rejoindre un avaloir, elle se chargera beaucoup plus en polluants que si elle s'infiltrait exactement là où elle est tombée. **Moins on imperméabilise, plus on favorise l'infiltration et plus on limite la pollution des eaux.**

(Source : « Vers la ville perméable, (...) », p.10)

## Exemples d'aménagements qui limitent l'imperméabilisation



*Matérialisation d'un cheminement par des dalles en pierre naturelle pour laisser la majorité de l'espace en grave concassée, revêtement de sol perméable.*



*Cette calade au seuil d'une église à Galey constitue un revêtement à la fois patrimonial et perméable.*



*Ce parking estival est constitué d'un revêtement en sable stabilisé sur les places de stationnement.*



*Les bas-côtés enherbés à Saint-Lizier délimitent clairement la chaussée tout en favorisant l'infiltration.*

La désimperméabilisation s'inscrit également dans la **restauration des trames vertes et bleues**. Les surfaces non imperméabilisées sont, en effet, autant de surfaces disponibles pour la faune et la flore. Il est donc particulièrement judicieux de mener des réflexions conjointes sur ces thématiques.

## Privilégier les matériaux à fort albédo

La couleur d'un revêtement va jouer sur sa capacité à renvoyer les rayonnements du soleil sans les stocker : c'est l'**effet d'albédo**. Plus l'effet d'albédo est important, moins le revêtement absorbe la chaleur, celle-ci étant immédiatement renvoyée vers l'atmosphère. **Les teintes claires contribuent à cet effet d'albédo important.**

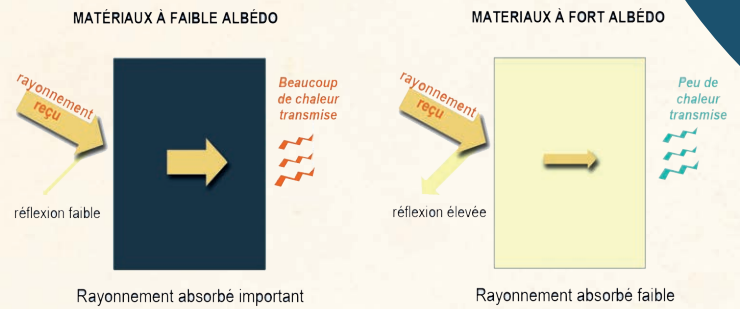
Par exemple, le sable stabilisé, les pavages de couleur claire et le gazon sont deux fois plus réfléchissants qu'une chaussée en bitume ou un trottoir en asphalte. Une part de l'énergie qu'ils reçoivent (environ 30%) est réfléchiée et ne participe pas à l'échauffement de la matière.

### Sable stabilisé

Les **revêtements stabilisés** sont composés de sable ou de grave fine, qui sont compactés lors de la mise en œuvre et rendus rigides en surface par l'ajout d'un liant. Cela les rend plus résistants (moins d'ornières) et limite la poussière, mais cela limite aussi leur perméabilité.

Ce type de revêtement est **semi-perméable**. Il peut être utilisé pour les **cheminements piétons**, les **voies vélo** et supporter une **forte fréquentation**. Il est plus ou moins rugueux en fonction de la taille du granulat utilisé.

La variété de taille et de couleur des granulats utilisés en fait un matériau très souple, capable de s'intégrer harmonieusement dans un contexte rural ou naturel. Il offre également une gamme de teintes claires intéressantes pour leur **albédo élevé** qui limitent les effets de surchauffe estivale.



### Bicouche ou tricouche calcaire

Le **bicouche (ou tricouche) calcaire** est un enrobé à liant bitumineux qui est constitué d'une ou plusieurs couches de graviers calcaire. Ce revêtement est **imperméable** mais si les **granulats utilisés sont de couleur claire**, il sera de même couleur et aura une **valeur d'albédo élevée**. Il dégagera donc moins de chaleur qu'un enrobé noir classique.

Adapté au passage de véhicules, il est aussi moins onéreux que l'enrobé noir. Il peut être utilisé pour les **voies de desserte à faible trafic**, les **cheminements piétonniers**, les **pistes cyclables** et les **parkings** à fréquentation modérée. Ce revêtement ne doit toutefois pas être utilisé pour les espaces à forte circulation. Il devra être rechargé en gravillon environ tous les dix ans.

### Sources

- Guide de la définition et des bons usages des matériaux de revêtement et du petit mobilier urbain relatif à l'espace public : Le mélange terre-pierre, Pays de Gâtine Parthenay, 2011b
- Guide Technique du SDAGE Rhône-Méditerranée, « Vers la ville perméable : Comment Désimpermeabiliser les sols ? », Eaux pluviales, mars 2017
- Plaquette « La désimpermeabilisation des sols : du principe à la mise en œuvre », Cerema, 2022
- Guide « Revêtements perméables des aménagements urbains : Typologie et Caractéristiques techniques », Dagois R., Cheval H., PLANTE&CITE, 2021
- Site de ressources : [www.mavillepermeable.fr](http://www.mavillepermeable.fr)

### Quels financements possibles ?

- L'Agence de l'eau Adour-Garonne peut apporter un financement à hauteur de 50%.
- La plateforme Aides-territoires répertorie tous les dispositifs d'aides à destination des collectivités pour financer et accompagner leurs projets : [aides-territoires.beta.gouv.fr](http://aides-territoires.beta.gouv.fr)

### Contact

Laure CHEVILLARD, chargée de mission Paysages au PNR des Pyrénées Ariégeoises.

Tél : 06 75 35 06 79

[l.chevillard@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:l.chevillard@parc-pyrenees-ariegeoises.fr)



## Aménager des espaces publics adaptés au climat de demain Accueillir les usages d'aujourd'hui et demain

Les espaces publics aménagés aujourd'hui doivent rester, dans les conditions climatiques futures, des lieux agréables à vivre, accessibles aux populations les plus fragiles, vecteurs de solidarité et d'habitudes à vivre-ensemble.

Lieux de rencontre et d'échange, les espaces publics sont nécessaires à la formation du sentiment d'appartenance à une collectivité plus vaste.



Crédit : Baschenis.

### Des espaces pour tous

Les espaces publics sont, par définition, **ouverts à tous et chacun peut les utiliser à sa manière**. Lieux du « vivre-ensemble », ils doivent offrir des **espaces accessibles et accueillants pour l'ensemble des usagers**, qu'ils soient **réguliers ou occasionnels**.

Les usagers d'un lieu sont toujours variés : ce sont **les habitants**, des plus petits aux plus âgés, **les visiteurs** pour les espaces touristiques, **un public plus large** s'il y a des commerces, des événements festifs ou culturels, des activités sportives ou de loisirs à proximité...

Le réaménagement d'un espace public est toujours **un temps fort de la vie locale**. Selon les choix qui seront faits, le cadre de vie pourra devenir plus agréable et convivial. Cela pourra aussi **bénéficier à l'économie locale** en amplifiant l'attractivité et la fréquentation d'un lieu, en diversifiant les pratiques et activités, même ponctuelles ou événementielles.

### Diversifier les usages

Au fil du temps, des saisons, voire des heures de la journée, les usagers changent et les pratiques ne sont pas les mêmes. Si toutes les pratiques ne sont pas prévisibles, il est crucial que l'aménagement offre **une certaine modularité pour répondre aux différents besoins**. Aussi, il faudra éviter les aménagements dédiés à un usage unique et exclusifs. D'autant que ce type d'aménagement vient très souvent encombrer tout l'espace, ne laissant à la vie locale que les délaissés inutilisables.

Il convient plutôt de favoriser **les espaces propices à différents usages, polyvalents, tout en évitant le cloisonnement**. Cela facilite l'appropriation spontanée du lieu et garantit aussi son adaptabilité à l'évolution des modes de vie.

**Permettre aux usages d'évoluer peut, en effet, faciliter l'adoption de nouvelles habitudes plus adaptées aux nouvelles conditions climatiques !**

### Du côté des usagers, les attentes envers le cadre de vie évoluent

S'expriment aujourd'hui, de plus en plus souvent, des envies de **pouvoir se promener et jouer sans risques**, bénéficier de la **proximité de la nature** sans prendre la voiture, pour se détendre, bouger ou encore se distraire, se restaurer, observer, découvrir... Certains usagers souhaitent aussi pouvoir **investir des espaces partagés**, où l'on peut se rencontrer, se connaître, échanger, sortir ainsi de l'isolement et exprimer sa solidarité. Or, **favoriser les liens sociaux et la mixité intergénérationnelle constituent des clés essentielles pour faire face aux effets du changement climatique**.

### Prendre en compte le bien-être et la santé

**Prévoir de l'ombre** sur un banc améliorera, par exemple, le confort en été, notamment celui des personnes âgées qui ont besoin de faire des haltes, de préférence, dans des lieux frais. De plus, les arbres participent à la **qualité de l'air** en absorbant les polluants (particules)... à condition toutefois d'éviter les variétés allergisantes, telles que le Bouleau, le Charme, l'Aulne, le Cyprès, le Frêne, le Mûrier à papier, l'Olivier (source : **Réseau National de Surveillance Aérobiologique - R.N.S.A.**). Autre exemple : **l'extinction de l'éclairage public** dans les lieux peu fréquentés la nuit permet de réduire efficacement la pollution lumineuse, qui a des effets néfastes sur la santé et la biodiversité.

## Améliorer le confort d'été

Avec la hausse des températures, les espaces extérieurs vont jouer un rôle de plus en plus important, car ils peuvent offrir des **espaces de respiration et de fraîcheur** pour les personnes vivant à proximité. Pour cela, l'aménagement doit créer des **espaces ombragés, perméables et végétalisés** (cf. autres fiches pratiques de cette série).

**Le végétal est, en effet, une solution très efficace pour atténuer les fortes chaleurs estivales.** Il pourra aussi améliorer le confort aux autres saisons, en protégeant des vents dominants par exemple, ou en apportant encore d'autres attraits (visuels, olfactifs), selon les variétés choisies.

L'arbre est un élément qui structure très fortement un espace, visuellement et dans le temps. Il crée naturellement un point d'attraction qui incite à se rapprocher... pour profiter de son ombre ou s'y retrouver, surtout si du mobilier y a été judicieusement installé.



Crédit : Valérie Labarthe.

## Redéfinir et clarifier le partage de l'espace

L'aménagement des espaces publics est généralement pensé pour l'automobile et laisse peu de places aux autres usagers. **En redéfinissant la place de la voiture, l'espace pourra être apaisé et mieux partagé, notamment au profit des mobilités actives (marche, vélo...).**

Pour cela, l'aménagement doit rendre lisible les espaces impartis à chacun par le marquage au sol, le traitement différencié des revêtements, des délimitations claires (par des bordures, caniveaux, plantations...) et une signalétique adaptée.



Accueillir et encourager les mobilités actives est essentiel pour inciter à réduire nos émissions de gaz à effet de serre et ainsi contribuer à limiter l'emballement du climat. Crédit : Office du Tourisme Couserans Pyrénées.

## Personnes à Mobilité Réduite (PMR)

Depuis la loi n°2005-102, la notion de PMR englobe les handicaps visuels, auditifs, cognitifs et mentaux, les handicaps liés à la compréhension de l'information, les handicaps de situation (manipulation des bagages encombrants, d'une poussette, d'un cabas...) mais aussi les enfants et personnes âgées.

## Simplifier et éviter l'encombrement

Très souvent, l'espace public est encombré par une profusion de mobiliers techniques divers (coffrets, bornes, poteaux, lampadaires, container...), de signalétiques disparates, du stationnement sauvage. **Limiter les obstacles et les entraves est indispensable pour rendre lisible et compréhensible la place de chaque usager et simplifier les déplacements de tous, et en particulier des Personnes à Mobilité Réduite (PMR).**

## Garantir l'accessibilité

Il existe aujourd'hui une réglementation stricte pour assurer l'accessibilité des espaces publics à toutes les personnes en situation de handicap, appelées **Personnes à Mobilité Réduite (PMR)**. L'accessibilité ne se réduit cependant pas uniquement à des normes. Certaines **composantes paysagères** (montagne, rivière...) constituent des **repères fixes** qui peuvent aider de manière très efficace les personnes déficientes cognitives à se déplacer.

**Les revêtements de sols contribuent aussi à guider les personnes malvoyantes** grâce notamment aux **contrastes** (béton clair/gazon, enrobé/caniveau de galets clairs) et aux **reliefs perceptibles à la canne**. Ainsi, un aménagement bien conçu pourra **s'appuyer sur les spécificités d'un lieu pour le rendre lisible, intuitif et sécurisant pour tous**, y compris des enfants et des personnes âgées.

## Favoriser et valoriser la participation des usagers

L'approche participative permet d'initier un dialogue avec les habitants, premiers usagers de l'espace public. Il est important de les associer au projet dès le départ et à toutes les étapes car ils sont les garants de la pérennité et du succès de l'aménagement réalisé.

En amont du projet, la concertation aide à identifier les usages que l'on souhaite promouvoir et ceux que l'on veut faire évoluer ou éviter.

L'apport de la concertation est multiple. Elle permet de :

- Croiser les points de vue et comprendre les besoins des différents usagers ;
- Enrichir le projet avec les perceptions, le vécu et les histoires locales des personnes qui le pratiquent ;
- Partager les connaissances entre les techniciens, les élus, les acteurs économiques (commerçants), les institutions et les usagers ;
- Identifier les nuisances, dysfonctionnements existants ou potentiels et sensibiliser sur les règles du vivre ensemble (stationnement, déjections canines, saletés, bruit...);
- Expliquer les contraintes du projet (site, délai, budget, ...), les usages intangibles (mise aux normes, réglementations, ...) et les contraintes d'exploitation (gestion de la voirie, la part qui reste communale et le rôle des usagers, des citoyens);
- Arbitrer les contradictions et accepter parfois de ne pas faire le projet ;
- Faire émerger des usages nouveaux, des usages qui peuvent se mutualiser, se succéder sur un même espace.

### ► Ne pas nier les tensions du « vivre ensemble »

Les attentes des usagers sont souvent hétérogènes, voire contradictoires. Les séances de concertation avec les groupes d'acteurs-usagers pourront donc être traversées par les tensions entre les différentes visions exprimées par les participants. Celles-ci sont essentielles à identifier au moment du diagnostic (en amont) pour que le projet puisse les prendre en compte. Cela signifie trouver des solutions quand c'est possible (organiser les espaces pour faciliter les cohabitations, temporiser et ajuster les attentes, sensibiliser et rassurer certains usagers...) et arbitrer les contradictions sans solution spatiale ou technique.



Réunions avec les groupes de travail locaux à Quié et à Saint-Girons dans le cadre de l'opération « Aménager des espaces publics adaptés au climat de demain » (2021). Crédit : Agence Valérie Labarthe

## Expérimenter et ajuster pour garantir la qualité du projet dans le temps

Associer les usagers au projet pendant sa mise en œuvre peut permettre de tester des options d'aménagement avec des moyens sommaires et provisoires pour décider ensuite soit d'y renoncer, soit d'expérimenter autre chose, soit de réaliser « en dur » l'expérimentation, si elle répond aux besoins et aux envies.

Il peut être également judicieux de prévoir, en dernière étape, un temps de consolidation du projet (de 6 mois à 2 ans selon les projets) en fonction de la réappropriation des lieux. Des ajustements ou un accompagnement de certains usagers pourront être envisagés, si l'on constate des évolutions de certaines pratiques, de nouveaux besoins...



La piétonisation temporaire permet de réinvestir un espace public avec d'autres usages et de tester une autre configuration des lieux. Crédit : Architecture In-Vivo-SAPIE.



## ► Un «Paysagiste-concepteur» est un professionnel qualifié pour...

- Mener une réflexion à différentes échelles : du territoire jusqu'aux détails de conception, en passant par toutes les échelles intermédiaires : village, place, rue, parking, parvis, parc...
- Des interventions ponctuelles de conseil en aménagement et de gestion d'espaces extérieurs végétalisés ou non (petits projets).
- Porter une attention particulière aux enjeux écologiques (faune, flore, eau, sol...) et aux dynamiques d'évolution, en anticipant la gestion des espaces sur le long terme.
- Apporter des compétences qui croisent les thématiques de gestion de l'eau, sol, pente et nivellement, connaissance du végétal (choix, conditions de plantations), matériaux, tout en prenant en compte des usages et fonctionnalités des lieux.

L'annuaire de la [Fédération Française du Paysage](#) référence les professionnels habilités.

## La conception, une étape indispensable !

Il ne suffit pas de choisir un lieu et de réunir quelques idées pour réaliser un aménagement de qualité. Les entreprises n'auront pas suffisamment d'éléments de cadrage pour mettre en œuvre des solutions appropriées à l'ensemble des **enjeux auxquels un espace public doit répondre** (image, accessibilité, fonctionnalité, cadre de vie, convivialité, confort des usagers, sécurité...).

La phase de conception est indispensable : elle est l'occasion de s'entourer des compétences nécessaires en s'appuyant sur les techniciens et les partenaires du territoire et en se faisant accompagner par des professionnels qualifiés.

## Mobiliser les partenaires

Les collectivités peuvent mobiliser le CAUE de l'Ariège, les services de la DDT, l'architecte-conseil et le paysagiste-conseil de l'État et le PNR des Pyrénées Ariégeoises **pour être accompagnées dans la constitution d'un programme et le choix d'un maître d'œuvre.**

Différentes procédures existent pour choisir un maître d'œuvre (appel d'offre, concours...) en fonction de la taille du projet et du montant estimé des travaux.

## Quels financements possibles ?

La plateforme [Aides-territoires](#) répertorie tous les dispositifs d'aides à destination des collectivités pour financer et accompagner leurs projets.

## Faire appel à des professionnels qualifiés

Dans le cas de petits chantiers de végétalisation très simples et/ou de la présence dans l'équipe technique de compétences pour assurer le relais, il est possible de se tourner vers **une entreprise de paysage** qui pourra proposer un service «tout compris» intégrant une phase rapide de conception, la fourniture des plantes et matériaux, la réalisation et le suivi du chantier.

Pour tout projet un peu plus conséquent, il est recommandé de **faire appel à un Paysagiste-concepteur**. Il peut assurer toutes les missions de maîtrise d'œuvre d'un projet d'aménagement d'espaces extérieurs. Pour les petits projets (montant de travaux < 100 000 €) il peut aussi réaliser une simple **mission d'esquisse**, rémunérée au forfait.

Selon les projets, d'autres compétences seront nécessaires dans l'équipe de maîtrise d'œuvre : un **Architecte DE**, si le projet comporte un bâtiment à construire ou à rénover, un **bureau d'études techniques en voiries et réseaux divers (VRD)**, si le projet comporte une rue ou requiert d'intervenir sur les réseaux (aériens ou enterrés).

## ► LES ÉTAPES D'UN PROJET D'ESPACE PUBLIC

- 1. Phase diagnostic/faisabilité et programme :** analyse des besoins, contraintes et objectifs du projet en s'entourant des compétences nécessaires pour confirmer **la faisabilité du projet, établir le programme et l'enveloppe financière prévisionnelle**. Le **programme** est le document de référence qui fixe les objectifs et détermine précisément la commande. Il expose les principales exigences ou contraintes et propose la solution d'ensemble et les options retenues.
- 2. Plan de financement et choix du maître d'œuvre (MOE) :** montage du plan de financement, demandes de financement et d'autorisations administratives, consultation du MOE : définir sur la base du programme, les missions du MOE (compétences requises), procédure et critères de sélection. Le choix du MOE est réglementé par le code de la commande publique ([art. L.2431-3](#)).
- 3. Conception du projet :** mise au point de la solution d'ensemble et des choix techniques, architecturaux et paysagers. Chiffrage des coûts prévisionnels des travaux, fixation de l'échéancier d'exécution. Missions de MOE : AVP (avant-projet) - PRO (projet) - DCE (dossier de consultation des entreprises).
- 4. Réalisation des travaux :** passation des marchés de travaux et suivi de chantier. Missions de MOE : ACT (assistance aux contrats de travaux) - EXE (études d'exécution) et/ou VISA (examen de la conformité du projet) - DET (direction de l'exécution des travaux - AOR (assistance aux opérations de réception).
- 5. Réception :** livraison des travaux et mise en service.
- 6. Appropriation et évaluation** des aménagements.

## Contact

Laure CHEVILLARD, chargée de mission Paysages au PNR des Pyrénées Ariégeoises.

Tél : 06 75 35 06 79

[l.chevillard@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:l.chevillard@parc-pyrenees-ariegeoises.fr)



## Aménager des espaces publics adaptés au climat de demain Valoriser la présence de l'eau

Dans le contexte actuel de réchauffement climatique, l'eau devient **une ressource précieuse**, essentielle à préserver et économiser. Elle est un élément clé à prendre en compte dans les projets d'aménagement pour renforcer la qualité paysagère.

### Une composante naturelle aux formes variées

Rivière, torrent, étang, cascade, roselière... : l'eau a largement contribué à modeler la diversité des paysages du PNR. Durant les chaleurs estivales, la proximité de l'eau est particulièrement prisée pour se rafraîchir et pratiquer de nombreux loisirs (pêche, canoë, canyoning...). Cette composante naturelle, omniprésente sur le territoire, est ainsi un **véritable atout face au réchauffement du climat**. Elle permet de « climatiser » naturellement les villages qui se sont implantés sur les cours d'eau. Elle peut être aussi l'opportunité d'aménager des lieux frais et ombragés facilement accessibles lorsqu'il fait chaud.

Toutefois, les **milieux naturels liés à l'eau** (aquatiques ou humides) **sont très sensibles**. Une fréquentation trop intensive, non-maîtrisée, l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, peuvent engendrer des dégradations importantes. Certains aménagements peuvent s'avérer nécessaires pour canaliser les passages, réguler certains usages et assurer ainsi leur préservation.



La place Ladevèze offre un espace ombragé en bord de rivière aux Bordes-sur-Arize.

### Rôle majeur des zones humides

L'évolution du climat observée montre que la variabilité et l'intensité des événements extrêmes augmentent : fortes pluies, sécheresses... Cela entraîne de fortes perturbations du cycle de l'eau. Dans ce contexte, les **zones humides** jouent un rôle majeur de **régulation des niveaux d'eau** qui atténuent les effets de ces perturbations. Elles sont, en effet, de **véritables éponges** qui absorbent l'eau en hiver ou lors des crues et la restitue quand il en manque, en période estivale notamment. Ainsi elles retardent l'apparition des sécheresses et limitent aussi les inondations.



Roselière à l'entrée du village de Cazavet.

### ► À noter

La **Cellule d'Assistance Techniques aux Zones Humides** animée par l'ANACEN Ariège peut être mobilisée pour vous aider à mieux gérer, conserver et valoriser les zones humides. Pour tout renseignement, contactez la CAT ZH Ariège au 05.61.65.80.54 ou par mail : [catzh@ariegenature.fr](mailto:catzh@ariegenature.fr).



Lavoir restauré sur une placette à Arrout.

### Mettre en valeur les patrimoines liés à l'eau

La présence de l'eau dans les villages résonne très souvent avec la tradition des espaces publics pyrénéens : fontaines, lavoirs, puits, abreuvoirs, sources... rappellent que l'on se retrouvait autrefois autour des points d'eau. Si les usages ont changé, la mise en valeur de ces patrimoines liés à l'eau permet de témoigner de **l'identité locale**, d'offrir un peu **fraicheur en été**, et d'apporter une **ambiance à la fois apaisante et vivante** qui anime l'espace public.

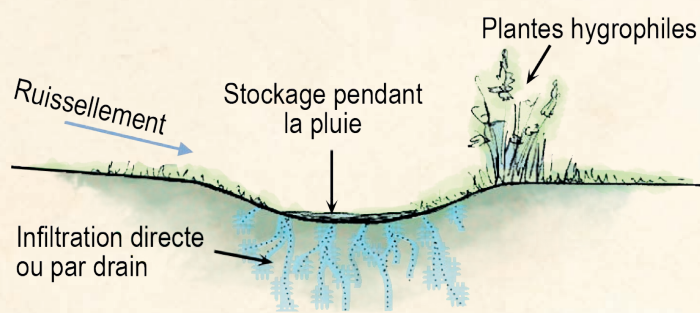
## Tirer parti de l'eau là où elle tombe !

L'eau de pluie est une ressource précieuse dans le contexte du changement climatique. Si on la laisse **s'infiltrer dans le sol plutôt que ruisseler** vers le réseau pluvial enterré, elle peut **alimenter la végétation**, mais aussi la trame bleue des **rivières** et de tous les milieux humides jusqu'aux **nappes phréatiques**. Elle contribuera aussi très efficacement au **rafraîchissement de l'air** ambiant (par évaporation).

### Plusieurs solutions alternatives au « tout-tuyaux »

- **Les revêtements de sol perméables** : terre-pierre, dalles alvéolées, pavés à joints poreux... (cf. Fiche pratique « désimpermeabiliser les sols ») à choisir selon les usages, le contexte, la fréquentation de l'espace à aménager.
- **Les bassins de rétention infiltrants**, aussi appelés « **jardins de pluie** » : ce sont des espaces en creux, peu profonds, qui collectent les eaux de pluie par ruissellement et les stockent le temps qu'elles s'infiltrent dans le sol. Secs la plupart du temps, ils se retrouvent en eau uniquement après les épisodes pluvieux.
- **Les fossés et les noues** : ce sont des espaces linéaires enherbés ou végétalisés qui collectent les eaux de ruissellement et ralentissent leur écoulement, favorisant ainsi l'infiltration dans le sol. Ils sont en eau de manière temporaire, lors de fortes pluies.

### Différents types de noues



La noue se différencie du fossé par son profil plus évasé et moins profond. Schéma réalisé par l'Agence V. Labarthe.

Une noue est un fossé large et peu profond dont les rives sont en pente douce. Elles seront aménagées différemment selon la place disponible, la quantité d'eau collectée, la perméabilité du terrain et l'aspect recherché.

Il existe différents types de noues :

- **Noue infiltrante** : retient temporairement les eaux qu'elle recueille pour permettre l'infiltration sur place et l'alimentation des nappes souterraines. Pour cela, le sol devra être suffisamment perméable et l'eau collectée non-polluée.
- **Noue drainante** : achemine l'eau de ruissellement vers un exutoire artificiel ou naturel via un trop-plein. En ralentissant l'écoulement, elle permet de réguler le débit à l'exutoire (écrêtement).
- **Noue mixte** : regroupe les deux caractéristiques précédentes.

#### ► Prolifération des moustiques ?

Les noues sont conçues et dimensionnées pour que l'eau collectée (pluies annuelles) ne stagne pas après la pluie, mais soit infiltrée ou évacuée **en 24 à 48h maximum**. La larve de moustique ne peut donc pas se développer dans ce laps de temps.



### Renforcer la biodiversité pour réduire les risques

Favoriser l'infiltration permet de maîtriser les débordements et de **réduire les risques d'inondation et de pollution** liés à l'engorgement des réseaux souterrains **à moindre de coût** (sans engager de coûteux travaux de réseaux). De plus, ces espaces d'infiltration créent des milieux propices à l'installation d'une **végétation spécifique** (saules, roseaux, carex, ...) qui vont contribuer **à la filtration et à l'épuration des eaux pluviales**.



Une mare est un écosystème d'une grande diversité animale et végétale.



Le carex fleurit en épis discrets à l'extrémité de longues tiges dressées.



Végétation très caractéristique des bords de cours d'eau : salicaires, joncs, roseaux...

## Prendre en compte et respecter le cycle de l'eau

Pour tout aménagement, il est essentiel de prendre en compte le cycle de l'eau dès la conception. Ainsi le projet pourra s'insérer **en cohérence avec le réseau hydrographique existant** et **maîtriser les capacités d'infiltration** du secteur concerné.

**Un état des lieux des surfaces collectées et connectées** sur le site est indispensable pour :

- Prendre en compte les **apports naturels en eau** (sources, zones humides, cours d'eau, axes de ruissellement et espaces fréquemment inondés lors des épisodes pluvieux et crues) en fonction de la topographie et à l'échelle du bassin versant.
- Identifier les **possibilités de raccordement à l'existant** (fossés, canaux, canalisations et réseaux ...) **et de rejet** au réseau hydrographique dans le respect de la loi sur l'eau.
- Repérer les **secteurs à eau « propre »** où il n'y a pas de risque de pollution, même occasionnelle (pour éviter d'infiltrer des eaux polluées).

Il est également nécessaire **d'évaluer l'état des réseaux d'eau pluviale** : capacité, nature (réseau séparatif ou unitaire), vétusté (demander un avis sur les besoins de renouvellement de réseaux EP/EU, leur capacité, la mise en charge sur le secteur, les débordements...).

Pour respecter le cycle de l'eau et éviter d'importants dommages, un projet d'aménagement d'espace public devra toujours s'attacher à :

- Préserver les axes de ruissellement existants (superficiels ou souterrains),
- Changer d'échelle, pour resituer le projet dans la continuité de la trame verte et bleue, support de biodiversité.

## Remettre l'eau à ciel ouvert

Lorsque l'infiltration n'est pas possible, des caniveaux et des rigoles peuvent recueillir les ruissellements et les acheminer en surface en valorisant les matériaux locaux (pavés, galets...).

En remettant l'eau à ciel ouvert, l'aménagement s'enrichit d'une composante nouvelle qui structure et anime l'espace et renforce ainsi naturellement ses qualités paysagères.



## Projet exemplaire : la requalification de la place de Secoustous à Lavelanet (09)

Le réaménagement de cette place complètement goudronnée a permis la **découverte de la rivière Pipié en plein cœur du bourg**. En redonnant la part belle à l'eau, ce projet valorise un patrimoine hydraulique oublié, que l'arrêt de l'activité industrielle permet de remettre à jour.

**Maîtrise d'ouvrage** : Mairie de Lavelanet.

**Équipe de Maîtrise d'œuvre** : Architecture et Paysage SARL (mandataires). Architecte associé : AARP. BE Environnement : Daniel Kaufman Consulting – Transition et Stratégies. BE hydraulique : Agerin SAS.



Avant-travaux



Pendant les travaux



Après-travaux

## Pour économiser l'eau potable...

Afin d'économiser l'eau potable, il est essentiel de **favoriser le recyclage de l'eau pour tous les autres usages** (arrosage, nettoyage...).

### Installer des récupérateurs d'eau de pluie

Pour arroser les espaces verts, les jardins, ou encore pour le nettoyage, il est possible de récolter les eaux de pluie des toitures avec des cuves qui peuvent être adossées aux bâtiments ou enterrées.



Cuve sur cabanon dans les jardins familiaux St-Viateur Ville d'Albi (81).  
Crédit : Valérie Labarthe.

### Planter les massifs en creux plutôt qu'en butte

On limite ainsi automatiquement les besoins d'arrosage. À chaque pluie, les plantations seront arrosées naturellement par les ruissellements.



#### Quels financements possibles ?

- **L'Agence de l'eau Adour-Garonne** peut apporter un financement à hauteur de 50% pour les techniques alternatives au tout tuyaux (y compris étude de faisabilité et schémas directeurs de gestion des eaux pluviales urbaines).
- **La plateforme Aides-territoires** répertorie tous les dispositifs d'aides à destination des collectivités pour financer et accompagner leurs projets : [aides-territoires.beta.gouv.fr](http://aides-territoires.beta.gouv.fr)

### Utiliser l'eau « brute » et optimiser l'arrosage

À proximité des rivières, l'utilisation de l'eau « brute » peut être envisagée dans le cadre des réglementations en vigueur pour arroser les nouvelles plantations le temps qu'elles s'installent (environ 3 ou 4 ans). **Le prélèvement d'eau est soumis à déclaration ou autorisation** en fonction des volumes de prélèvements souhaités. Il doit donc s'accompagner d'une **utilisation raisonnée** qui optimise les besoins d'arrosage. Différentes techniques existent à adapter selon les situations : paillage, tonte haute, choix des végétaux adaptés, goutte à goutte...

### Restaurer ou créer des points d'eau

Les points d'eau apportent un effet rafraîchissant très localisé mais ils répondent à une demande généralement forte chez les usagers : pouvoir se rafraîchir et s'hydrater. Au-delà, des contraintes liées au coût global de la restauration ou création de ce type d'ouvrages, des contraintes techniques et sanitaires sont à prendre en compte, ainsi que la problématique des fortes consommations d'eau. Dans un souci d'économie et sobriété, il est recommandé de **prévoir un robinet** pour les points d'eau alimentés en eau potable. Pour maintenir une fontaine « en eau », il est conseillé d'installer un **circuit fermé** ou bien de l'alimenter avec de l'eau brute avec un affichage précisant que l'eau n'est pas buvable.



Fontaine abreuvoir à Montoulieu.

#### Contact

**Laure CHEVILLARD**, chargée de mission Paysages au PNR des Pyrénées Ariégeoises.

Tél : 06 75 35 06 79

[l.chevillard@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:l.chevillard@parc-pyrenees-ariegeoises.fr)



## Aménager des espaces publics adaptés au climat de demain

# Maintenir et renforcer la place du végétal

Le végétal est un allié majeur face au changement climatique. Maintenir la végétation existante et renforcer la place du végétal dans les nouveaux aménagements sont des solutions clés pour améliorer le confort et les qualités paysagères des espaces publics.

### Les bienfaits du végétal

Face au changement climatique, le végétal apporte de nombreux bienfaits :

- Apporter de **l'ombre** et de la **fraîcheur** en période estivale.
- Favoriser **l'infiltration** de l'eau de pluie dans le sol et limiter ainsi les risques liés aux ruissellements (inondation, saturation des réseaux...).
- Favoriser **l'accueil de la biodiversité** dans les bourgs et les villages.
- Améliorer **l'intégration et la qualité paysagère** des aménagements.
- **Atténuer l'impact de la fréquentation** et de certaines activités sur les milieux naturels sensibles (bord de rivière, zone humide...).



Le végétal améliore la qualité du cadre de vie dans les bourgs et les villages. Crédit : EMF-CRBe

### Le végétal, un patrimoine vivant à préserver



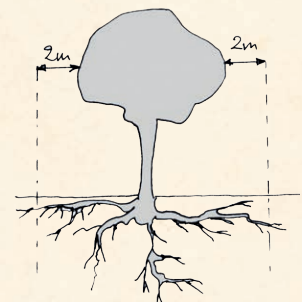
Arbre utilisé comme support à une poubelle.

Parfois vus comme du mobilier urbain, ce sont pourtant des **êtres vivants** qui grandissent et évoluent en fonction de leur environnement (eau, sol, climat...). Si l'on veut préserver et transmettre ce patrimoine vivant, il est essentiel de **conserver, autant que possible, la végétation existante** dans les projets d'aménagement plutôt que d'y substituer de nouvelles plantations. Celles-ci mettront beaucoup de temps à s'installer et atteindre la taille des végétaux en place. Pour cela, il est très important de les **protéger efficacement lors des chantiers** pour éviter les blessures dues aux chocs, notamment.

Alignements d'arbres, arbres isolés, massifs, haies... ont été implantés depuis très longtemps pour agrémenter les lieux publics (place, route, cimetière, parking, abords des patrimoines et édifices publics...). Ils ont dû très souvent se développer dans des espaces restreints, soumis aux dommages liés aux nombreux usages de ces espaces (circulation automobile, pollution, salage, affichage, piétinement...).

### Protéger les arbres pendant les chantiers

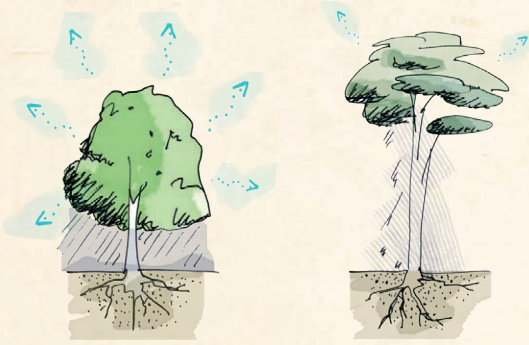
Pour maintenir un arbre en bonne santé durant un chantier, il faut éviter les nuisances dans la zone de développement racinaire, qui correspond à la **projection de la couronne au sol augmentée de 2 m**. Une seule technique de protection est alors efficace : la mise en place d'une palissade provisoire autour de l'arbre, de taille adaptée au sujet et de 2 m de hauteur. **Le barème VIE** permet de calculer la valeur monétaire d'un arbre, d'estimer le montant des préjudices causés lors de travaux et de calculer le dédommagement à réclamer.



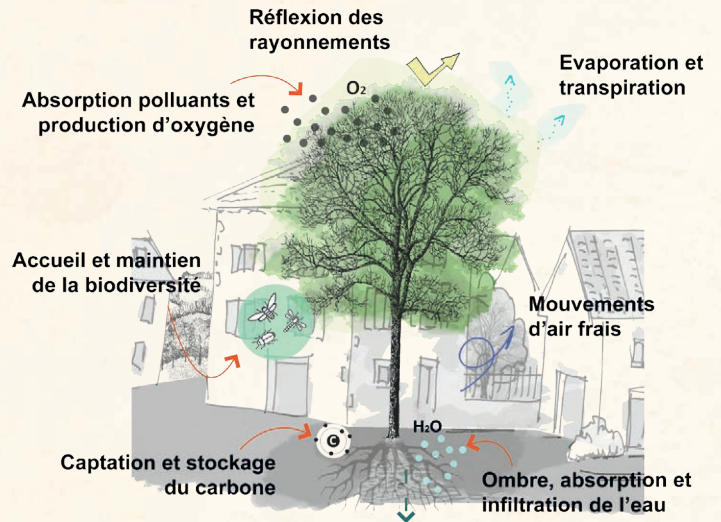
Zone de développement racinaire à protéger lors des travaux.

## L'arbre : un « climatiseur naturel »

Les arbres sont reconnus pour atténuer les fortes chaleurs, en particulier lors des canicules. Tout d'abord par **l'ombrage** qu'ils apportent, mais aussi grâce au processus **d'évapotranspiration** qui contribue à rafraîchir l'environnement immédiat. **Plus la densité de feuillage est importante, plus l'effet de rafraîchissement est fort en journée.**



L'effet sur les températures varie selon l'essence, la densité du feuillage et le port de l'arbre.



Bénéfices de l'arbre en ville.

L'ombre des arbres évite aussi que la surface du sol ne chauffe trop. Une étude sur la longévité des revêtements urbains montre aussi qu'une couverture arborée protège l'asphalte et permet de réaliser des économies sur les coûts d'entretien (source : Les bienfaits du végétal en ville, Cité verte, 2014).

## Augmenter l'espérance de vie des arbres

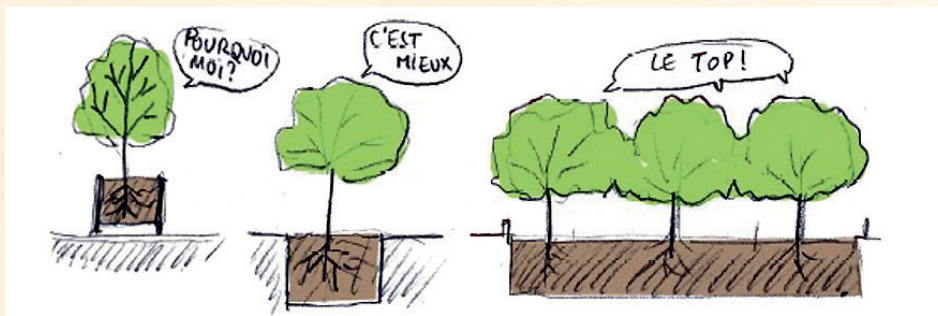
Les arbres en milieu urbain vivent généralement beaucoup moins vieux que leurs homologues en milieu naturel. Transmettre aux générations futures un patrimoine arboré en bonne santé nécessite de **bien le connaître** (inventaire) et de **mettre en place une gestion raisonnée sur le long terme**. La longévité des arbres étant bien plus longue que celle des hommes, il est essentiel d'assurer une continuité dans l'entretien, la plantation et le renouvellement par-delà les générations. Une gestion « au coup par coup » aura, en effet, le plus souvent des conséquences néfastes : augmentation des coûts d'entretien, dégradation sanitaire, sécurité...

Dans certains cas, quand les arbres sont fragilisés (dépérissants, endommagés...) et représentent un réel danger pour la sécurité, le **remplacement d'un sujet** ou le **renouvellement d'un ensemble arboré** sera à envisager pour **assurer la relève progressive de ce patrimoine**. Etant donné le temps nécessaire aux arbres pour atteindre leur taille adulte, cette opération est toujours délicate. Elle doit être anticipée pour éviter certains inconvénients majeurs : déstructuration d'un ensemble cohérent, coût élevé, perturbation du trafic (chantier long), difficultés de gestion par la suite...

## Planter «le bon arbre au bon endroit»

Il est préférable de ne pas planter lorsque l'espace au niveau aérien/souterrain est trop restreint pour permettre à l'arbre d'atteindre **sa taille adulte**. Dès la plantation, il est important de **prévoir la taille de l'arbre à maturité** pour **choisir l'essence adaptée en fonction de l'espace disponible**.

Un arbre à moyen développement (15 à 20 m) ne devra pas être planté à moins de 6 m d'une façade, si l'on veut éviter qu'il ne devienne « gênant » au bout de quelques années et limiter les interventions de taille.



Plantez groupé ! Crédit : Département des Pyrénées-Orientales - Croquis : Marine Cressy (source : fiches techniques produites dans le cadre de l'appel à projet biodiversité 2021).



A Céret, les platanes n'ont pas eu de taille de formation. Ils ont épanoui leur couronne au-dessus des toits et leur ombre est très appréciée en centre-ville, surtout l'été.

## L'important, c'est la fosse !

En milieu urbain, les sols sont souvent peu propices au développement racinaire de l'arbre (pauvres, compactés et asphyxiants, parfois imperméabilisés, présence de réseaux souterrains, sécheresse, pollution, salage...). À la plantation, on devra donc creuser des fosses de plantation de **plusieurs m<sup>3</sup> de terre sans obstacle**.

Idéalement, il faut prévoir pour un arbre à moyen développement (15 à 20 m) des **fosses de 9 m<sup>3</sup>** (3x3x1 m) et si possible, **faire des fosses continues en regroupant les arbres**. On crée ainsi de meilleures conditions pour les racines et on augmente aussi le rafraîchissement de l'air ambiant. **Plus la couverture arborée est importante, plus l'effet sur les températures sera important.**

## Végétaliser pour rafraîchir

Le végétal absorbe le rayonnement solaire et utilise l'énergie pour la photosynthèse. Il contribue aussi au **rafraîchissement** de l'air ambiant en évaporant l'eau qu'il contient.

Végétaliser permet aussi de **maintenir des sols perméables** dans lesquels l'eau peut s'infiltrer et contribuer à rafraîchir l'atmosphère. Pour cela, **les plantations en pleine terre sont à privilégier**. On plantera si possible « en creux » pour qu'à chaque pluie, les plantes bénéficient d'un complément d'arrosage par ruissellement.



## Associer les strates pour favoriser la biodiversité

En associant les différentes strates végétales (herbacées, arbustives, arborées), on peut composer des **massifs fleuris très diversifiés** qui demandent peu d'entretien, une fois que les plants se sont suffisamment développés (2-3 ans).

### Les plantes couvre-sol

**La strate basse est très importante.** Elle assure un couvert végétal qui protège le sol contre le tassement et l'érosion. En maintenant l'humidité, elle préserve la vie du sol et limite les besoins d'arrosage. Elle peut être constituée par des plantes vivaces basses appelées « couvre-sol » ou remplacée par du « paillage ». **Un sol, pour rester perméable et vivant, ne doit jamais rester « nu ».**

### Les vivaces

Les vivaces offrent une **large gamme de végétaux, de formes et de tailles variées** (de la couverture rampante à la taille d'un petit arbuste) et pour tous types de sol et d'exposition. Cette diversité permet de jouer avec les associations, de valoriser l'aspect changeant des végétaux selon les saisons (feuillage, floraison, écorces...) et de **favoriser la biodiversité** : l'étalement des floraisons et de la fructification offre par exemple une source de nourriture (nectar, pollen, graines, baies, fruits) tout au long de l'année aux oiseaux et aux pollinisateurs.

### Les arbustes

La strate arbustive permet de former un étage végétal plus structuré qui sera d'autant plus propice à la biodiversité qu'il sera **constitué d'arbustes diversifiés et locaux** (naturellement présents dans les milieux environnants).



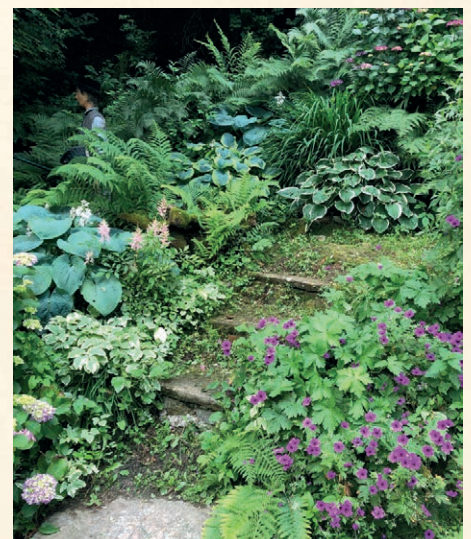
« L'effet de lisière » qui résulte de l'étagement des strates végétales est particulièrement propice à l'accueil de la biodiversité. Crédit : Valérie Labarthe

## ► Biodiversité et climat : même combat

Le changement climatique en cours modifie, perturbe ou menace le monde vivant : l'aire de répartition des espèces animales et végétales se déplace, certains cycles végétatifs s'accroissent. Or la biodiversité offre des solutions d'atténuation et d'adaptation au changement climatique reconnues (solutions fondées sur la nature) : absorption du carbone, régulation du cycle de l'eau, filtration et captation des pollutions... Les écosystèmes naturels constituent ainsi des ressources précieuses pour l'adaptation à préserver et à restaurer.



Comme ici en centre-ville de Foix, les plantes couvre-sol peuvent être plantées au pied des arbres. Elles limitent la pousse de la flore spontanée non désirée, protègent l'arbre et maintiennent l'humidité du sol. Elles peuvent permettre également de couvrir certains espaces difficilement accessibles dont l'entretien est compliqué.



Les vivaces permettent de composer des massifs adaptés aux conditions spécifiques de chaque site (sol, exposition, usages...). Ici, un massif d'ombre fraîche à proximité d'un ruisseau sur la commune de Bénéac.



## Quels végétaux choisir pour résister au climat futur ?

Pour la réussite et la pérennité d'un projet de végétalisation, le choix des végétaux est déterminant.

Des végétaux adaptés au contexte de plantation pourront s'implanter et s'épanouir sans difficulté (ni surcroît d'entretien). **Bien installée**, une plante est généralement **plus robuste**, donc **mieux à même de résister aux stress et aléas induits par le dérèglement du climat**.

### ► À noter

En contexte urbain, il est nécessaire de relever au préalable toutes les contraintes qui peuvent affecter le végétal : espaces aériens et souterrains disponibles, intensité des usages autour et à proximité, proximité de réseaux, de pollutions, sols rétractables... pour adapter les choix en conséquence et minimiser les risques de nuisances liées aux plantations.

**Une plante mal-adaptée aux contraintes devient vite « gênante ». Ses chances de survie sont alors très faibles**, quand bien même elle serait capable de résister au changement du climat.

Choisir des végétaux adaptés :

- **aux conditions physiques du site de plantation** (topographie, qualité du sol, exposition, climat, disponibilité en eau...).
- **à la vocation et aux contraintes des lieux** (selon leurs fonctions, les usages et la manière dont ils sont entretenus). On ne plantera pas les mêmes végétaux devant une mairie, sur un terre-plein ou dans un parc, car ces espaces ont des vocations différentes et ne sont pas gérés de la même façon.
- **aux évolutions climatiques**. La hausse des températures, notamment estivales, et la réduction globale de la ressource en eau incitent à privilégier désormais **les végétaux tolérants à la sécheresse et aux fortes chaleurs**. Toutefois, les projections climatiques prévoient aussi l'augmentation de phénomènes extrêmes tels que les gelées tardives, les pluies intenses et les vagues de froid. Il apparaît donc judicieux de se tourner prioritairement vers **les végétaux rustiques** qui offrent une bonne résistance au froid et, **de préférence, locaux** pour bénéficier de la meilleure adaptation possible aux conditions locales.

## Planter « local » pour mettre toutes les chances de notre côté

Les **végétaux locaux** sont les mieux adaptés aux conditions de sol et de climat actuelles. Ils sont aussi ceux qui **ont les meilleures chances** d'évoluer avec le climat et de réussir à s'adapter aux conditions futures. En effet, ils disposent d'une **diversité génétique beaucoup plus riche que les végétaux horticoles**, ce qui augmente fortement leurs capacités d'évolution et d'adaptation. **En lien étroit avec la faune locale, ils sont aussi beaucoup plus propices et favorables à la biodiversité**.

Au contact ou à proximité d'un milieu naturel (rivière, zone humide...), il convient de privilégier **les végétaux locaux pour conforter les continuités écologiques**. On veillera tout particulièrement à ne pas planter d'espèces exotiques envahissantes qui pourraient se propager et fragiliser les écosystèmes.

### Qu'est-ce qu'un végétal local ?

Pour qu'un végétal soit local, il ne suffit pas de l'acheter chez le pépiniériste le plus proche. Il faut d'abord que la variété soit déjà présente naturellement dans les milieux environnants et il faut aussi connaître la provenance de la graine. **Un végétal est local s'il a été produit à partir d'une graine collectée localement en milieu naturel**. La **marque « végétal local »** portée par l'Office Français de la Biodiversité a été créée pour garantir la traçabilité des végétaux et certifier l'origine des plants et des semences. Toutes les informations utiles pour trouver du « végétal local » sont sur le site de la marque : [www.vegetal-local.fr](http://www.vegetal-local.fr).

## Miser sur la diversité pour mieux s'adapter

Avec le changement climatique, les situations urbaines, déjà difficiles pour les végétaux, vont l'être de plus en plus. On pourrait ainsi être tenté de privilégier certaines variétés « très résistantes », connues et éprouvées pour supporter les conditions hostiles de ces milieux fortement artificialisés.

Pourtant il n'existe pas de végétal « miracle ». Se rabattre systématiquement sur une liste de plantes dites « increvables » pourrait même s'avérer contreproductif. Cela conduirait, en effet, à se limiter à une gamme de choix très réduite, ce qui augmenterait fortement les risques liés aux parasites et maladies, déjà favorisés par le changement climatique.

La **diversification** constitue une solution d'adaptation plus efficace et sûre. **Plus on diversifie les palettes végétales, plus on a de chance de planter des végétaux qui résisteront aux évolutions du climat et de limiter les pertes**.

## Contact

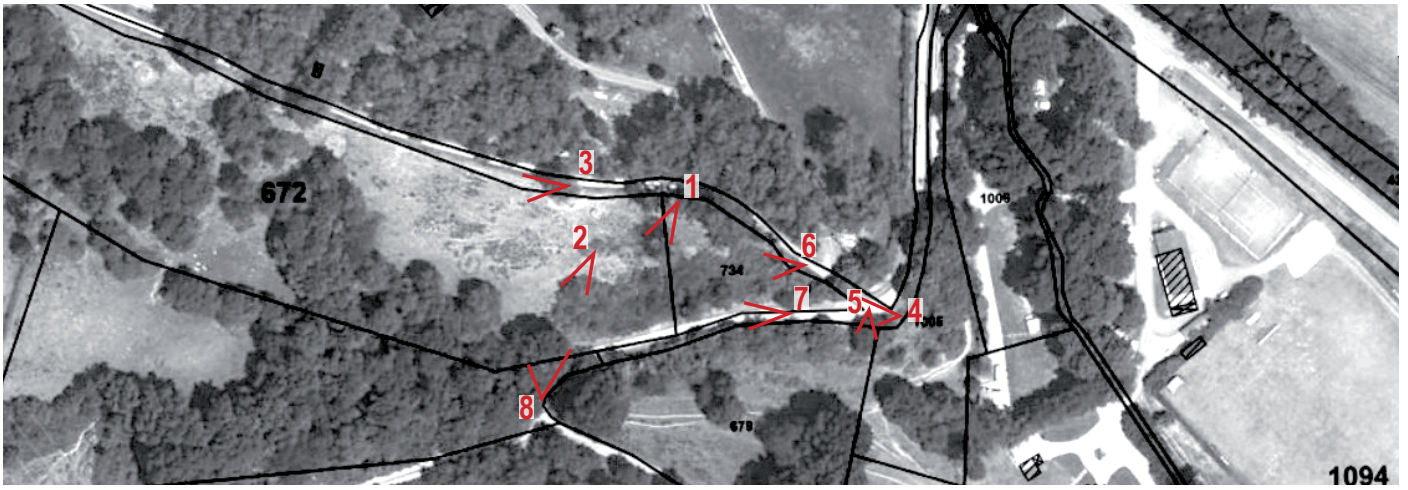
**Laure CHEVILLARD**, chargée de mission Paysages au PNR des Pyrénées Ariégeoises.

Tél : 06 75 35 06 79

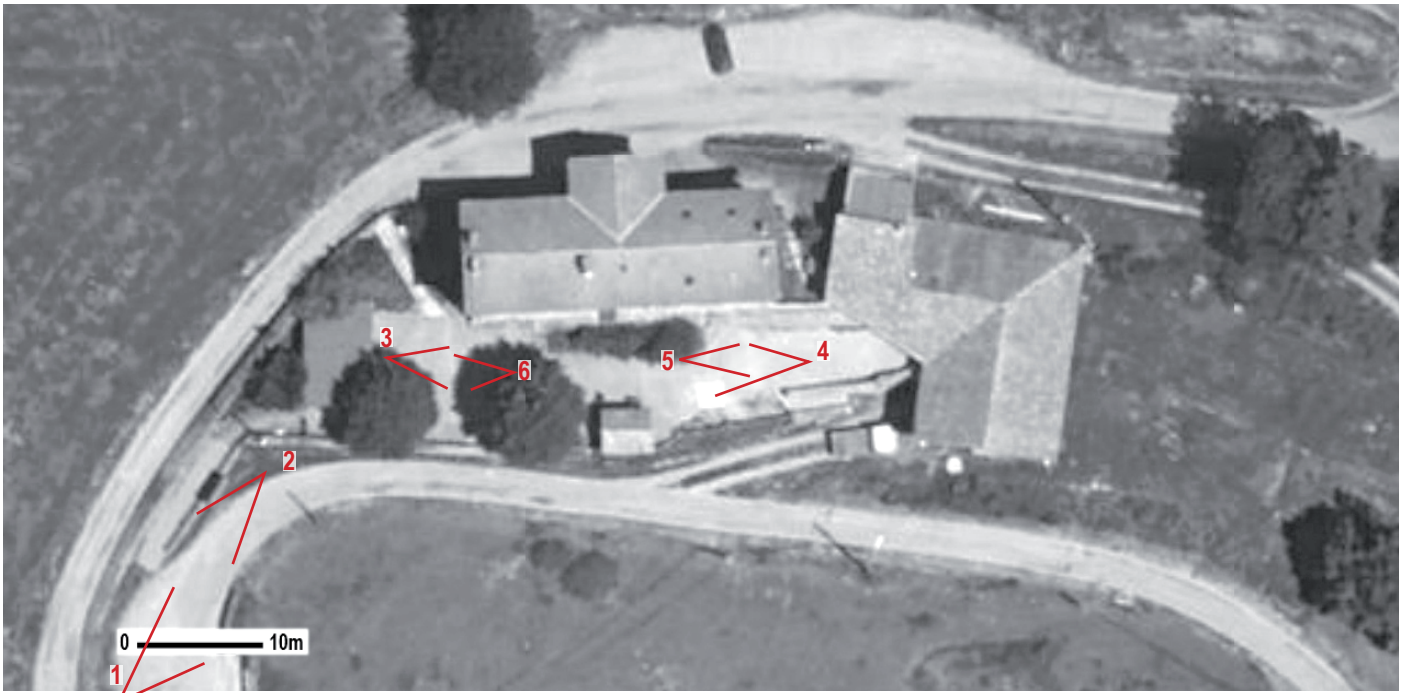
[l.chevillard@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:l.chevillard@parc-pyrenees-ariegeoises.fr)

## ANNEXE - 2

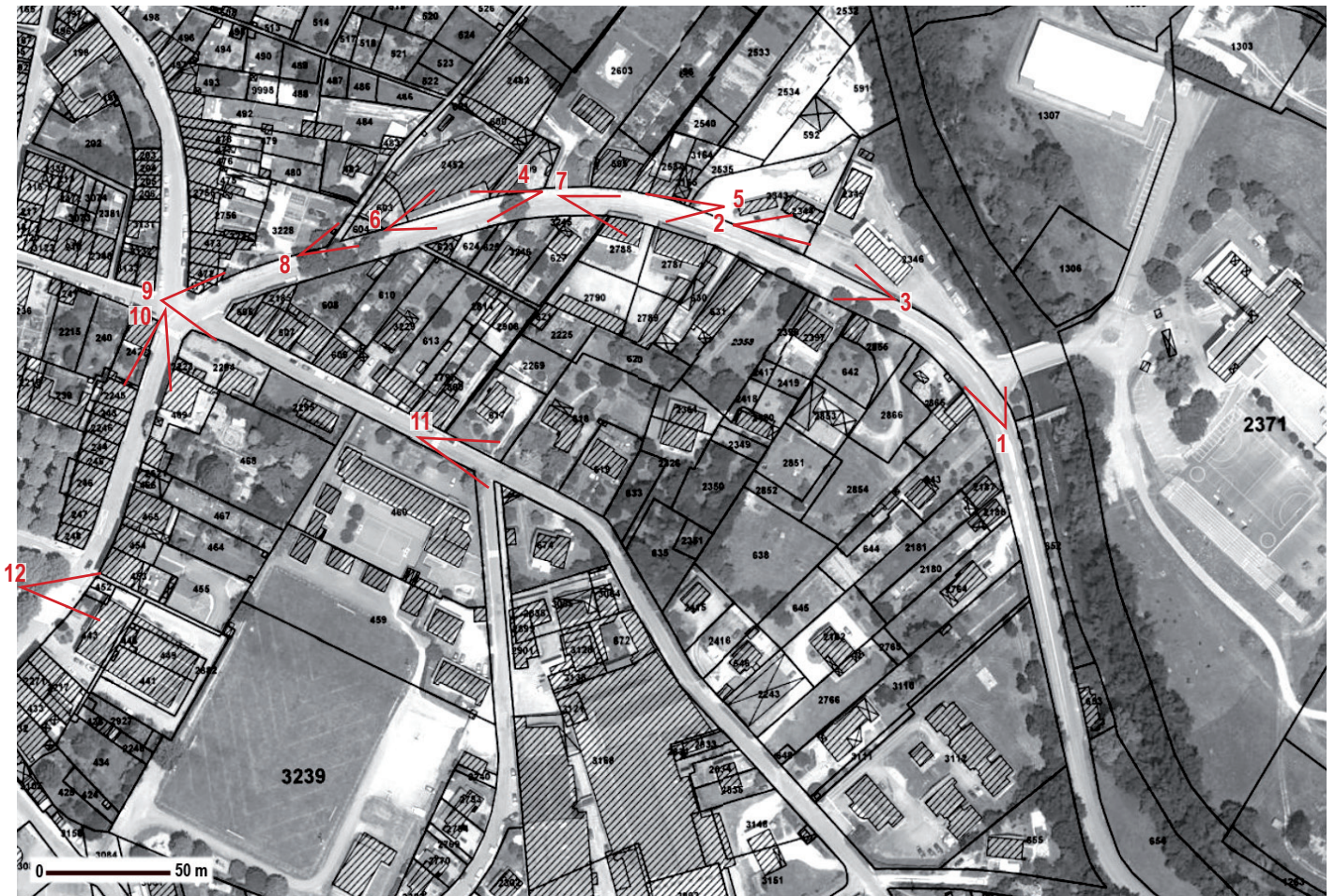
SITE DU PROJET 1 - CIMETIERE PAYSAGER «CHAMPÊTRE» - COMMUNE DE COS



SITE DU PROJET 2 - COUR DE L'ECOLE - COMMUNE D'ESPLAS DE SEROU



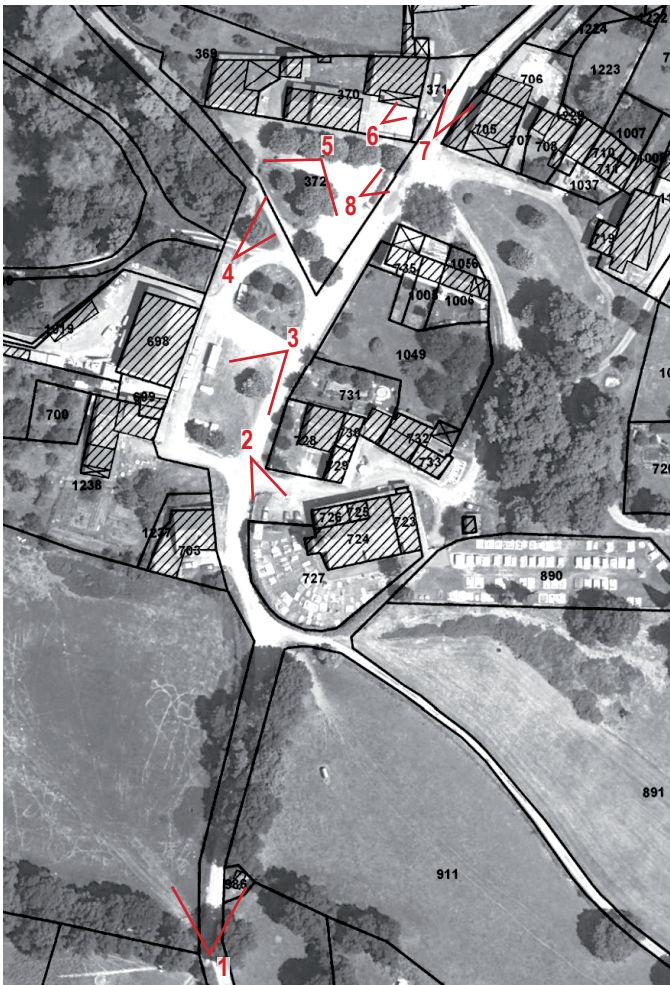
# SITE DU PROJET 3 - TRAVERSE DU BOURG DU MAS D'AZIL - TRONCON NORD



SITE DU PROJET 3 - TRAVERSE DU BOURG DU MAS D'AZIL - TRONCON NORD



SITE DU PROJET 4 - PLACE DE LA MAIRIE - COMMUNE DE MONTESQUIEU-AVANTES



## ANNEXE - 3





## Compte-rendu d'ateliers pédagogiques

**Objet : Aménagement de la cour de l'école d'Esplas-de-Sérou**  
Compte-rendu de la visite du 7 Mars 2023 et des ateliers pédagogiques du 27 Mars et du 20 Avril

Dossier suivi par : Floriane LULEWICZ, courriel : [floriane.caue09@orange.fr](mailto:floriane.caue09@orange.fr)

### Le contexte

En début d'année, la commune d'Esplas-de-Sérou a sollicité le CAUE 09 pour l'aménagement de la cour de l'école. Nous avons effectué une visite de site le 7 Mars 2023 en présence de Mme le Maire ainsi que des deux enseignantes de l'école. Deux interventions scolaires ont ensuite eu lieu le 27 Mars et le 20 Avril pour recueillir les besoins et les idées des enfants afin d'initier une démarche participative.

La commune a été retenue dans le cadre d'un appel à projet du PNR des Pyrénées Ariégeoises portant sur l'aménagement d'espaces publics adaptés au changement climatique. Un bureau d'étude va être mandaté pour travailler sur la cour de l'école. Il est intéressant d'intégrer la parole des enfants et les envies qui ont émergé durant ce temps d'atelier à la réflexion des professionnels.



Source : géoportail



*La partie réservée aux maternelles*



*L'espace «calme» de la cour des primaires*



*L'espace «actif» de la cour des primaires*



*Le potager*

## Fonctionnement actuel de la cour

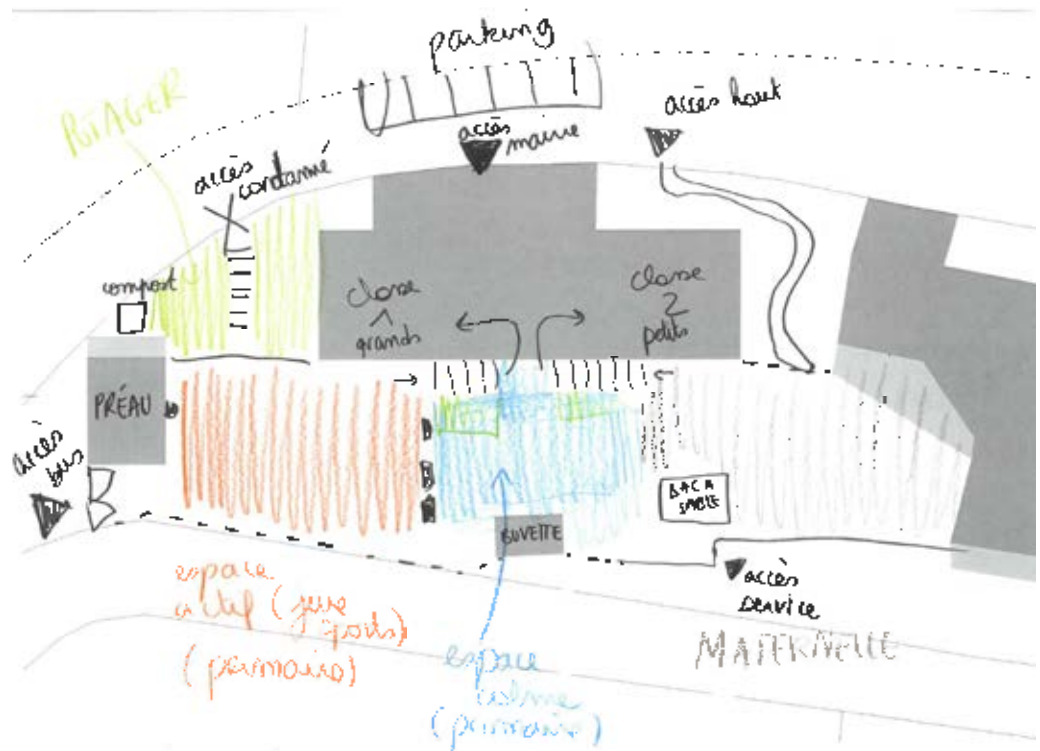
La cour d'Esplas-de-Sérou est utilisée durant les vacances et les week-ends pour les événements du village. C'est le seul espace public de la commune. Le mobilier est donc réversible (bac à sable démontable, jardinières sur roulettes, bancs en palettes) afin de permettre d'autres usages en dehors des périodes d'école.

Sur les temps scolaires, la cour est divisée en deux espaces : un pour les maternelles et un pour les primaires. La récréation des petits étant plus longue, ils utilisent l'ensemble de la cour quand les grands rentrent en classe.

Les enseignantes ont délimité un espace actif où ont lieu les activités dynamiques : football, basket et vélo. L'espace calme au centre de la cour est utilisé pour la collation, la lecture, les discussions... Des bancs en palette y ont été construits sous la glycine. Des jardinières sur roulettes matérialisent la séparation entre le terrain de jeu et la partie calme.

Un potager a été aménagé sur la bande enherbée en pente au nord-ouest de la cour pour que les enfants puissent jardiner. Un compost se trouve également à cet endroit. Le préau situé en limite ouest est peu utilisé. Le petit bâtiment au centre de la cour qui sert de buvette l'été est utilisé comme stockage (vélos) pour le matériel durant l'année scolaire.

La cour est peu végétalisée et la majeure partie est recouverte d'un revêtement de sol en bitume en mauvais état. Il n'y a que deux arbres et les élèves manquent d'ombre. Les enseignantes aimeraient un coin aménagé pour faire classe dehors ainsi qu'un local vélo au niveau de l'accès ouest.



### Atelier du 27 Mars : Diagnostic

Le premier atelier avec la classe unique de primaire (environ 12 élèves du CE1 au CM2) avait pour objectif la compréhension du fonctionnement actuel de la cour, de la répartition des usages et des besoins des enfants. Les élèves ont d'abord réalisé un plan individuel de l'état existant de leur cour. Ils ont ensuite dessiné un plan collectif et collé des gommettes de couleur pour caractériser les espaces qu'ils aimaient ou n'aimaient pas, à conserver ou à changer. Suite à ce diagnostic, nous avons rédigé un cahier des charges afin de faire la liste des besoins des enfants.

#### *La pratique des activités sportives*

L'échange avec les élèves a été beaucoup centré sur le sport (la classe était composée de 80 % de garçons). Ils ont exprimé de manière récurrente le souhait de plus d'équipements sportifs et d'un terrain de jeu plus grand.

De manière générale, les enfants trouvent leur cour trop petite. La discussion a révélé des conflits d'usages, en particulier au niveau de la zone «active». La rencontre entre les cyclistes et les joueurs de ballon entraîne parfois des accidents. Les contraintes spatiales et la nécessité du partage génèrent des frustrations. Un planning est nécessaire pour gérer et répartir les activités durant les récréations.

Il n'est pas possible d'agrandir l'espace dynamique car la diversité des usages doit être préservée. La place et l'épanouissement de chacun(e) sont primordiaux. Néanmoins, il est souhaitable de conserver la superficie du terrain de sport dans le futur projet avec un revêtement de sol adapté autant au basket, au football qu'au vélo. Il arrive que les enfants viennent le week-end pour jouer dans leur cour en dehors du temps scolaire car c'est le seul terrain de sport du village. On pourrait aussi envisager d'en créer un ailleurs pour externaliser cette fonction.

### *La place des maternelles*

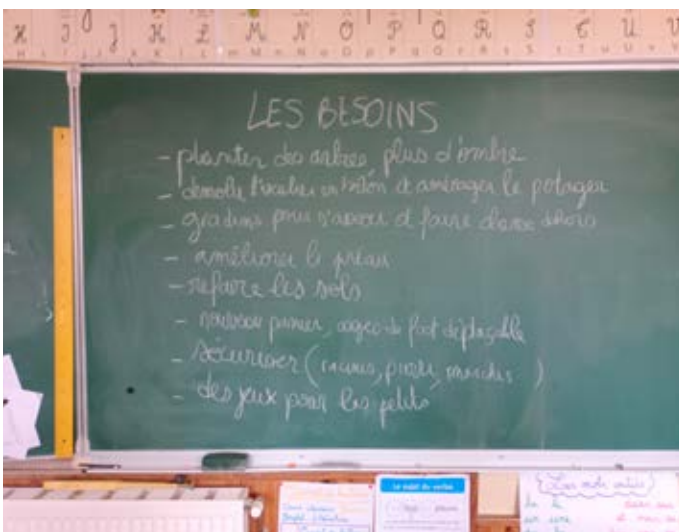
Il est important d'être attentif à la place des petits dans la cour car leur parole est moins accessible. Nous avons observé leurs pratiques et échangé avec eux pour recueillir leurs sensations.

L'espace dédié aux maternelles manque d'ombre. Outre le parasol installé à côté du bac à sable, ils sont en plein soleil. La zone en gravillons est peu utilisée car elle est fortement exposée et vide (pas de jeu ou de mobilier).

Les petits adorent leur bac à sable et jouer dans la terre. C'est leur principal passe-temps et les grands leur reprochent parfois de détruire le potager collectif. Le toucher, les textures et le contact avec les éléments naturels (terre, sable, eau, végétal) sont très importants pour eux. En plus d'être ludique, la stimulation sensorielle favorise leur développement et leur bien être à l'école.

### *Cahier des charges rédigé à la fin du premier atelier*

- Planter des arbres, besoin de plus d'ombre
- Conserver l'espace de jardinage et avoir plus de plantations (fleurs...)
- Démolir l'escalier en béton pour agrandir le potager
- Aménager des gradins pour s'asseoir et faire classe dehors (sous le préau ?)
- Améliorer le préau (pas aimé ni utilisé)
- Refaire les sols (trous)
- Sécuriser la cour (racines, pierres, marches de l'accès par le haut ...)
- Des jeux pour les maternelles
- Un nouveau panier de basket, des cages de foot déplaçables



### **Atelier du 20 Avril : Imaginer la future cour d'école**

#### *Choix d'images de références*

Pour inspirer les enfants et leur faire comprendre ce qu'il est possible de faire ou non, nous avons proposé une série d'images de référence de projets de cours d'école réalisés. Les élèves ont pu les observer et choisir des aménagements qui correspondaient à leurs envies.

- Plusieurs élèves ont été très intéressés par l'aire de **jeux** de cette cour oasis qu'ils visualisent plutôt dans la partie des maternelles. L'atmosphère les a séduit : sol naturel, jeux en bois, toboggan, arbres, tunnel et cabane en saule.



Zoé



Oscar, Michka et Heloise

- Comme évoqué précédemment, les aménagements dédiés au **sport** ont attiré leur attention en particulier ceux liés au basket, activité qu'ils pratiquent et affectionnent beaucoup. Ils ont envisagé d'utiliser les murs du préau comme support de jeu avec des prises d'escalade ou des cibles.



Tao



Julian et Aïmoë



Idaho

- Plusieurs images de **gradins** ont été sélectionnées pour s'amuser, s'asseoir et faire classe dehors. Certains l'ont imaginé plutôt à usage de tribune afin que les spectateurs observent leurs exploits sportifs. Ils seraient situés sous le préau, en prolongement du muret du potager ou le long du terrain de sport.



Sol



Maxine



Noam



### *Les dessins de la cour*

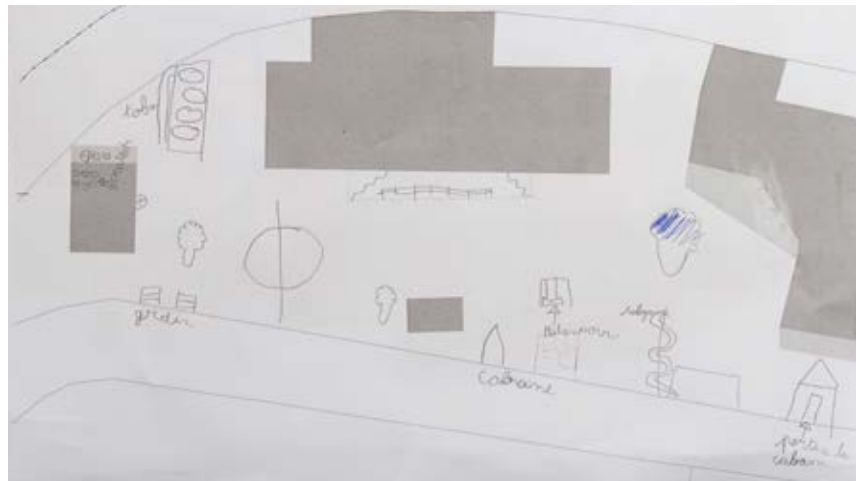
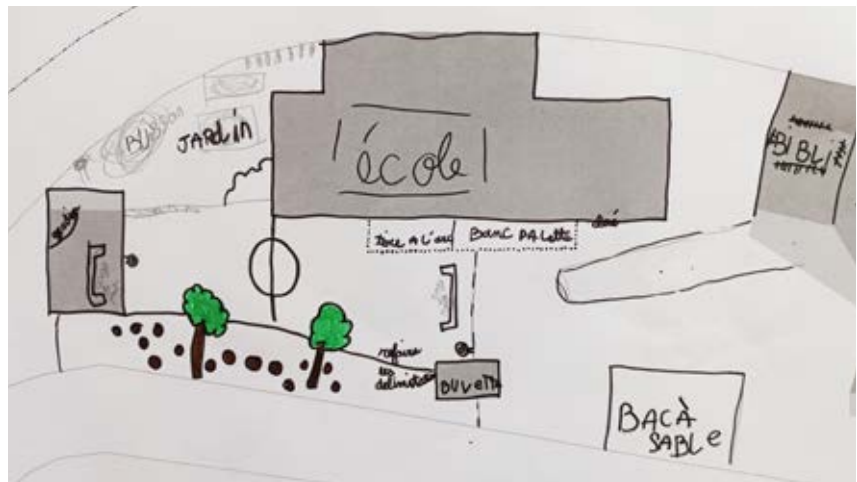
Les enfants ont ensuite dessiné le plan futur de leur cour. Les aménagements récurrents sont l'ajout d'un second panier de basket ainsi que de cages de football, des gradins sous le préau et des jeux dans la partie maternelle (toboggan, balançoire, tunnel...).

Plusieurs idées sont intéressantes comme la désimperméabilisation et la végétalisation de la partie centrale (espace calme), l'ajout d'arbres et de points d'eau, l'aménagement d'un parcours cycliste au sol, mettre des assises en rondins déplaçables autour de la souche coupée...

On observe dans ces dessins que la végétalisation de la cour n'est pas au cœur de la préoccupation des enfants qui souhaitent surtout des dispositifs ludiques. Pour cause, Esplas-de-Sérou est un village rural où la nature est très présente et où toutes les habitations ont des jardins. Les élèves de primaire veulent d'avantage de supports de jeu et de sociabilité peut-être car ils y ont moins accès que dans les villes plus grandes. En effet, il n'y a pas d'aire de jeux ni de terrain de sport à proximité.

Cette analyse est à mettre en perspective avec la composition de la classe (une large majorité de garçons) et avec l'âge des élèves qui ont suivi les ateliers (à partir du CE1). Les plus petits qui n'ont pas participé semblent être attirés par les endroits plus sauvages et naturels de la cour : les sols en terre, le sable, la pelouse et les plantes. Certains enfants sous-représentés ici préfèrent également les activités calmes; ils s'épanouissent dans des recoins intimistes et végétalisés.

Il est intéressant de s'interroger sur la capacité de la cour de l'école à accueillir et à permettre cette diversité de pratiques. Est-ce que certains aménagements comme le terrain de sport doivent être externalisés ? Comment articuler une grande variété de fonctions et de besoins dans un espace restreint sans exclure ou favoriser certains enfants ?





Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement  
26bis Avenue du Stade - BP 23 - 09001 Foix Cedex  
Tél : 05.34.09.78.30  
Courriel : [caue.ariège@orange.fr](mailto:caue.ariège@orange.fr)  
Site Web : [www.caueariège.org](http://www.caueariège.org)





## ANNEXE - 4

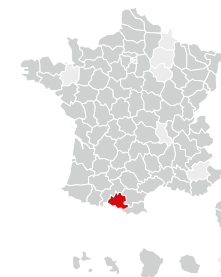
# Commune de Le Mas d'Azil

Traverse d'agglomération - RD119  
Aménagement tranche 2



Étude suivie par :  
M. Sabatier-Vescovali Patrick  
Chargé d'études

Juin 2020



09

Ariège

**c|a.u.e**

Conseil d'architecture, d'urbanisme  
et de l'environnement

## Organisme départemental de conseil et d'information,

le CAUE accompagne vos projets de construction, de rénovation et d'aménagement.

Les conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement sont des organismes de sensibilisation, d'information et de conseil ouverts gratuitement à tous.

Instaurés par la loi sur l'architecture du 3 janvier 1977 pour promouvoir la qualité du cadre de vie, ils sont mis en place dans les départements à l'initiative des conseils généraux.

Associations loi 1901 gérées par un conseil d'administration, les CAUE ne sont pas des bureaux d'étude, et n'assurent aucune maîtrise d'oeuvre.



2

26 bis Avenue du stade  
BP 60023 - 09001 Foix Cedex

Tél. : 05 34 09 78 30  
caue.ariège@orange.fr

[www.caueariège.org](http://www.caueariège.org)

## Le CAUE de l'Ariège une équipe pour...

### Accompagner

les collectivités locales dans leur choix en matière d'urbanisme, d'aménagement et de développement.

### Encadrer

les porteurs de projets spécifiques en collaboration avec les organismes concernés : hébergements touristiques, équipements culturels, bâtiments agricoles, commerces, petit patrimoine.

### Conseiller

les particuliers sur le choix d'un terrain, sur tout projet de construction et de rénovation, en site urbain ou rural.

**Rendez-vous gratuit avec un architecte du CAUE, le plus en amont possible du projet.**

### Éveiller

les enfants à la notion d'architecture, d'espace, de paysage et d'environnement. Interventions en milieu scolaire : primaire, collège, lycée.

### Le CAUE acteur local du cadre de vie

Développer la connaissance de notre environnement, de notre patrimoine et de nos paysages. Publications, expositions, conférences.



## Présentation de la commune

Outre ses diverses activités commerciales, artisanales et agricoles, la commune du Mas d'Azil est particulièrement connue et fréquentée pour sa célèbre grotte préhistorique (**classée Monument historique depuis 1942**), ses dolmens et musées qui ont permis de développer une importante activité touristique.

Le site de la Grotte du Mas d'Azil fait parti du réseau des Grands Sites de Midi-Pyrénées au titre de la Collection Ariège.

En 2010 le CAUE avait mené une réflexion sur le traitement de l'entrée Nord-Ouest démarrant de la Place du Champ de Mars, pour se terminer à hauteur du panneau de sortie d'agglomération en direction de la grotte. En 2012, la municipalité lançait une consultation pour retenir un maître d'oeuvre et réalisa cette première tranche de travaux.

Aujourd'hui, la commune du Mas d'Azil sollicite les services du CAUE afin d'étudier l'aménagement du Faubourg Saint-Ferréol, partant de la place du Champ de mars (fin de la tranche 1) pour se terminer à hauteur du collège André Saint-Paul, sur l'avenue de la gare.

***A ce stade de la réflexion et compte tenu que la municipalité ne dispose pas d'un levé topographique des lieux, ce dossier s'appuiera sur les vues aériennes et photographies à notre disposition.***

## Situation

La commune du Mas d'Azil, chef lieu de canton est située à une trentaine de kilomètres au Nord-Ouest de Foix.

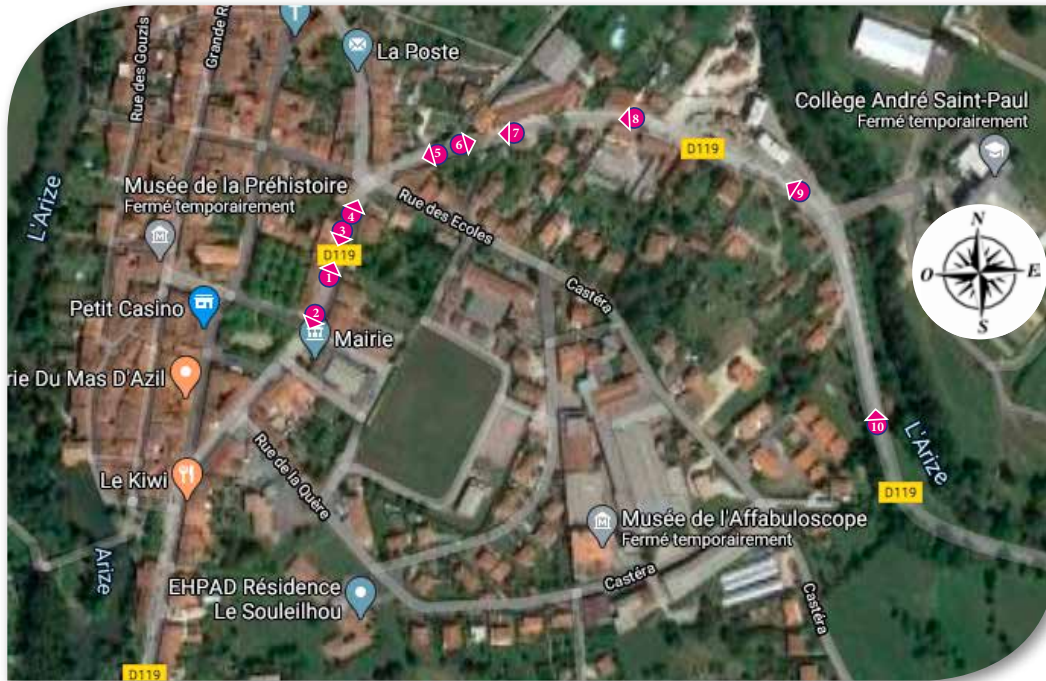
La commune fait partie de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) Arize-Lèze. Située dans le Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises, elle compte une population de 1193 habitants.

D'une superficie de 39 km<sup>2</sup>, son altitude moyenne se situe aux alentours de 500 mètres.



Extrait Vue aérienne - Source Google

# État des lieux : vues photographiques



## Préambule

---

Un relevé de vitesse effectué en 2006 par la Direction Départementale de l'équipement (DDE) faisait apparaître que **50 % des véhicules** étaient en **excès de vitesse ( 60 à 70 km/h ) dans les deux sens de circulation, dans une zone limitée à 50 km/h.**

**Le trafic journalier sur cet axe** routier, dans les deux sens de circulation (St-Girons-le Mas d'Azil, le Mas d'Azil-St-Girons) **est en moyenne de 1000 véhicules jour, pour un trafic poids lourds de 60 PL/jour.**

Sur le secteur à traiter la **chaussée de 7m de largeur**, comporte de part et d'autre (sur 200 m au départ de la place du Champ de Mars) des trottoirs (1,5 m à 2 m) en mauvais état, au delà, les trottoirs font place à une sur-largeur non traitée.

Les propositions soumises au maître d'ouvrage ont pour seul objectif de l'accompagner dans sa réflexion et sa prise de décision. A ce stade de la faisabilité il n'est pas envisageable d'avancer un coût d'opération compte tenu de la méconnaissance de l'état des réseaux et de leur remise en état éventuelle.

Un maître d'oeuvre devra être sollicité afin d'établir un avant projet sommaire chiffré, qui tiendra compte des desideratas de la municipalité. Dans tous les cas, l'APS (Avant Projet Sommaire) sera soumis à l'avis du Comité Technique de Traversée d'Agglomération du Conseil départemental de l'Ariège.

## Caractéristiques de la chaussée sur le secteur à aménager - Pistes d'aménagement

---

Le secteur à aménager revêt une double configuration. Le tronçon routier (Faubourg Saint-Ferréol) en continuité immédiate de la place du Champ de Mars traverse un secteur dont l'urbanisation est "serrée" sur la rue, il s'agit du secteur bâti ancien.

La deuxième moitié du tronçon à requalifier (avenue de la gare) traverse un secteur à l'urbanisation distendue. La voie est bordée de surlargeurs non aménagées.

La chaussée actuelle possède un gabarit de 6,50m de large en moyenne. Tout comme nous l'avons proposé lors de la requalification de la voie lors de la tranche 1, des dispositifs de sécurité aménagés en des points singuliers permettront d'apaiser les vitesses dans l'agglomération et de sécuriser les déplacements doux. A l'analyse de cette faisabilité, nous pouvons identifier une zone pouvant nécessiter la réalisation d'un dispositif ralentisseur de type plateau surélevé. Sa fonction principale aura vocation à sécuriser le carrefour RD 419/RD119/Rue des écoles/Rue d'Albrech. Ce plateau se situera à 150m du plateau mis en place à hauteur du Champ-de-Mars, il permettra de maintenir des déplacements apaisés jusqu'en sortie de la zone urbanisée dite "dense".

Afin de conserver une unité de traitement sur l'ensemble de l'agglomération, cette tranche de travaux retiendra pour référence les coloris et matériaux mis en oeuvre à l'occasion de la tranche 1. Des îlots "verts" sur trottoirs seront aménagés dès que les largeurs l'autoriseront, même principe en tête de zone de stationnement comme réalisés sur la tranche 1.

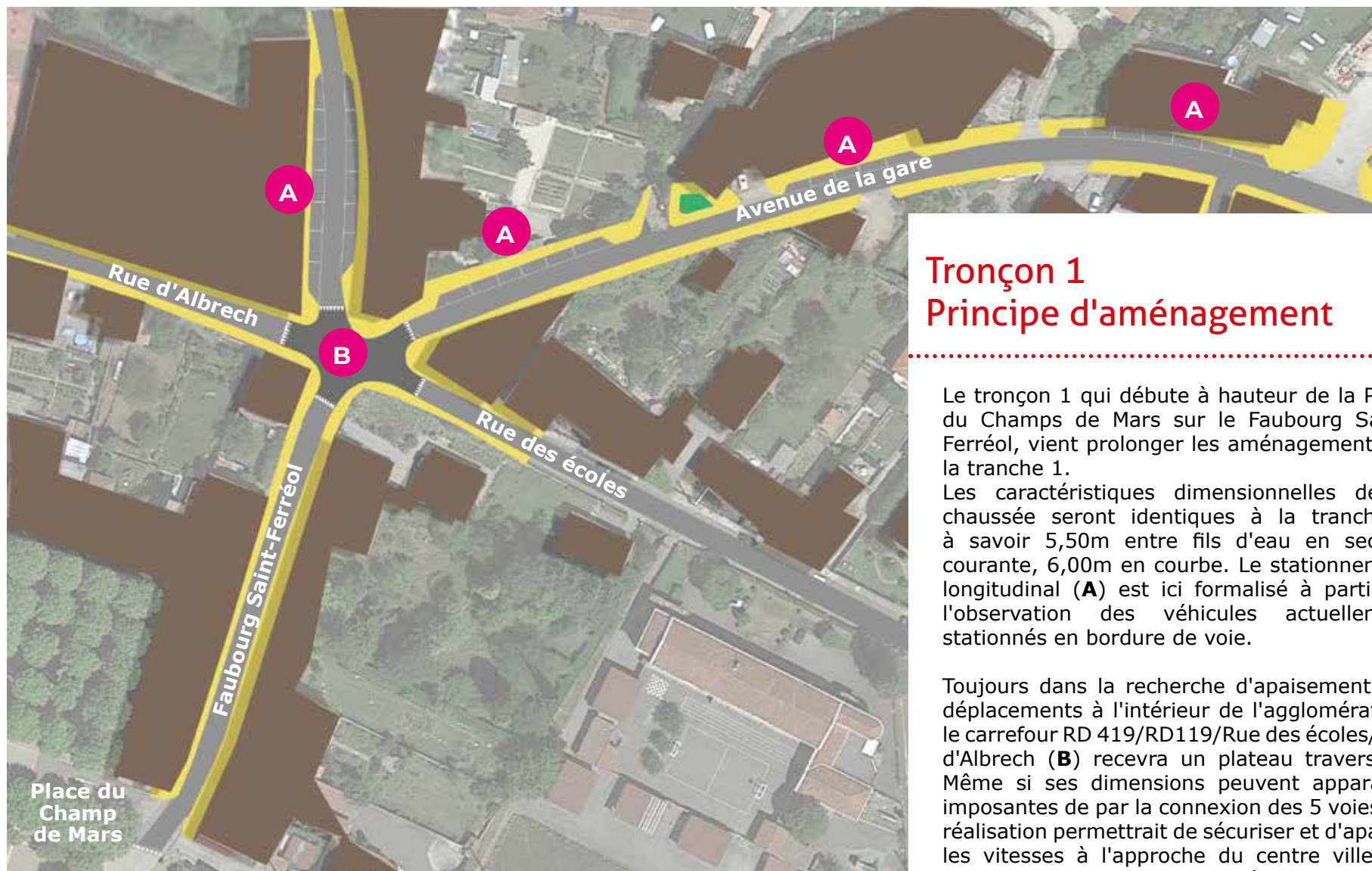
Cette tranche de travaux nécessitera également un diagnostic des réseaux en place sous chaussée. Il sera utile de se rapprocher de l'ensemble des gestionnaires réseaux afin de connaître les travaux à envisager à l'occasion de ce projet.

# Tronçon 1 - Etat des lieux



6

Mairie ● Limite tranche 1 | tranche 2



## Tronçon 1 Principe d'aménagement

Le tronçon 1 qui débute à hauteur de la Place du Champ de Mars sur le Faubourg Saint-Ferréol, vient prolonger les aménagements de la tranche 1.

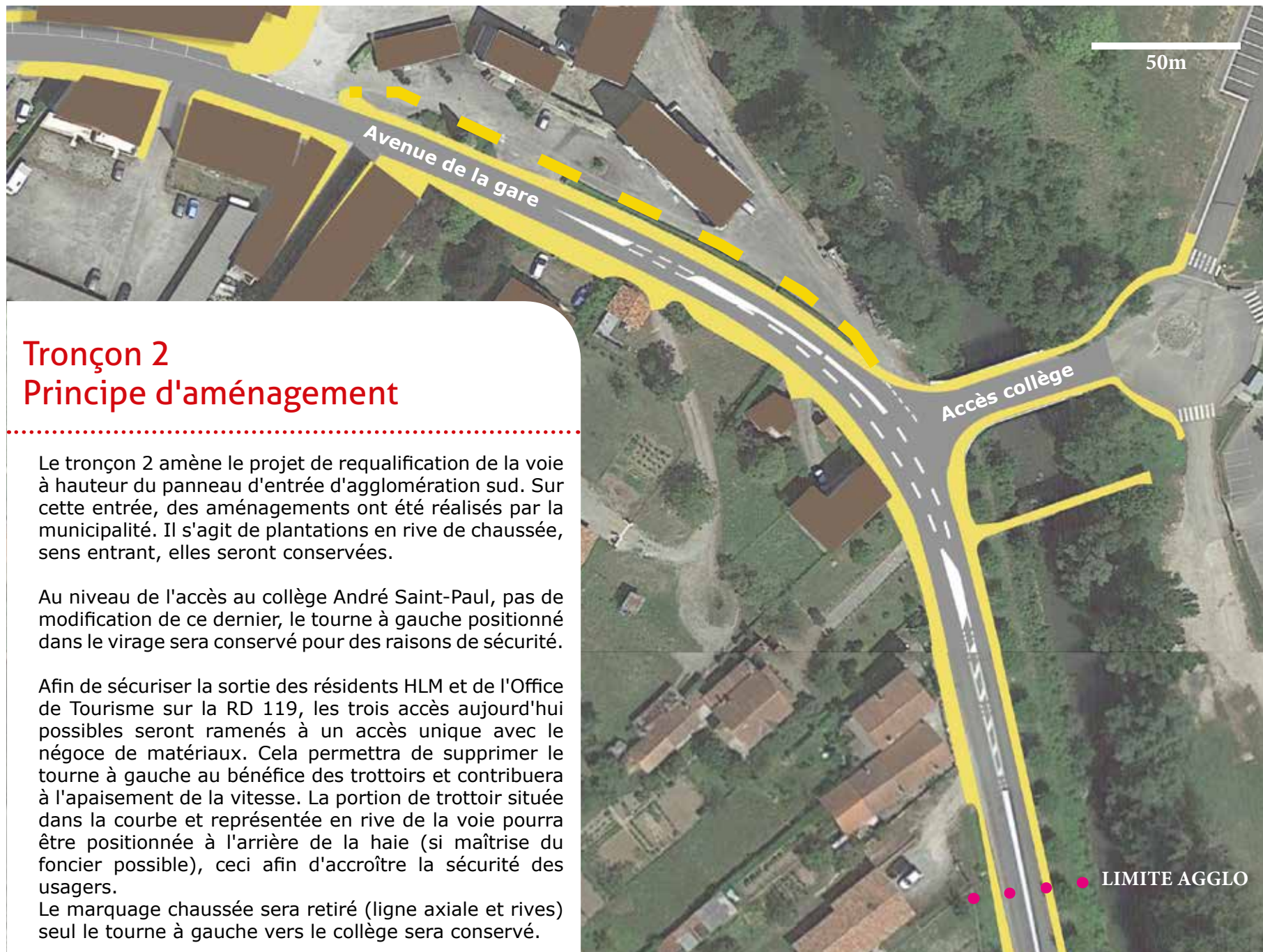
Les caractéristiques dimensionnelles de la chaussée seront identiques à la tranche 1 à savoir 5,50m entre fils d'eau en section courante, 6,00m en courbe. Le stationnement longitudinal (A) est ici formalisé à partir de l'observation des véhicules actuellement stationnés en bordure de voie.

Toujours dans la recherche d'apaisement des déplacements à l'intérieur de l'agglomération, le carrefour RD 419/RD119/Rue des écoles/Rue d'Albrech (B) recevra un plateau traversant. Même si ses dimensions peuvent apparaître imposantes de par la connexion des 5 voies, sa réalisation permettrait de sécuriser et d'apaiser les vitesses à l'approche du centre ville. Le marquage au sol (axe chaussée et rives) sera retiré.



# Tronçon 2 - Etat des lieux





## Tronçon 2 Principe d'aménagement

Le tronçon 2 amène le projet de requalification de la voie à hauteur du panneau d'entrée d'agglomération sud. Sur cette entrée, des aménagements ont été réalisés par la municipalité. Il s'agit de plantations en rive de chaussée, sens entrant, elles seront conservées.

Au niveau de l'accès au collège André Saint-Paul, pas de modification de ce dernier, le tourne à gauche positionné dans le virage sera conservé pour des raisons de sécurité.

Afin de sécuriser la sortie des résidents HLM et de l'Office de Tourisme sur la RD 119, les trois accès aujourd'hui possibles seront ramenés à un accès unique avec le négoce de matériaux. Cela permettra de supprimer le tourne à gauche au bénéfice des trottoirs et contribuera à l'apaisement de la vitesse. La portion de trottoir située dans la courbe et représentée en rive de la voie pourra être positionnée à l'arrière de la haie (si maîtrise du foncier possible), ceci afin d'accroître la sécurité des usagers.

Le marquage chaussée sera retiré (ligne axiale et rives) seul le tourne à gauche vers le collège sera conservé.

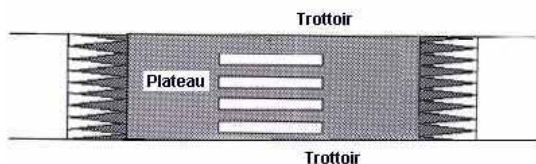
## Caractéristiques géométriques plateau surélevé

### Les plateaux

Un plateau est une surélévation de la chaussée qui s'étend sur une certaine longueur et en occupe toute la largeur entre bordures de trottoirs.

On attribue aux plateaux les avantages suivants :

- Ils sont moins contraignants que les ralentisseurs
- Ils sont utilisables sur des voies où le trafic est supérieur à 3000 v/j en M.J.A
- Ils peuvent être aménagés sur des voies à 50 km/h avec limitation ponctuelle à 30 km/h.
- Ils peuvent être aménagés dans les ZONES 30.
- Ils peuvent être utilisés sur des voies empruntées par les transports en commun et les poids lourds



Caractéristiques géométriques :

- Hauteur : celle du trottoir moins 2 cm, sans dépasser 15 cm ;
- Pente des rampants : mini 5%, maxi 10% ;

Pour les voies à faible trafic et dans les ZONES 30 la pente peut être comprise entre 7 et 10%.

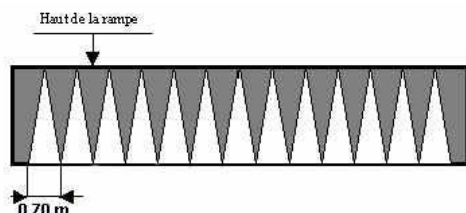
Il est recommandé de réaliser les rampants et l'ensemble du plateau en matériaux différents de ceux constitutifs de la chaussée

Signalisation verticale :

- Avancée : panneau A 2b et B14
- de position : Panneau C27 ou C20



Signalisation au sol :



## Gestion des eaux pluviales

Une attention particulière sera portée au choix du système adopté pour les eaux pluviales des caniveaux latéraux.

Parmi les diverses solutions possibles on peut citer :

- Le recueil des eaux par des avaloirs placés en amont au point bas du profil en long,
- La continuité du caniveau par un caniveau recouvert, démontable ou noyé dans le ralentisseur : une attention particulière devant être portée aux dangers présentés par les extrémités, surtout pour les cycles. Le caniveau peut également être à l'air libre dans le cas où il est constitué d'un U préfabriqué limitant la largeur d'ouverture,
- Le déplacement d'environ 30cm des bordures de trottoir au droit du ralentisseur en réduisant la largeur de trottoir, afin d'assurer la continuité du caniveau sur l'emprise du trottoir pour que le ralentisseur règne sur la largeur totale de la chaussée.

L'abaissement, dans le sens transversal, du ralentisseur au droit du caniveau permettant de maintenir la continuité de l'écoulement est une solution qui présente l'inconvénient d'inciter l'automobiliste à y passer les roues de droite, mettant ainsi en danger les piétons proches. Ce système ne pourra être adopté que si le risque décrit ci-dessus est compensé par un dispositif approprié, par exemple :

- Un stationnement latéral organisé,
- Un effet de paroi produit par une bordure haute, une borne, une balise ou encore un marquage latéral éloignant localement la circulation du trottoir.

# Aménagement des liaisons piétonnières et PMR

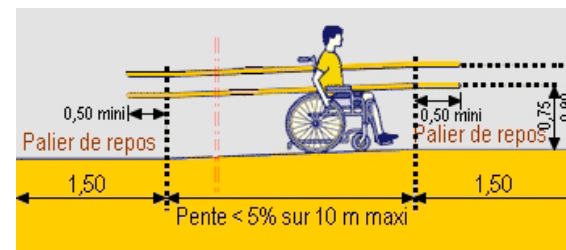
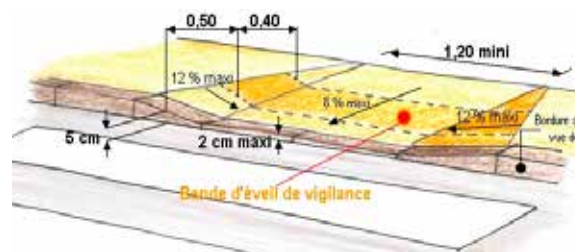
Les Personnes à Mobilité Réduite sont représentées par les personnes handicapées physiquement mais elles regroupent également les personnes ayant une incapacité temporaire, les malvoyants, les malentendants, les personnes âgées dont les capacités physiques se dégradent, les femmes enceintes, les personnes avec des paquets ou bagages encombrants, les parents accompagnés d'enfants en bas âge ou en poussette.

Les aménagements proposés seront adaptés aux personnes à mobilité réduite, mais devront être entendus comme étant accessibles de fait, à l'ensemble des déplacements piétons. Le sol doit être non meuble, le revêtement non glissant, sans obstacle aux roues, les emprises

doivent laisser une largeur minimale de passage de 1,40m.

Les pentes doivent être limitées à moins de 5% de dénivelé avec des paliers de repos tous les 10 mètres.

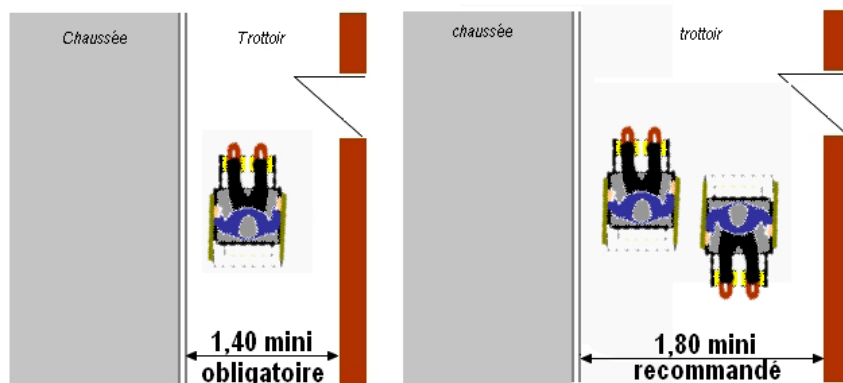
La création d'abaissés de trottoirs (« bateaux ») doit être systématique. Au droit des traversées piétonnes et des entrées cochères, les passages seront aménagés au niveau de la chaussée (soit par un abaissement du trottoir soit par élévation de la chaussée) et équipés de bandes podotactiles.



Le positionnement du mobilier urbain (de type potelets, éclairage public, plantations, poubelles, bancs, containers à verre et à papier, etc.) ne doit pas gêner la circulation des personnes à mobilité réduite.

Aucun mobilier ne peut être posé sur le cheminement piéton dont l'espace minimum de circulation est fixé à 1,40m.

Les cheminements piétons et les accès pour les personnes à mobilité réduite doivent être indiqués de manière claire et visible.



## Poursuite du projet par la commune

---

Si la municipalité souhaite donner une suite à ce dossier d'aide à la décision afin de s'orienter vers une phase de réalisation, cette dernière devra lancer une consultation afin de retenir un bureau d'études dans le cadre d'une mission de maîtrise d'oeuvre.

Le département est propriétaire de l'emprise du domaine public routier qui traverse la commune du Mas d'Azil, et à ce titre tout projet d'aménagement sur la Départementale 119, et en agglomération, doit impérativement obtenir un avis favorable des services.

Un comité technique de traverses d'agglomération se réunit tous les premiers lundis du mois au siège de la Direction de la voirie et des transports du Conseil départemental à Foix. Son rôle est d'examiner les projets communaux.

Une fois le projet validé par le comité technique, ( plusieurs passages seront nécessaires aux différentes étapes du projet - APS, APD, etc.) le District rédigera une convention d'aménagement, signée du Maire de la commune et du Président du Conseil Départemental.

Cette convention définit notamment les caractéristiques de l'aménagement et les modalités d'entretien ultérieur.

Le département peut accompagner votre projet par le biais d'aides financières à hauteur de 30 % maximum du montant HT de l'enveloppe de travaux.

### **Deux lignes de financement non cumulables existent :**

- Aides financières au titre des amendes de police,
- Aides financières au titre des traversées d'agglomération et/ou de pays.

### **Pour ce qui est des aides versées au titre des amendes de police, le dossier doit normalement être validé avant le 31/12 de l'année N pour des travaux à l'année N+1.**

Ces aides concernent des aménagements ponctuels, peu importants, ayant pour but principal d'améliorer la sécurité des usagers et des piétons (trottoirs, radars pédagogiques, ralentisseurs et plateaux traversants, écluses et chicanes...).

### **Pour ce qui est des subventions au titre des traverses d'agglomération ou de pays, le dossier doit normalement être validé avant le mois de juin de l'année N pour des travaux à l'année N+1.**

Les subventions en traversées d'agglomération ou de pays ont pour vocation d'accompagner des projets plus ambitieux et complets (trottoirs + réseaux + embellissement).

### **La municipalité se tournera vers cette ligne de financement plus adaptée au projet en référence.**

## Volet économique du projet

Ce dossier d'aide à la décision propose des orientations d'aménagement afin d'apporter des réponses aux préoccupations des élus locaux, en matière de sécurité à l'intérieur de l'agglomération.

Si la commune souhaite donner une suite favorable à cette réflexion, elle devra lancer une consultation afin de retenir un maître d'oeuvre (architecte, bureau d'études, etc.). Ce dernier, avec sa propre approche du projet, la collecte des informations auprès des différents gestionnaires de réseaux, réalisera un avant-projet sommaire (APS) et sera en capacité d'évaluer le volet économique du projet.



**09**



**Ariège**

**C | a.u.e**

Conseil d'architecture, d'urbanisme  
et de l'environnement

  
26 bis Avenue du stade  
BP 60023 - 09001 Foix Cedex  
Tél. : 05 34 09 78 30  
caue.ariège@orange.fr

  
[www.caueariège.org](http://www.caueariège.org)

## ANNEXE - 5

# Compte-rendu de l'atelier in situ au MAS D'AZIL

02/06/22

## Formation-action avec le CEREMA

Présents :

### **Commune :**

Raymond Berdou, maire.  
Marie-Philippe Nipis  
Marylène Aragon-Dupont  
Marie-Odile Fontaine  
Rolande Martinez  
Patrice Commenge

Secrétaire générale de la mairie : Anne Fallou  
Cheffe de projet ORT CCAL : Obéline Panié-Dujac

### **Conseil Départemental :**

Direction des Routes Départementales (DRD) :  
Pierre Dabosi  
Thibault Jolivard  
Sébastien Amiel  
Lionel Dugallais

### **Direction de l'Aménagement et de l'Environnement (DAME) :**

Sophie Nussbaum  
Gabriel Dando

### **CAUE :**

Bruno Augé  
Mathilde Rue

### **PNR des Pyrénées Ariégeoises :**

Laure Chevillard

### **CEREMA :** Jérôme Cassagnes

Intervention de Mme Lauri, Conseillère Principale d'Éducation du collège André Saint-paul.

### **Direction Départementale des Territoires :**

Romain Taurines  
Jean-Luc Bertola  
Cécile Daures  
Clémentine Prénat-Ville  
Emilie Gerboin

### **UDAP :**

Patricia Vitu

### **Techniciens d'autres collectivités :**

Simon Frisoni (CAPFV)  
Juliette Frossard (CCCCP)



## Atelier in situ du 02 juin 2022

La municipalité souhaite en premier lieu sécuriser la sortie du collège qui pose actuellement des problèmes liés à des conflits d'usage : bus (dont 3 gros), voitures individuelles (parents et professionnels de l'établissement), piétons. Elle aimerait également requalifier l'axe menant du collège au centre-ville afin qu'il soit plus encourageant de l'emprunter à pieds ou à vélo d'une part, et qu'il valorise l'entrée de ville d'autre part.

Les objectifs de ce troisième atelier in situ étaient donc les suivants :

1. Aménagement de voirie : poursuite des questionnements sur les aménagements de voirie plus propices aux modes doux et adaptés au climat de demain (aménagements dédiés aux piétons et aux vélos, apaisement des vitesses, signalisation, stationnement pour tous les usagers, pluvial, revêtements non perméables, lutte contre les îlots de chaleur, etc).
2. Report modal : comment inciter les usagers du collège qui le peuvent à opter pour un mode actif ?
3. Intégration paysagère : la voirie comme espace public de la ville.

La commune dispose d'un relevé topographique du tronçon, d'un relevé des vitesses datant de 2006 (DDE) et d'un comptage routier avec un relevé de vitesses en amont de l'agglomération, entre Sabarat et Le Mas d'Azil, datant de 2019 (DRD).



<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>P 3</b>
<b>PREMIÈRE PARTIE : réflexion sur le report modal avec Mme Laguri, CPE du collège.....</b>	<b>P 6</b>
<b>DEUXIÈME PARTIE : diagnostic en marchant.....</b>	<b>P 8</b>
<b>TROISIÈME PARTIE : proposition de profils et analyse.....</b>	<b>P 9</b>
La voie verte en milieu urbain (groupes 1, 2, 3) .....	P 10
La mixité vélo et voiture dans une zone de circulation apaisée (groupe 4) .....	P 29
La piste cyclable bi-directionnelle (CEREMA) .....	P 32
<b>QUATRIÈME PARTIE : documentation recommandée.....</b>	<b>P 35</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>P 36</b>

# INTRODUCTION

## Préambule

---

Un relevé de vitesse effectué en 2006 par la Direction Départementale de l'équipement (DDE) faisait apparaître que **50 % des véhicules** étaient en **excès de vitesse ( 60 à 70 km/h ) dans les deux sens de circulation, dans une zone limitée à 50 km/h.**

**Le trafic journalier sur cet axe** routier, dans les deux sens de circulation (St-Girons-le Mas d'Azil, le Mas d'Azil-St-Girons) **est en moyenne de 1000 véhicules jour, pour un trafic poids lourds de 60 PL/jour.**

Sur le secteur à traiter la **chaussée de 7m de largeur**, comporte de part et d'autre (sur 200 m au départ de la place du Champ de Mars) des trottoirs (1,5 m à 2 m) en mauvais état, au delà, les trottoirs font place à une sur-largeur non traitée.

Les propositions soumises au maître d'ouvrage ont pour seul objectif de l'accompagner dans sa réflexion et sa prise de décision. A ce stade de la faisabilité il n'est pas envisageable d'avancer un coût d'opération compte tenu de la méconnaissance de l'état des réseaux et de leur remise en état éventuelle.

Un maître d'oeuvre devra être sollicité afin d'établir un avant projet sommaire chiffré, qui tiendra compte des desideratas de la municipalité. Dans tous les cas, l'APS (Avant Projet Sommaire) sera soumis à l'avis du Comité Technique de Traverse d'Agglomération du Conseil départemental de l'Ariège.

**Source : extrait de l'étude « tranche 2 » réalisée par le CAUE en juin 2020.**

Le CAUE a travaillé sur l'aménagement de la traverse du village dans sa globalité. La tranche 1 a été réalisée par la commune (entrée sud, vers la grotte). Une étude de juin 2020 proposait des aménagements pour la tranche 2, concernant l'entrée nord (cf extrait ci-avant). Elle préconisait alors une cohérence avec l'aménagement de la tranche 1 avec une chaussée à 5,50 m et un peu de stationnement longitudinal.

## Caractéristiques de la chaussée sur le secteur à aménager - Pistes d'aménagement

---

Le secteur à aménager revêt une double configuration. Le tronçon routier (Faubourg Saint-Ferréol) en continuité immédiate de la place du Champ de Mars traverse un secteur dont l'urbanisation est "serrée" sur la rue, il s'agit du secteur bâti ancien.

La deuxième moitié du tronçon à requalifier (avenue de la gare) traverse un secteur à l'urbanisation distendue. La voie est bordée de surlargeurs non aménagées.

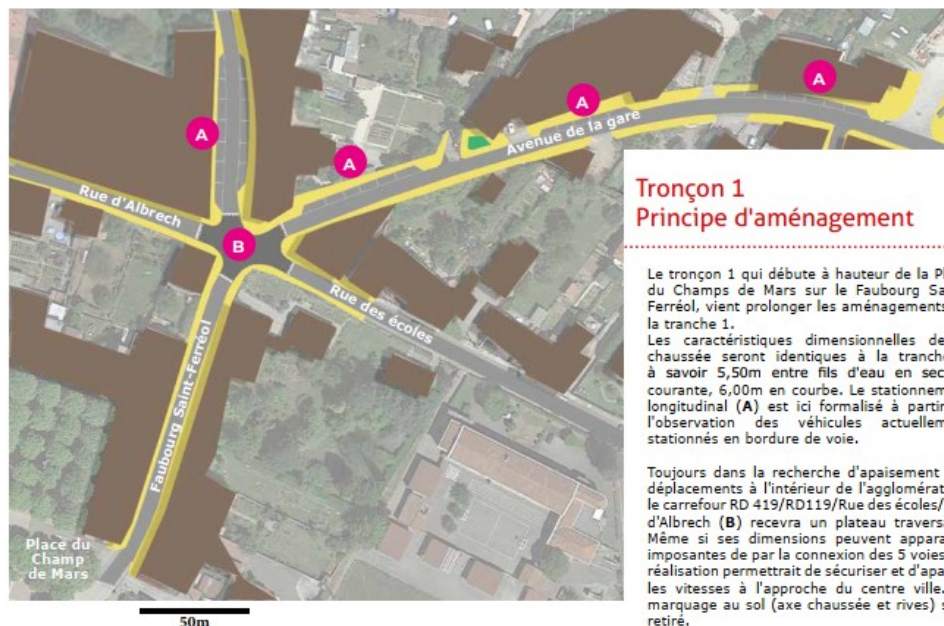
La chaussée actuelle possède un gabarit de 6,50m de large en moyenne. Tout comme nous l'avons proposé lors de la requalification de la voie lors de la tranche 1, des dispositifs de sécurité aménagés en des points singuliers permettront d'apaiser les vitesses dans l'agglomération et de sécuriser les déplacements doux. A l'analyse de cette faisabilité, nous pouvons identifier une zone pouvant nécessiter la réalisation d'un dispositif ralentisseur de type plateau surélevé. Sa fonction principale aura vocation à sécuriser le carrefour RD 419/RD119/Rue des écoles/Rue d'Albrech.

Ce plateau se situera à 150m du plateau mis en place à hauteur du Champ-de-Mars, il permettra de maintenir des déplacements apaisés jusqu'en sortie de la zone urbanisée dite "dense".

Afin de conserver une unité de traitement sur l'ensemble de l'agglomération, cette tranche de travaux retiendra pour référence les coloris et matériaux mis en oeuvre à l'occasion de la tranche 1. Des îlots "verts" sur trottoirs seront aménagés dès que les largeurs l'autoriseront, même principe en tête de zone de stationnement comme réalisés sur la tranche 1.

Cette tranche de travaux nécessitera également un diagnostic des réseaux en place sous chaussée. Il sera utile de se rapprocher de l'ensemble des gestionnaires réseaux afin de connaître les travaux à envisager à l'occasion de ce projet.

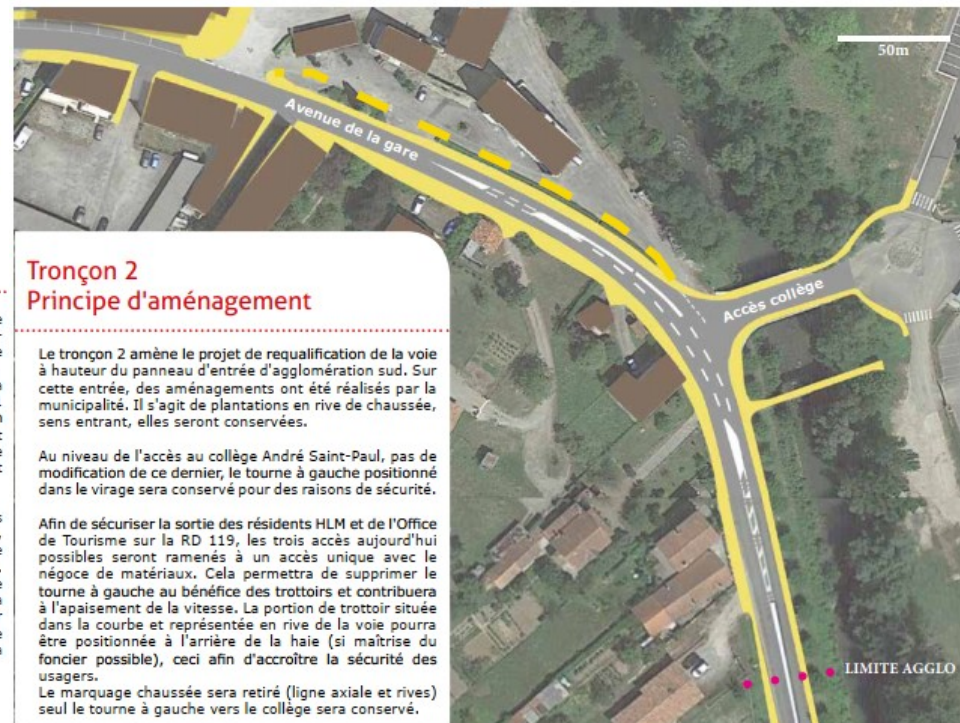
On note également les propositions suivantes : un plateau traversant au niveau du carrefour à 5 branches, le retrait du marquage au sol (axe chaussée et rives), la sécurisation de l'accès aux HLM avec un seul accès (entrée et sortie), un passage des piétons derrière la haie des HLM (si accord du propriétaire). En outre, l'étude portait l'attention sur le pluvial, inexistant à ce jour.



### Tronçon 1 Principe d'aménagement

Le tronçon 1 qui débute à hauteur de la Place du Champs de Mars sur le Faubourg Saint-Ferréol, vient prolonger les aménagements de la tranche 1.  
Les caractéristiques dimensionnelles de la chaussée seront identiques à la tranche 1 à savoir 5,50m entre fils d'eau en section courante, 6,00m en courbe. Le stationnement longitudinal (A) est ici formalisé à partir de l'observation des véhicules actuellement stationnés en bordure de voie.

Toujours dans la recherche d'apaisement des déplacements à l'intérieur de l'agglomération, le carrefour RD 419/RD119/Rue des écoles/Rue d'Albrech (B) recevra un plateau traversant. Même si ses dimensions peuvent apparaître imposantes de par la connexion des 5 voies, sa réalisation permettrait de sécuriser et d'apaiser les vitesses à l'approche du centre ville. Le marquage au sol (axe chaussée et rives) sera retiré.



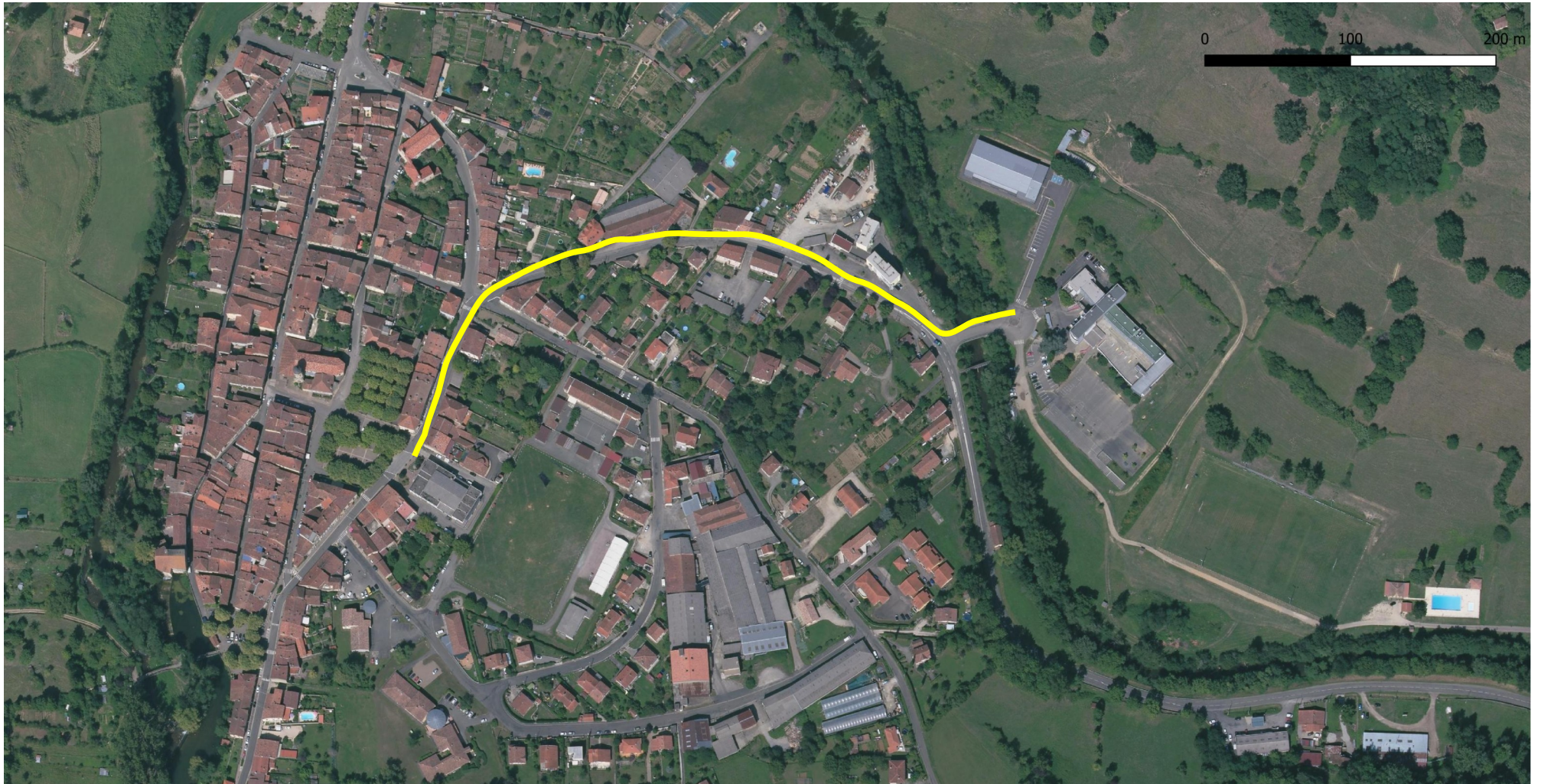
### Tronçon 2 Principe d'aménagement

Le tronçon 2 amène le projet de requalification de la voie à hauteur du panneau d'entrée d'agglomération sud. Sur cette entrée, des aménagements ont été réalisés par la municipalité. Il s'agit de plantations en rive de chaussée, sens entrant, elles seront conservées.

Au niveau de l'accès au collège André Saint-Paul, pas de modification de ce dernier, le tourne à gauche positionné dans le virage sera conservé pour des raisons de sécurité.

Afin de sécuriser la sortie des résidents HLM et de l'Office de Tourisme sur la RD 119, les trois accès aujourd'hui possibles seront ramenés à un accès unique avec le négoce de matériaux. Cela permettra de supprimer le tourne à gauche au bénéfice des trottoirs et contribuera à l'apaisement de la vitesse. La portion de trottoir située dans la courbe et représentée en rive de la voie pourra être positionnée à l'arrière de la haie (si maîtrise du foncier possible), ceci afin d'accroître la sécurité des usagers.  
Le marquage chaussée sera retiré (ligne axiale et rives) seul le tourne à gauche vers le collège sera conservé.

L'atelier in situ du 02/06/2020 a abordé la question de la traverse sous le prisme de la liaison entre le collège et le centre-ville. Aussi, les réflexions se sont portées sur le report modal possible de la voiture individuelle vers les modes actifs (marche ou vélo). Le tronçon étudié est dessiné en jaune sur la photo aérienne ci-dessous.



Source : DDT.

## **PREMIÈRE PARTIE : réflexion sur le report modal sur les trajets domicile<> collège**

**> intervention de Mme Laguri, CPE du collège André Saint-Paul**

Il y a 279 élèves au collège qui viennent en bus ou en voiture. On compte seulement une dizaine d'élèves venant à pied, encore plus rarement en vélo. Depuis le confinement, on constate un nombre plus important de voitures individuelles, s'approchant au plus près de la sortie du collège (quand elles attendaient avant au niveau des HLM).

### **Conflits d'usage au niveau du collège**

Le soir, 8 bus (dont 3 gros) viennent attendre les élèves. Au même moment, les voitures s'engouffrent pour rejoindre la sortie du collège. Des piétons sortant du collège s'engagent également sur cet espace. A cela s'ajoutent les véhicules du personnel du collège qui sortent du parking réservé au même moment. Malgré les efforts du personnel du collège pour organiser la sortie des élèves, cela crée une situation de danger. En outre, la sécurité aux abords n'est pas vraiment assurée (les passages piétons ne sont plus visibles par exemple). Une réunion de concertation est prévue par la commune sur ce sujet. Mme Laguri propose également aux élus et partenaires de venir voir le soir (17h30) comment ça se passe pour mieux diagnostiquer les problèmes.

### **La pratique du vélo au collège**

En 4<sup>e</sup> et en 3<sup>e</sup>, les professeurs d'EPS proposent un cycle de vélo (obligatoire) : apprendre à se servir d'un vélo, endurance, un peu d'entretien-réparation, un peu de sensibilisation à la sécurité routière lors de déplacements sur route.

### **Potentialités du report modal vers les modes actifs**

Un stationnement vélo est à disposition, pouvant accueillir jusqu'à 16 vélos et 3 ou 4 deux-roues motorisés. Une élève de Gabre réalise chaque jour le trajet Gabre-Le Mas d'Azil en vélo à assistance électrique.

49 élèves sur les 279 viennent de la commune du Mas d'Azil. 61 élèves viennent de communes situées à moins de 10 km du Mas d'Azil (23 élèves de Sabarat à 4km, 6 élèves de Gabre à 5 km, 15 élèves des Bordes-sur-Arize à 6 km, 6 élèves de Clermont à 8 km, 4 élèves d'Allières à 9 km, 7 élèves de Camarade à 10km).

#### ***> Potentielles contraintes soulevées lors de l'échange :***

- le dénivelé qui peut créer des réticences lorsque les usagers ne disposent pas d'un vélo à assistance électrique.
- Une crainte des parents de laisser leur enfant se rendre seul à vélo en l'absence d'aménagement sécurisé.
- Le poids des sacs à dos qui s'avère finalement un faux problème car le collège a mis en place un certain nombre de choses pour que les élèves n'aient pas à porter trop de poids.

- La météo.
- L'hiver (arrivée et départ des élèves de nuit).

**> Solutions proposées :**

- du stationnement sécurisé pour les vélos à assistance électrique (y compris en coeur de ville et au gymnase proche du collège pour multiplier les usages) ;
- réaliser un sondage auprès des élèves et des parents pour connaître les freins mais aussi s'ils ont un vélo, comment ils l'utilisent, etc (le Cerema peut fournir un exemple d'enquête réalisée dans le Lubéron) ;
- s'appuyer sur les quelques élèves qui viennent à vélo pour savoir comment ils s'arrangent avec les contraintes ;
- proposer des pédibus et/ou des vélobus encadrés par des parents (au moins au début) ;
- associer les représentants de parents d'élèves aux réflexions sur l'aménagement ;
- faire une action de sensibilisation auprès des parents ;
- organiser un évènement pour tester les aménagements et essayer de réaliser le trajet à vélo ou à pied (ex : mai à vélo).

## DEUXIÈME PARTIE : état des lieux de l'existant

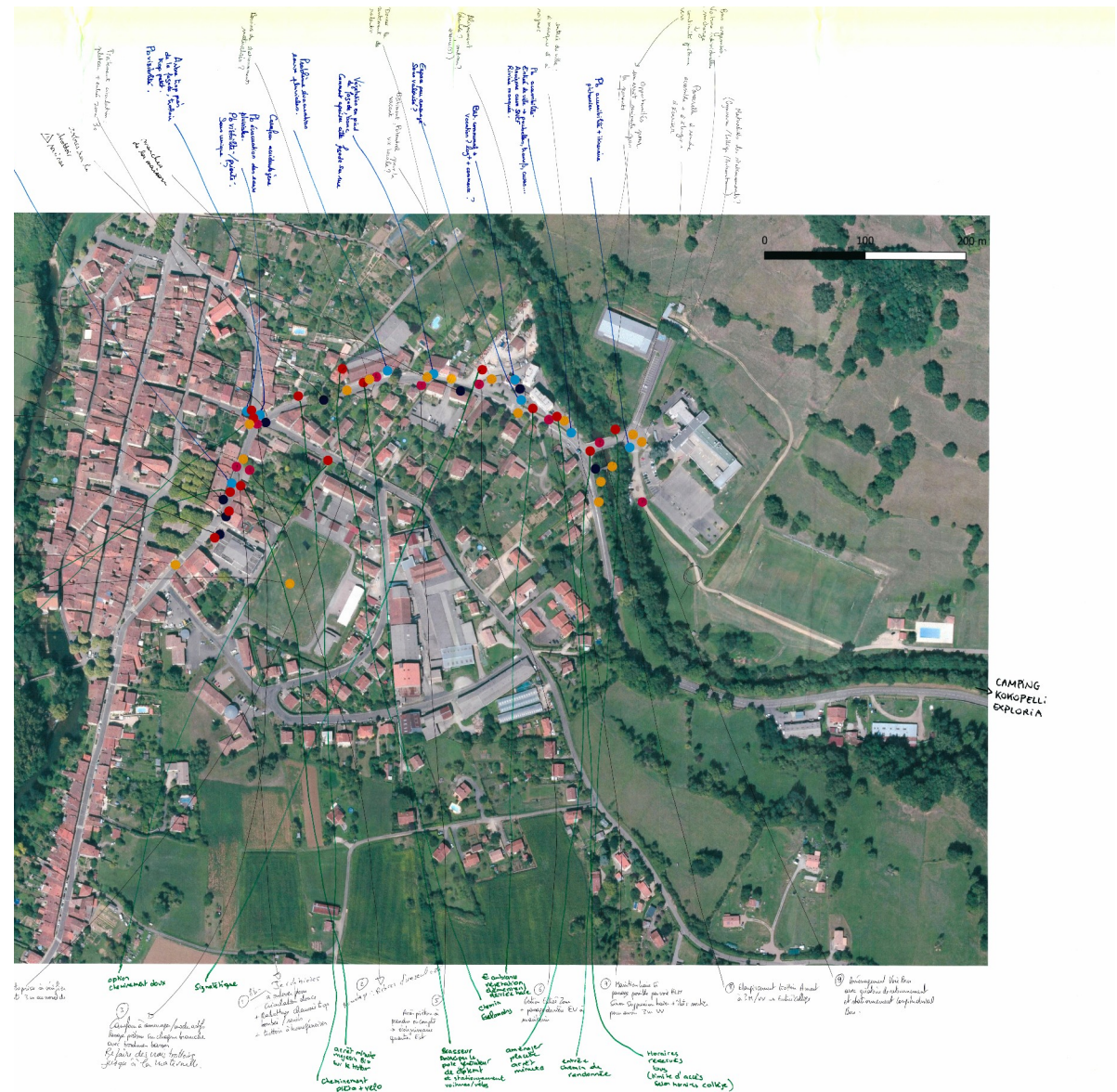
### > Visite sur site : 5 groupes

Chaque groupe s'est rendu sur le terrain pour réaliser un diagnostic en marchant des circulations voitures, vélos, et piétonnes (en relevant les éventuels conflits d'usage), des stationnements (voiture et vélo), de l'ambiance urbaine, des pôles générateurs de déplacements (commerces, services), des éléments paysagers notables, etc.

Cf annexe 1 en pièce jointe.

Il serait opportun de refaire un comptage et un relevé des vitesses. Pour cela, la commune peut s'adresser à la direction des routes départementales.

En outre, la commune doit nous faire parvenir des photos de la sortie du collège pour connaître l'état exact des circulations.



## **TROISIÈME PARTIE : proposition de profils**

**> En salle : 4 groupes remixés + Jérôme Cassagnes (Cerema)**

Chaque groupe a travaillé sur le logiciel en ligne gratuit <https://streetmix.net> qui permet de réaliser des profils en travers.

Les profils sont à lire dans le sens Mairie > Collège.

On compte quatre sections :

- de la mairie jusqu'au carrefour,
- du carrefour jusqu'à la brasserie,
- de la brasserie jusqu'au tourne-à-gauche
- le pont.

Trois groupes ont préféré la mixité piétons-cycles par un principe de voie verte urbaine afin de marquer un espace sécurisé pour les modes doux. Un groupe a préféré la mixité véhicules motorisés/cycles. Le Cerema a proposé une solution intégrant une piste cyclable bi-directionnelle.



## La voie verte (groupes 1, 2 et 3)

**Section 1** : mairie, commerces

*Emprise : environ 10 mètres*



Propositions/questionnements :

- Les stationnements sont retirés en intégralité.
- Question du convoyeur de fonds : quel espace lui réserver afin qu'il puisse desservir le distributeur facilement et en garantissant la sécurité de tous les usagers ?
- possibilité d'un itinéraire alternatif moins circulé rue des écoles (fait arriver derrière la mairie).

Le groupe 1 a démarré la voie verte dès l'entrée de la rue :



Les deux autres groupes (groupes 2 et 3) ont choisi de mettre le début de la rue en zone de circulation apaisée (zone 30 ou zone 20). Vélos et voitures circulent donc sur le même espace.

Groupe 3 :



Point d'alerte : il faut séparer les arbres des façades de 5 mètres environ si on veut que l'arbre se développe correctement et qu'il ne vienne pas dégrader les façades (ou poser des problèmes de sécurité) à l'avenir.

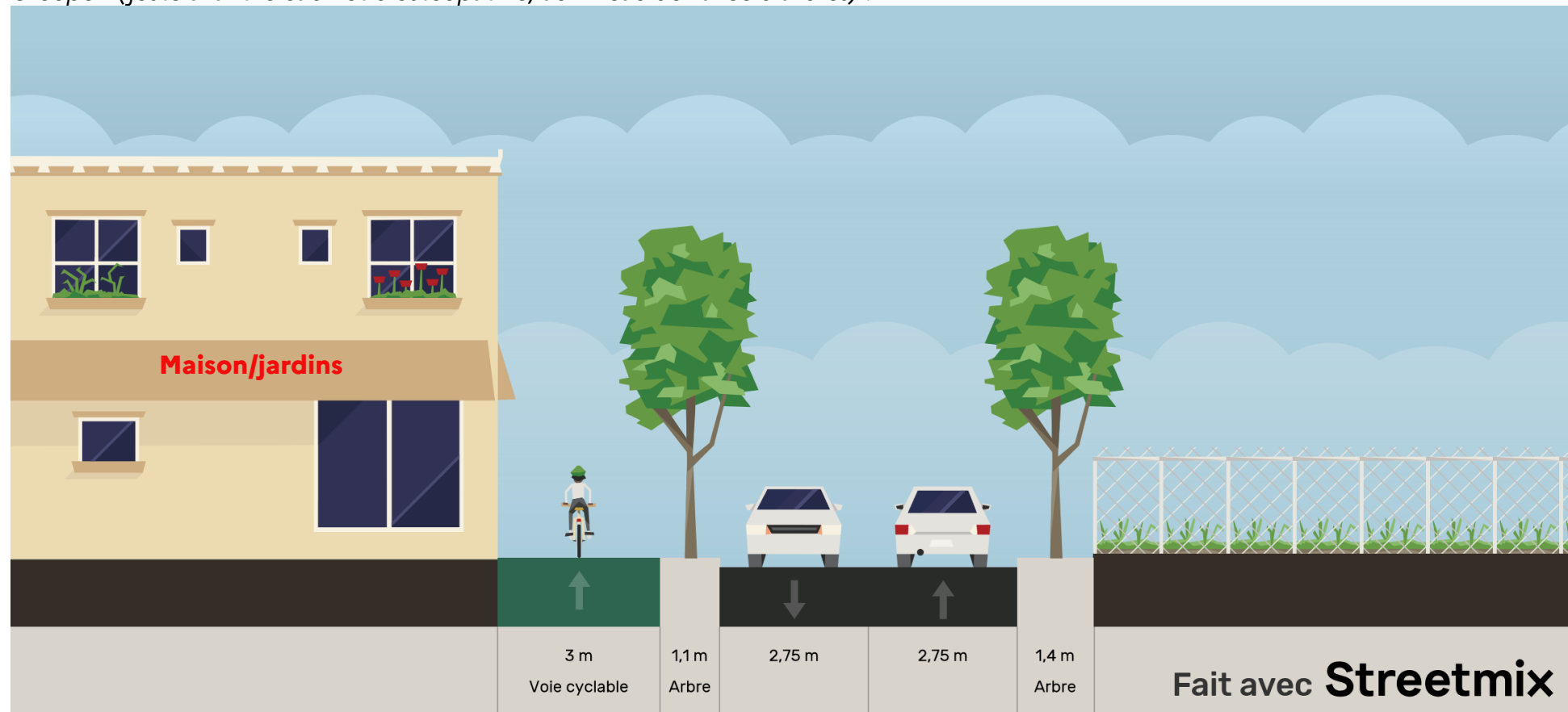
**Section 2** : après le carrefour, jusqu'au cabinet d'ostéopathie et la future brasserie  
Emprise : environ 11 mètres



Le stationnement existant entre les arbres est supprimé

Les trois groupes ont élaboré à peu près le même projet pour cette section : une voie verte d'un côté (le groupe 1 propose des arbres séparatifs quand c'est possible) et de l'autre côté, un cheminement de 1,40 m réduit à 0,90 m ponctuellement au niveau des arbres.

Groupe 1 (juste avant le cabinet d'ostéopathie, au niveau de l'allée d'arbres) :

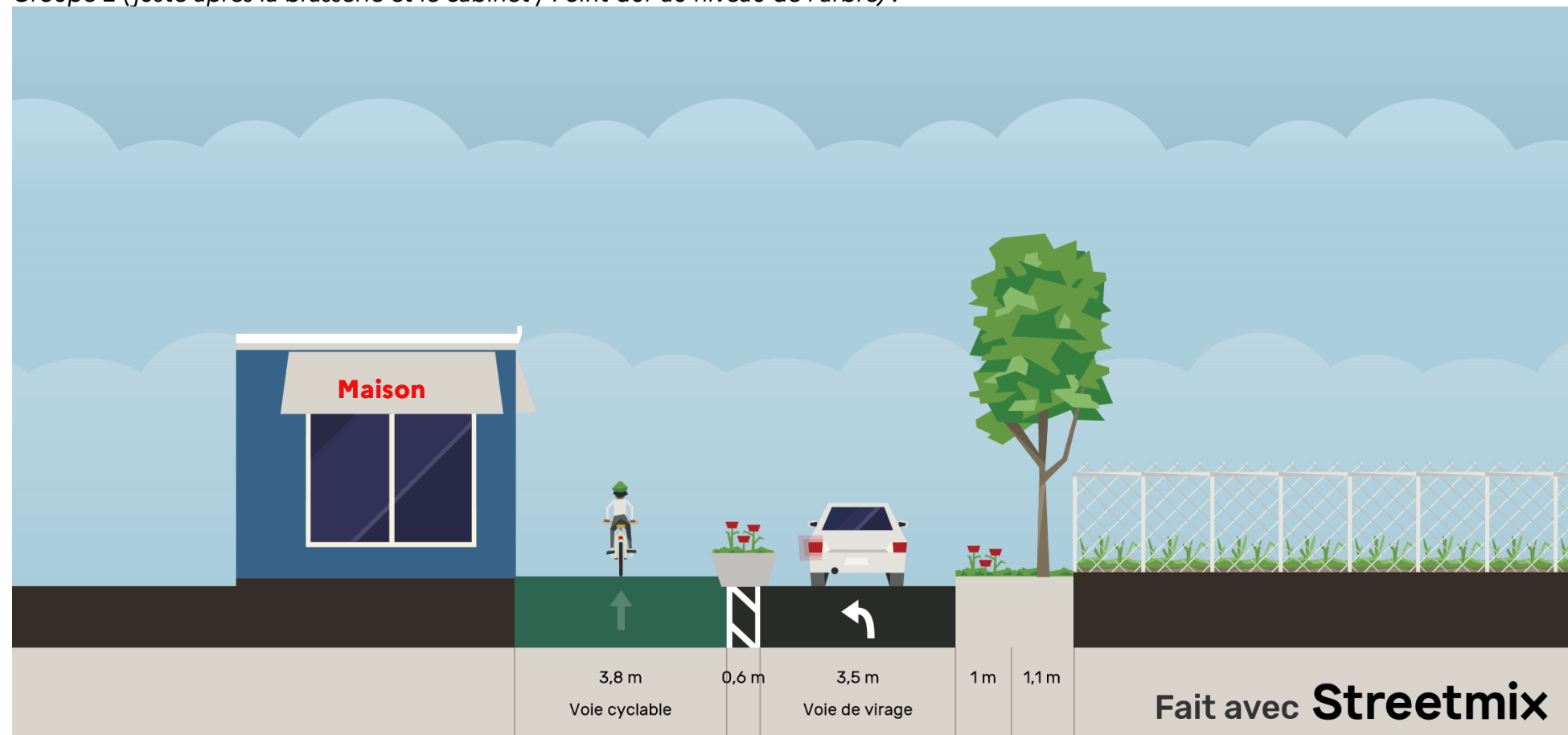


Groupe 3 (au niveau du cabinet d'ostéopathie) :



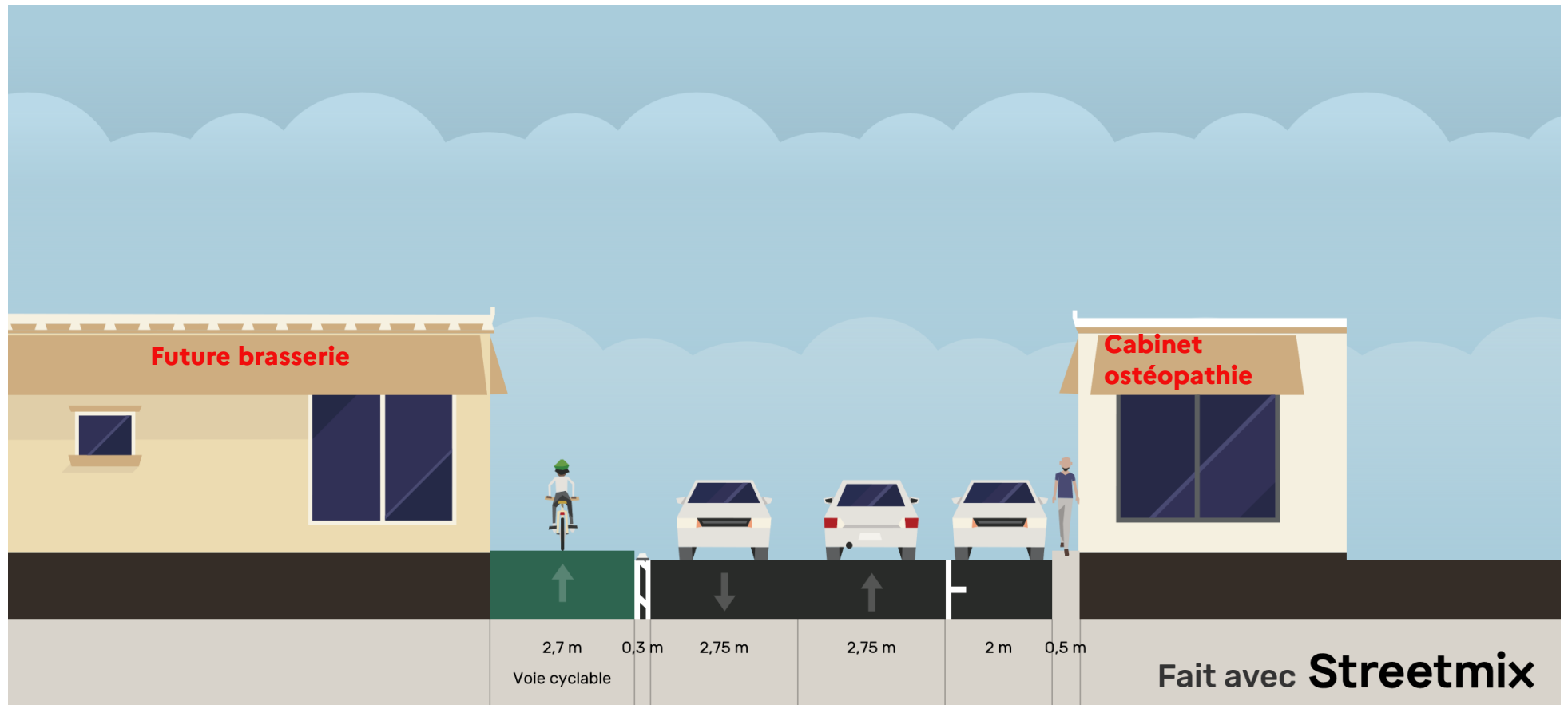
Le groupe 2, quant à lui, a envisagé une solution pour garder l'arbre qui contraint la largeur juste après la brasserie. Pour cela, il propose une écluse permettant de réduire la chaussée à 3,50 m et contribuant en outre à faire réduire les vitesses :

*Groupe 2 (juste après la brasserie et le cabinet / Point dur au niveau de l'arbre) :*



Pour les trois groupes, la conservation des arbres était primordiale.

Le groupe 1 a proposé, au niveau du cabinet d'ostéopathie et de la future brasserie, un peu de stationnement longitudinal, considérant qu'il y aurait probablement des besoins à ce niveau. L'emprise, à cet endroit-là, est à affiner en fonction de la propriété de la brasserie.



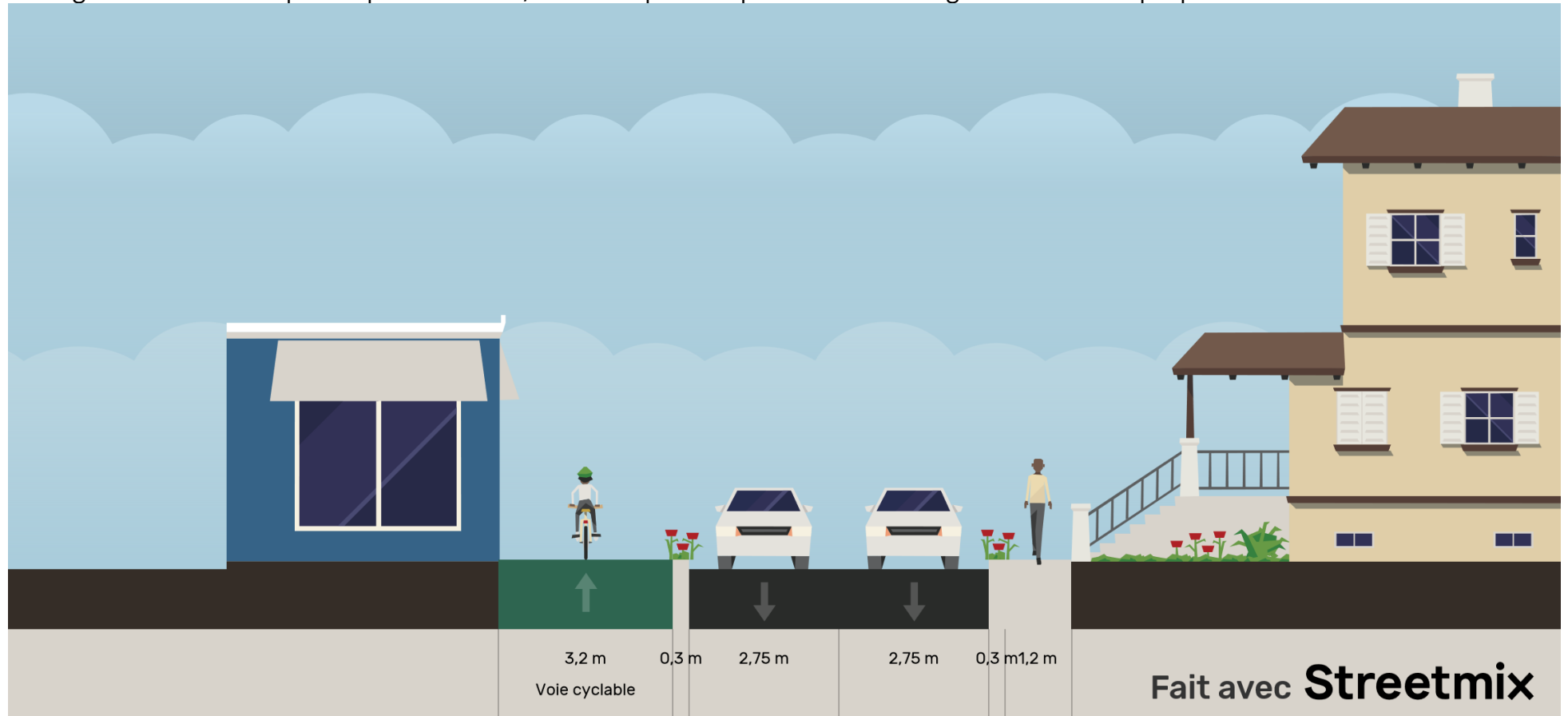


**Section 3** : de la future brasserie jusqu'au tourne-à-gauche  
Emprise : environ 10,50 mètres



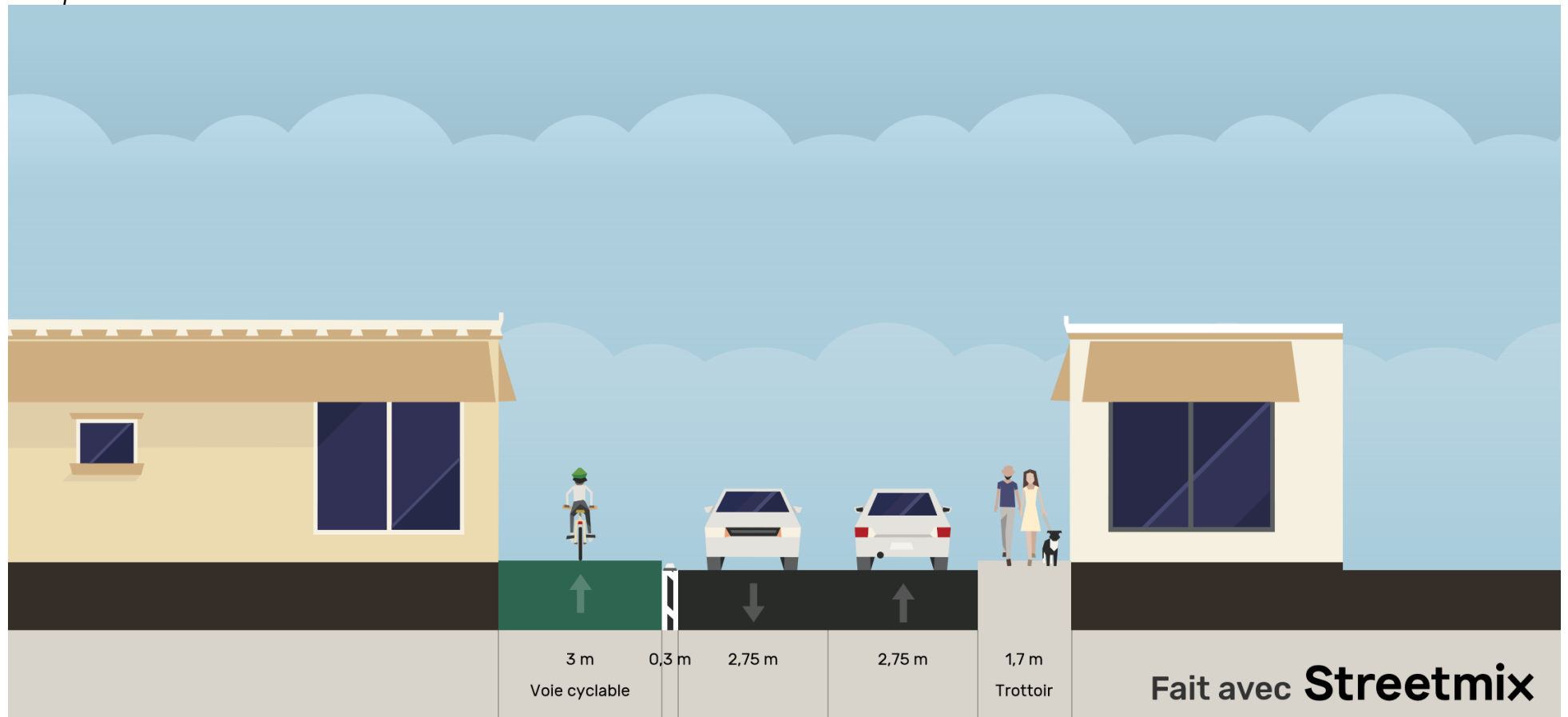
- emprise parfois très contrainte au niveau de certains points durs, notamment l'escalier de la maison rose à droite en direction du collège qui descend sur la rue.

*Groupe 2* : Profil au niveau de la maison rose aux escaliers descendant sur la route. La voie verte est alors ponctuellement réduite à 3,2 m de large et le trottoir en pas de porte est de 1,2m. Les espaces séparatifs restent végétalisés autant que possible.



Le groupe 3, quant à lui, propose sur cette section un trottoir d'1,70m, ramené ponctuellement à 1,40 m lorsque l'emprise diminue.

Groupe 3 :

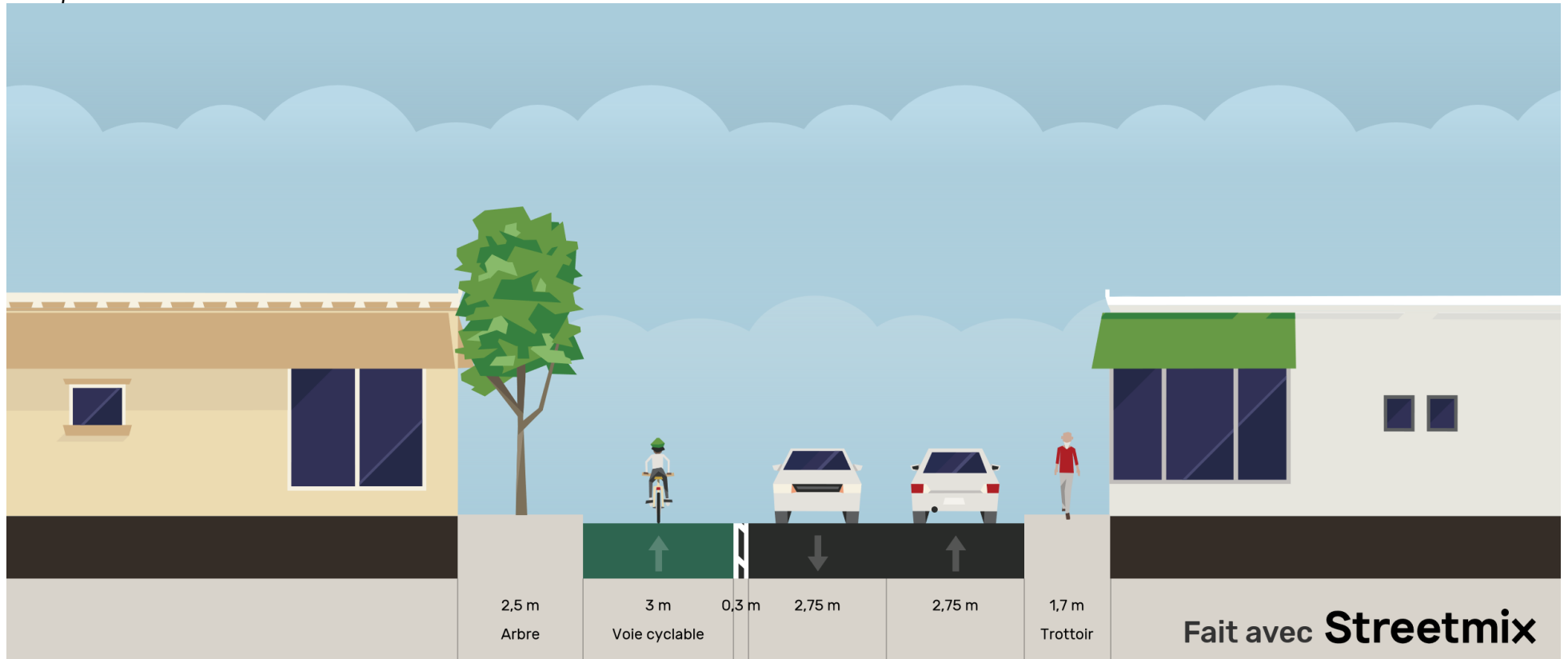


*Zoom sur l'ancien office du tourisme et marchand de matériaux*



Suppression des îlots centraux de manière à gagner en emprise du trottoir.

Groupe 3 :

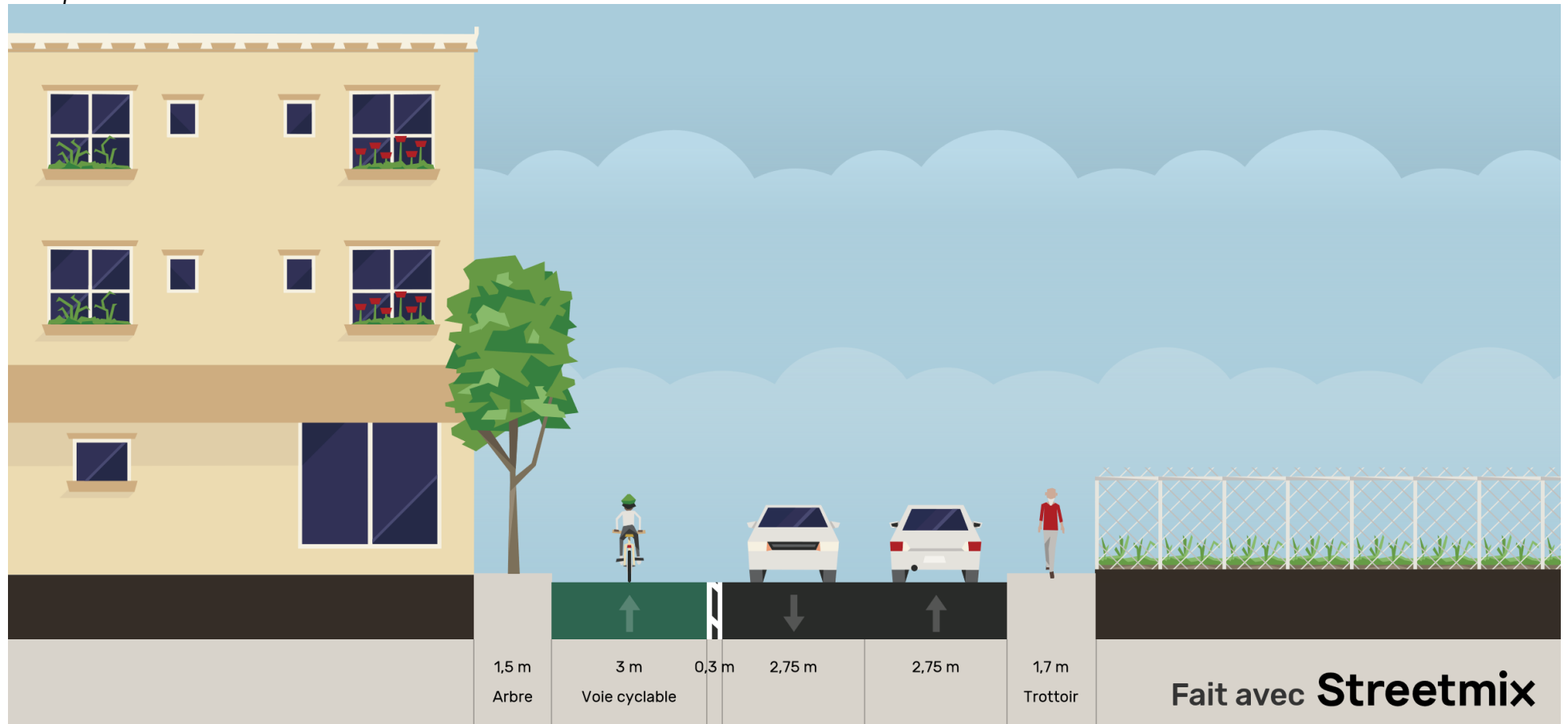


### Zoom sur la zone des HLM



- Question du tourne-à-gauche : faut-il le maintenir ?
- emprise large. Voir avec l'opérateur HLM pour aménagement concerté et partagé de la zone.

Groupe 3 :

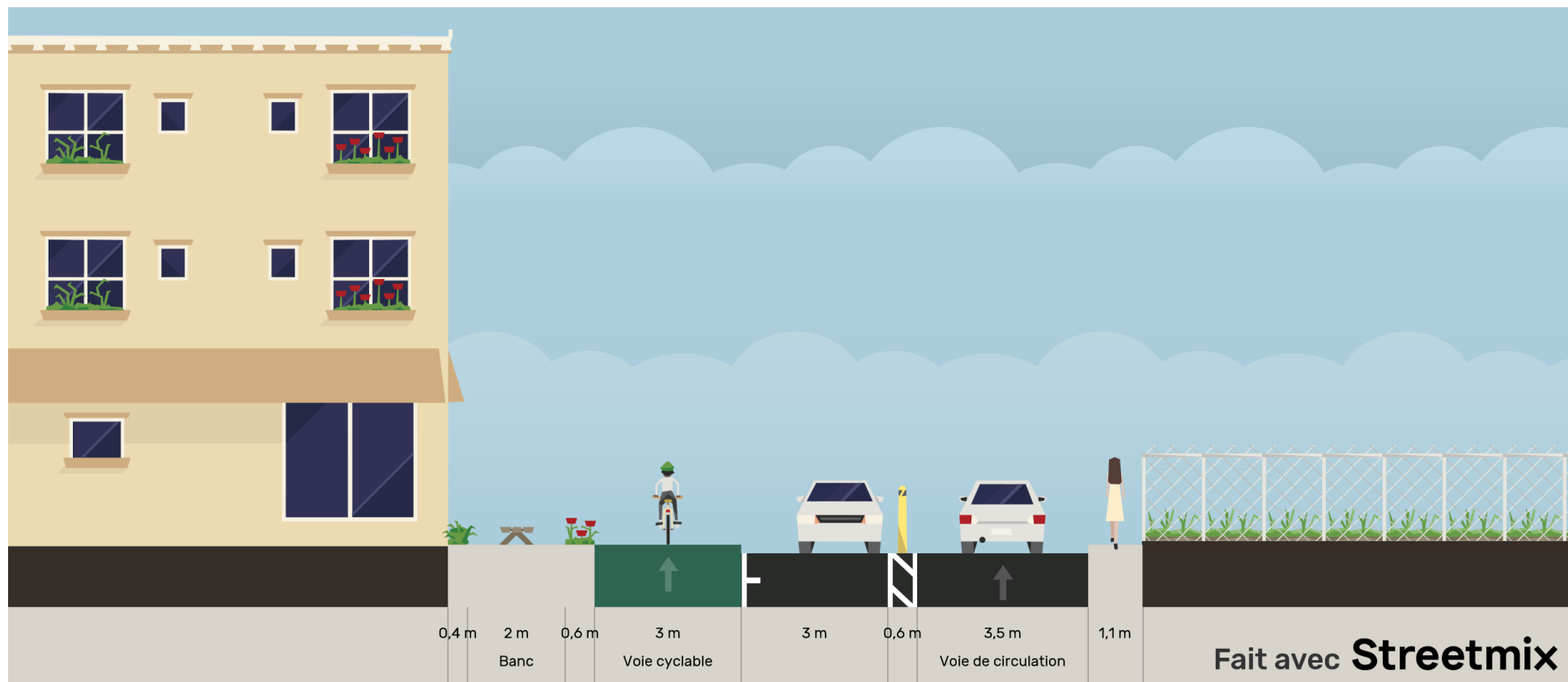


Groupe 1 :





Le groupe 2 propose de prolonger la voie verte jusqu'au pont du collège et de développer une nouvelle écluse devant les HLM existants afin de libérer une emprise permettant de créer un dépose-minute, coté voie verte. Cela permettrait la dépose des collégiens sur la voie verte. Le groupe suggère un embellissement et verdissement du parvis des HLM (éventuellement étudier la plantation d'arbres de haute tige).



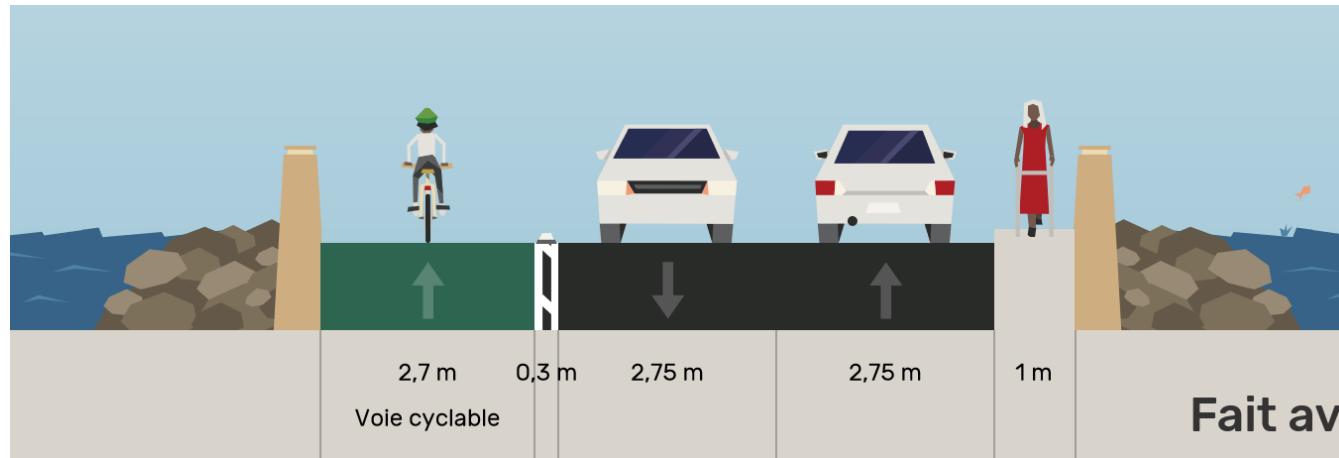
Il s'agira d'étudier la faisabilité technique d'un tel aménagement en fonction des emprises dont pourrait disposer la commune. Il faudra trouver une solution technique à l'insertion des véhicules dans le dépose-minute (véhicules venant des deux sens) et des véhicules sortant du dépose-minute en direction du village ou de la sortie du village sur la voirie principale en évitant l'écluse.

**Section 4** : au niveau du pont du collège  
Largeur : environ 9,50 m



- vérifier avant toute chose que le pont puisse supporter le décalage de l'axe.

Proposition du groupe 3 :



La proposition du groupe 2 était identique, avec un trottoir réduit suffisamment pour avoir une largeur de voie verte de 3m.

## La mixité vélo et voiture dans une zone de circulation apaisée (groupe 4)

N'ayant pas l'emprise de réaliser un espace dédié aux cyclistes, le groupe 4 a fait le choix d'une mixité vélo-voiture en veillant à ce que la vitesse de 30 km/h soit respectée (ralentisseurs). En outre, cela permet de garder la symétrie de la route actuelle, en ne décalant pas l'axe, ce qui évite un certain nombre de coûts. Toutefois, le report modal auprès des collégiens est peut-être plus difficile à engager puisque les vélos ne sont pas séparés de la route. Cette solution permet d'avoir des espaces conséquents pour la végétalisation de l'axe et la valorisation des éléments patrimoniaux.

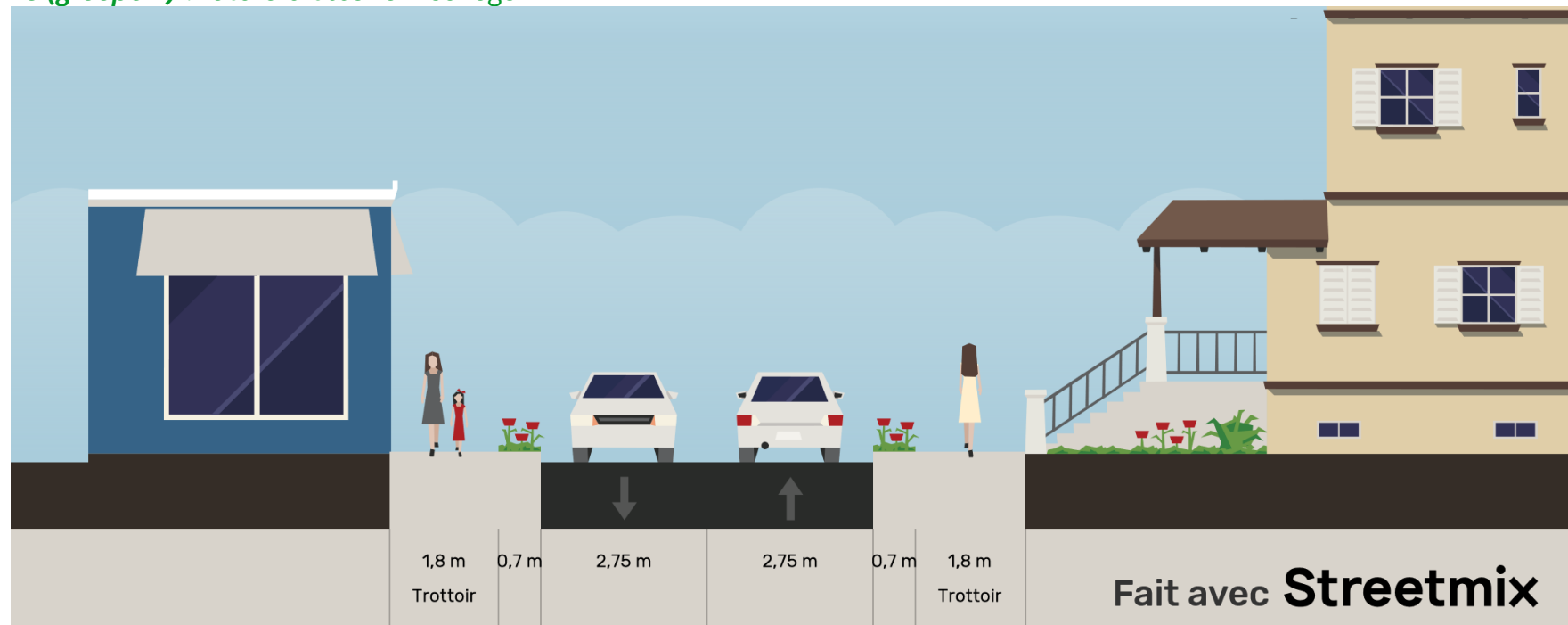
### Section 1 (groupe 4) : mairie, commerces > carrefour (avec plateau traversant)



Section 2 (groupe 4) : carrefour > future brasserie



Section 3 (groupe 4) : future brasserie > collège

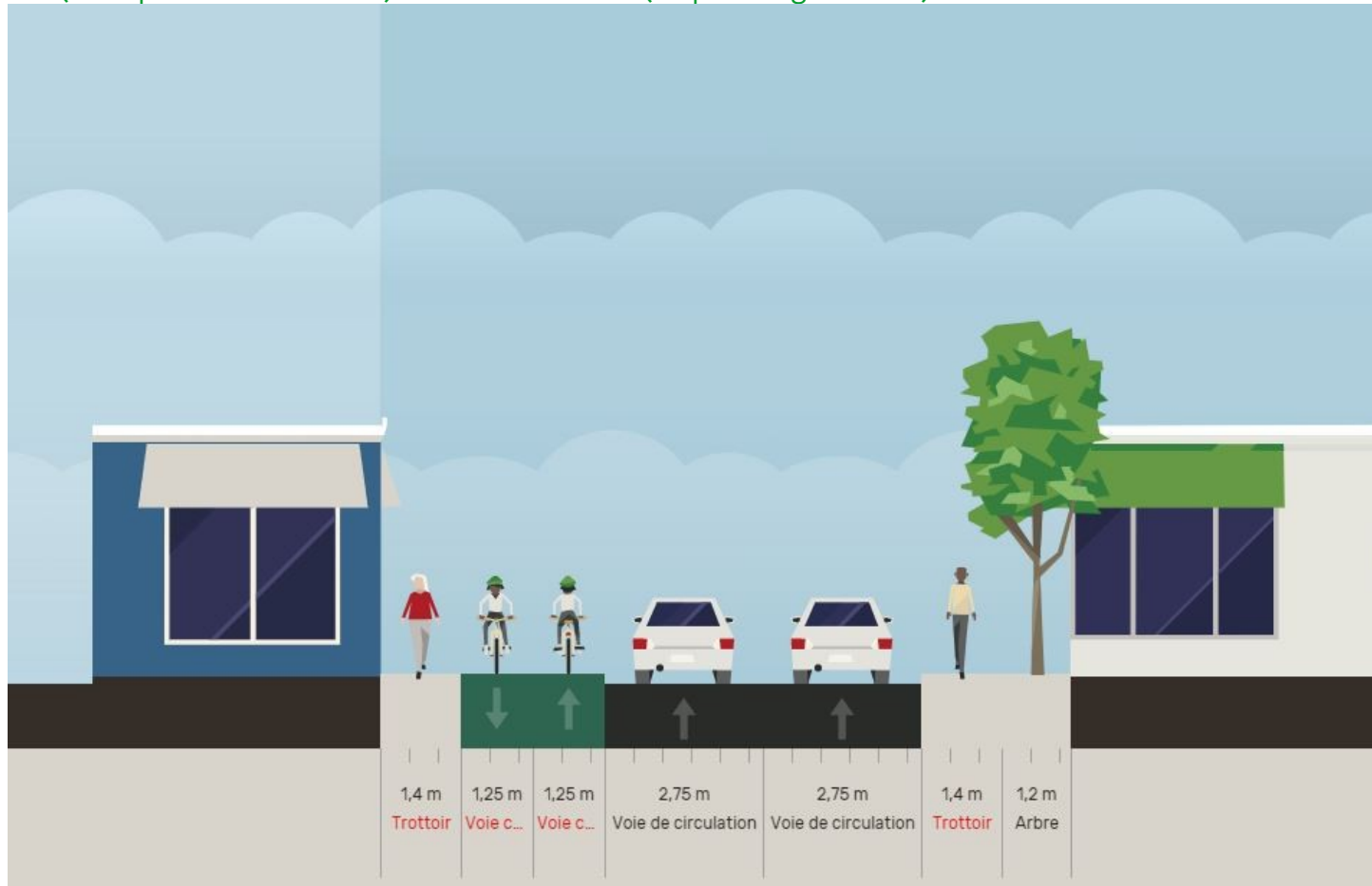


## La piste cyclable bi-directionnelle au niveau du trottoir (CEREMA)

**Section 1** : mairie, commerces > carrefour (avec plateau traversant)

Identique à la proposition du groupe 4.

**Section 2** : carrefour (avec plateau traversant) > future brasserie (d'après largeur 12 m)



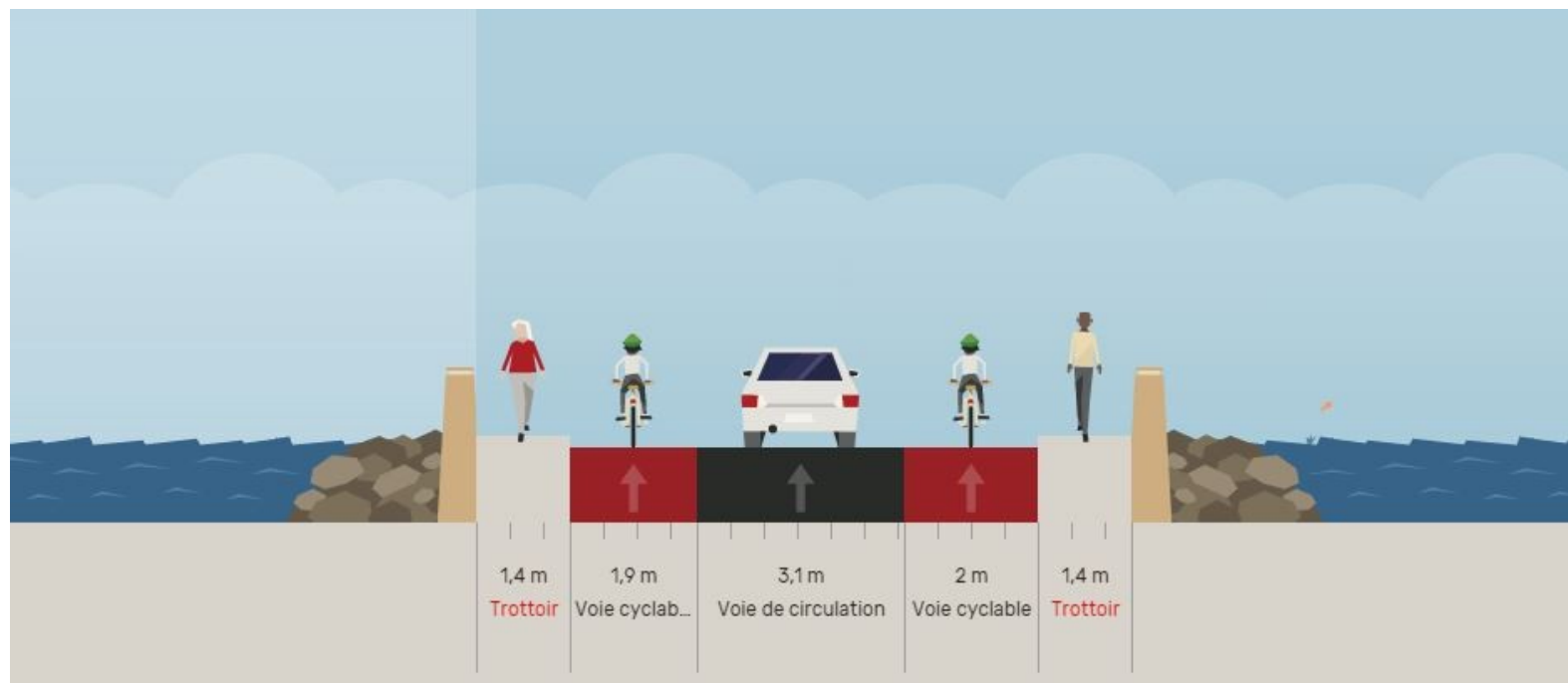
Section 3 : future brasserie > collège (d'après largeur 12 mètres)





#### Section 4 : le pont

Choix d'une chaussée à voie centrale banalisée (CVCB) ou *Chaussidou*. Les véhicules motorisés circulent sur la même voie. Si un véhicule arrive en face, ils peuvent se décaler sur la voie cyclable s'il n'y a pas de cycliste. Les vélos sont prioritaires sur cet axe.



## QUATRIÈME PARTIE : documentation recommandée



### Réaliser des aménagements cyclables (documents techniques du Cerema)

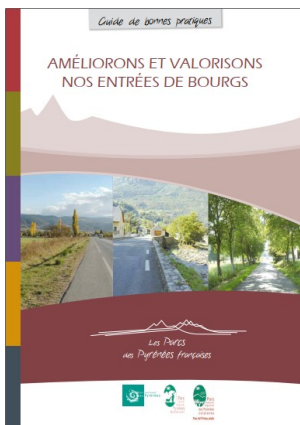
Le guide Rendre sa voirie cyclable : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/rendre-sa-voirie-cyclable>

Fiches Vélo Aménagements - Recommandations et retours d'expériences  
[www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/velo-amenagements-recommandations-retours-experiences](http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/velo-amenagements-recommandations-retours-experiences)

La boîte à outils des aménagements cyclables : [www.cerema.fr/system/files/documents/2019/08/4\\_-\\_boite\\_a\\_outils\\_amgts\\_cyclables.pdf](http://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/08/4_-_boite_a_outils_amgts_cyclables.pdf)

Note de recommandations techniques du CEREMA : [www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Annexe%203%20Recommandations%20techniques%20du%20CEREMA.pdf](http://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Annexe%203%20Recommandations%20techniques%20du%20CEREMA.pdf)

### Aménager une voirie en tant qu'espace public



Guide du PNR sur l'aménagement des entrées de bourgs : <https://www.parc-pyrenees-arigeoises.fr/les-actions-du-parc/le-patrimoine-bati-larchitecture-lurbanisme-et-le-cadre-de-vie/amenager-les-entrees-de-bourg/>

Guide des revêtements perméables de plante et cités :  
<https://fr.calameo.com/read/00621944060aace9350ce>

Cerema, rue et espaces publics à vivre (programme Une voirie pour tous) :

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/rues-espaces-publics-vivre-serie-fiches-basees-retours#toc-de-la-voie-circul-e-la-rue-habit-e>

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voirie-tous-uvt-rues-espaces-publics-vivre>

Cerema, traversées de bourgs, analyse de cinq aménagements :

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/traversees-bourgs-rues-places-vivre-analyse-cinq>



## CONCLUSION

Ce travail a permis d'explorer plusieurs possibilités d'aménagement qui pourraient être expérimentées sur cet axe. Afin de choisir l'aménagement répondant le mieux aux besoins des usagers, il serait opportun que la commune engage les actions suivantes :

- une enquête auprès des collégiens et de leur famille pour identifier les freins à l'usage du vélo ou de la marche pour les trajets domicile <> maison,
- une étude de la structure du pont : ce dernier est-il structurellement capable de supporter un décalage de l'axe de circulation des véhicules motorisés ?
- Une étude de la structure de la chaussée : sous quelles conditions l'axe de la chaussée peut-il être décalé ?

Avec ces éléments en main, certains choix seront à opérer :

- entre :
  - un aménagement cyclable dédié séparant tous les flux mais contraignant l'espace fortement pour travailler l'aspect paysager de la traverse,
  - une mixité piétons – cycles séparant ces usagers des véhicules motorisés mais avec une vigilance à avoir sur les flux pour éviter les conflits d'usage,
  - une mixité cycles – véhicules motorisés laissant la place à des trottoirs plus larges mais avec des aménagements à mettre en place pour garantir des vitesses maximales de 30 km/h pour les véhicules motorisés.
- entre :
  - une aire de retournement au niveau du collège,
  - un accord avec l'OPH pour gérer les flux motorisés (à l'heure de la sortie du collège) avant le pont plutôt qu'à l'entrée du collège,
  - une autre solution qui pourrait être trouvée lors de la réunion prévue à l'automne.

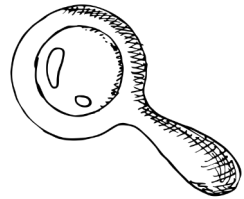
En outre, dans un futur cahier des charges, il serait pertinent de mettre en avant les éléments suivants :

- désimperméabilisation des sols et lutte contre les îlots de chaleur,
- techniques de pluvial alternatives au tout-tuyau,
- mise en valeur des éléments patrimoniaux,
- continuité paysagère avec la tranche 1 de la traverse.

Enfin, le collège et la collectivité peuvent solliciter l'appui de partenaires pour être accompagnés sur la mise en œuvre d'actions en faveur des mobilités douces.

# ANNEXE 1 : DIAGNOSTIC EN MARCHANT (pièce jointe)

## ANNEXE 2 : SUPPORT DE TRAVAIL POUR LA PARTIE DIAGNOSTIC







Analyse du site






Objectifs et enjeux de l'aménagement

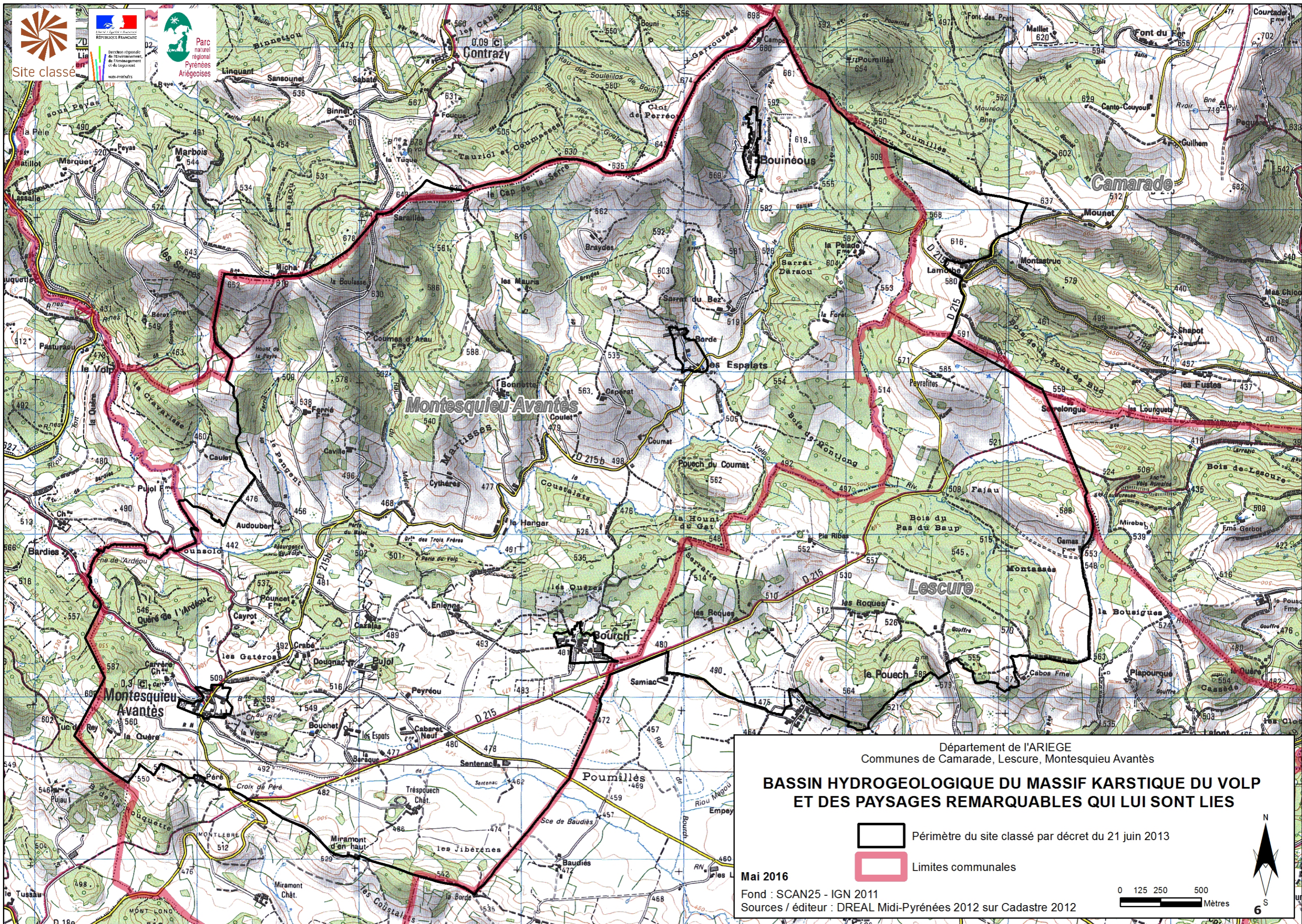


 <p>Etat des lieux (circulations, vélos, piétons, stationnements... points forts et points faibles)</p>	
 <p>Ambiance urbaine (paysage, patrimoine, ressenti quand on circule...)</p>	
 <p>Analyse des pôles générateurs de déplacement (commerces, services, espaces publics, ...)</p>	

### ANNEXE 3 : schéma d'aide à la décision pour les choix d'aménagement (Cerema)

 V85 VITESSE LIMITE RÉELLEMENT PRATIQUÉE	 TRAFIC MOTORISÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VÉLOS PAR JOUR) 		
		RÉSEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFIC >2000 CYCLISTES/JOUR)
<b>30</b> KM/H OU MOINS	< 2000	Trafic mixte	Vélorue ou trafic mixte	Vélorue
	2000 À 4000		Bande cyclable ou trafic mixte	Piste cyclable
	> 4000	Piste ou bande cyclable		
<b>50</b> KM/H	< 1500	Trafic mixte	Piste cyclable	
	1500 À 6000	Piste ou bande cyclable		
	> 6000			
<b>70/80</b> KM/H	< 1000	Trafic mixte	Piste cyclable / voie verte / bande cyclable / bande dérasée de droite	Piste cyclable
	1000 À 4000	Piste cyclable / voie verte / bande cyclable / bande dérasée de droite	Piste cyclable voie verte	
	> 4000			
RÉGIME DE PRIORITÉ		à choisir selon le contexte		Prioritaire sur le trafic sécant

## ANNEXE - 6



Département de l'ARIEGE  
Communes de Camarade, Lescure, Montesquieu Avantès

**BASSIN HYDROGEOLOGIQUE DU MASSIF KARSTIQUE DU VOLP  
ET DES PAYSAGES REMARQUABLES QUI LUI SONT LIES**

 Périmètre du site classé par décret du 21 juin 2013  
 Limites communales

Mai 2016  
Fond : SCAN25 - IGN 2011  
Sources / éditeur : DREAL Midi-Pyrénées 2012 sur Cadastre 2012

0 125 250 500 Mètres



## ANNEXE - 7





Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement

10 Rue Rhin et Danube  
BP 60 023 - 09 001 Foix Cedex  
Tél : 05 34 09 78 30  
Courriel : caue.ariège@orange.fr  
www.caueariège.org

Foix,  
le 22 février 2017

## Compte-rendu de visite et conseils d'aménagement

**Objet :** commune de Montesquieu Avantès - projet d'aménagement de la place de la Mairie

**Dossier suivi par :** Agnès LEGENDRE -courriel : agnes.caue09@orange.fr

### Contexte

La commune de Montesquieu-Avantès a récemment restauré un christ en croix implanté au niveau de la place de la Mairie et au bord de la route départementale qui traverse le village. Cette restauration a permis de redynamiser l'espace de la place qui est plus fréquenté dans une certaine mesure.

La municipalité souhaite tranquilliser la place qui est traversée par la route départementale et la sécuriser pour les utilisateurs.

### Etat des lieux

Le bourg principal de Montesquieu-Avantès est situé sur le sommet d'une colline assez douce. Il est composé de plusieurs fermes rassemblées autour d'un grand espace libre refermé par le bâtiment de l'école aujourd'hui occupé par la mairie. La place ainsi définie est plantée de grands platanes et d'érables.

L'église et son cimetière occupent la partie sud du bourg. Toutes les fermes et propriétés bâties possèdent des accès donnant sur la place qui est elle même traversée par la route départementale venant de Saint-Girons. Une autre petite route arrive sur la place, elle dessert d'autres fermes situées plus au nord.

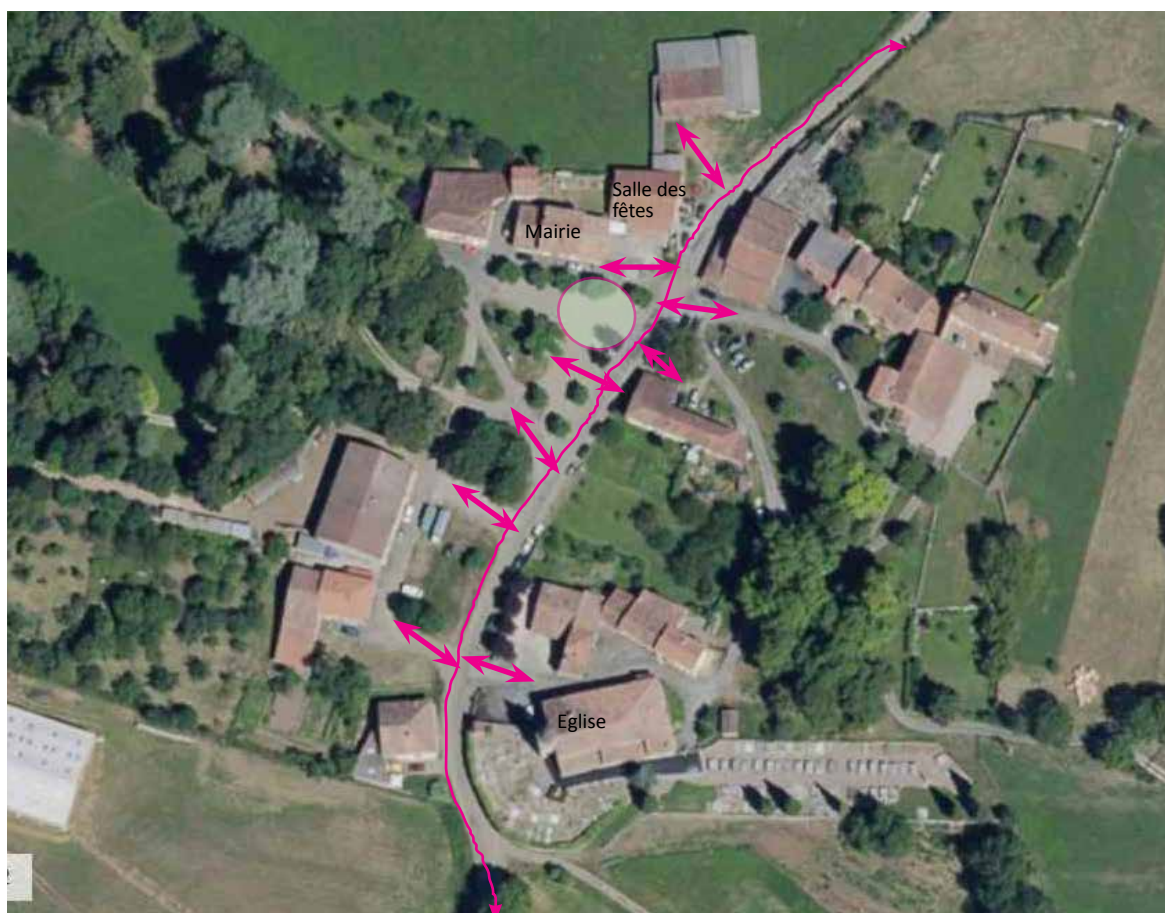
L'ensemble du site est très rural et possède un caractère champêtre de bonne qualité. Celle-ci est donnée également par une grande fluidité : absence de clôture, donc pas de contraintes visuelles ou spatiales.

Ces qualités génèrent des inconvénients : différents usages s'y côtoient sans vraiment de limite : piétons, brebis, voitures, tracteurs, cars... et la place sert pour de nombreuses activités : fête locale, pétanque, ramassage scolaire et stationnement.





Contexte global du bourg : les différents édifices composant le village sont rassemblés autour de la place, entre l'église et la mairie et traversés par la route départementale



Fonctionnement : les différents accès vers les voies secondaires et/ou les bâtiments, en vert pâle, l'espace de la place à sécuriser



Vue du christ récemment restauré et du secteur aujourd'hui plus fréquenté qui est à sécuriser

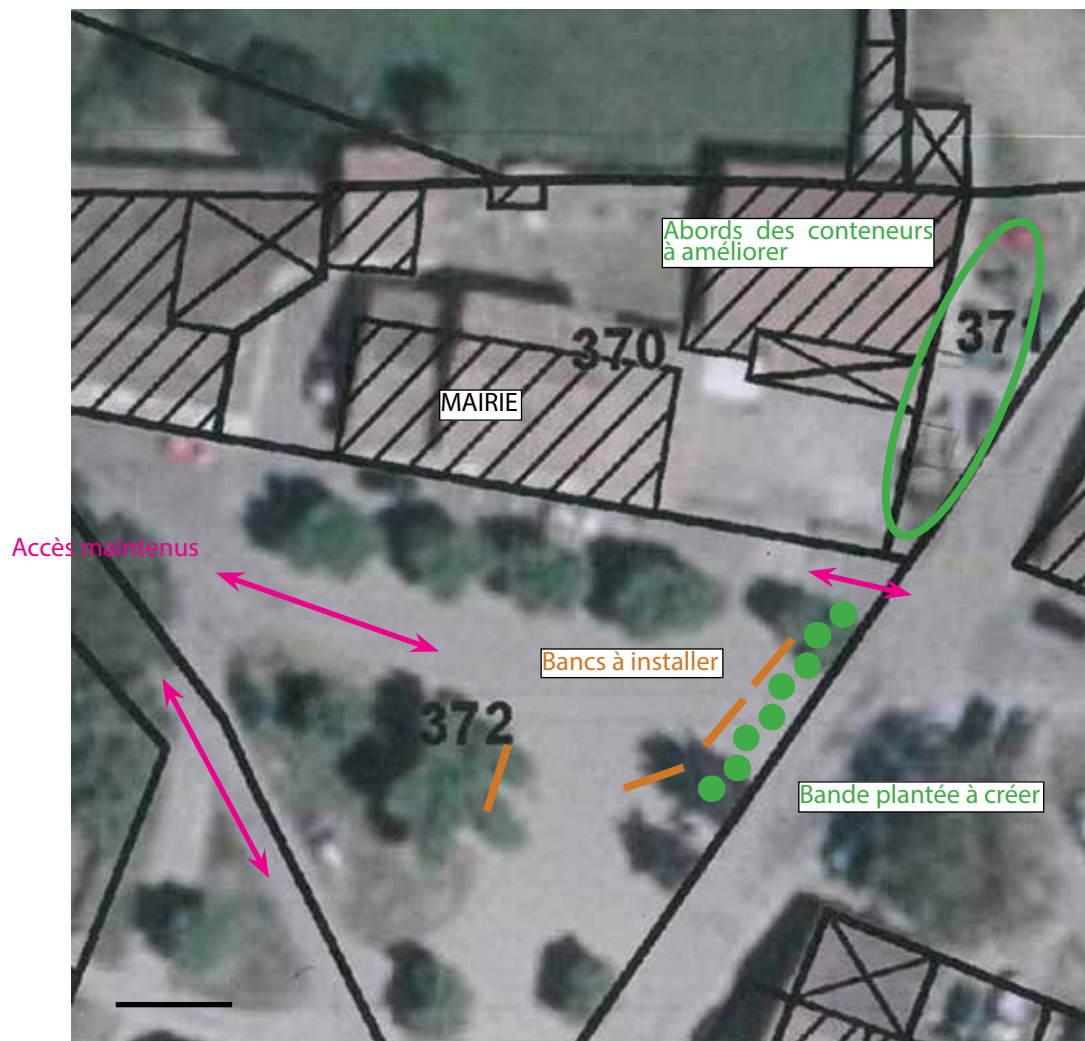
## Analyse du site et conseils d'aménagement

C'est surtout l'espace à proximité du christ récemment restauré qui est à sécuriser, en effet, les utilisateurs du boulo-drome situé à proximité s'assoient sur les dalles du socle et le secteur devient un lieu de rassemblement en correspondance directe avec la route. Dans l'attente de propositions, la municipalité a installé des jardinières pour séparer la route de l'espace public. Ce dispositif n'est pas satisfaisant en terme de sécurité et peu esthétique.

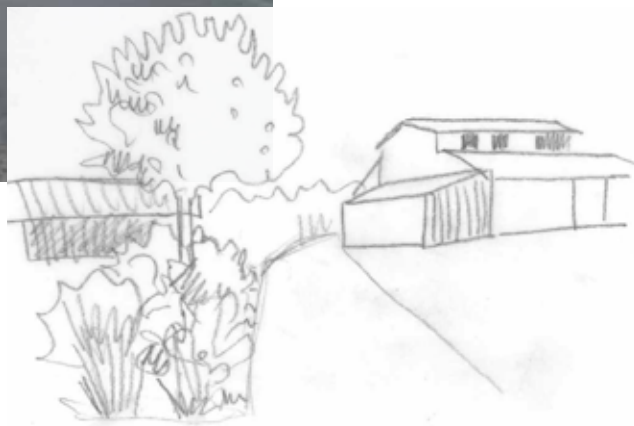
Il paraît indispensable d'installer des bancs à proximité du boulo-drome afin de déplacer les visiteurs du socle de la croix.

La création d'une bande plantée le long de la route pourrait également permettre de séparer l'espace de la place, dans l'esprit des jardinières existantes. Ces dernières ont été semble-t-il compatibles avec la fête estivale qui nécessite la couverture de la place avec des chapiteaux. La bande plantée sera plus efficace en matière de séparation et plus attrayante que les jardinières. Ce traitement végétal pourra également se prolonger jusqu'au niveau du point de collecte des ordures ménagères et du tri sélectif qui est situé juste en entrée de bourg et qui est aujourd'hui assez peu valorisant.

Avec la mise en place de ce système, les accès directs vers la place depuis la route ne pourront plus se faire, en voiture notamment. Les automobilistes devront emprunter la voie qui longe la place vers l'est et ainsi arriver sur la place beaucoup moins vite qu'actuellement. Il faut cependant maintenir un accès vers la borne incendie au droit de la salle des fêtes et tout le long des bâtiments de la mairie.



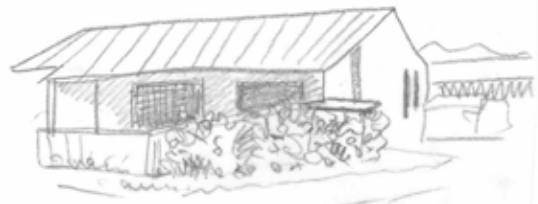
Bande plantée : principe de création



### La bande plantée :

Elle permettra d'isoler efficacement l'espace du boulodrome de la route départementale. Vérifier au préalable l'absence de réseaux souterrains.

A partir et en incluant le platane dans le massif, dégager le revêtement de chaussée jusqu'à la croix sur une largeur de deux mètres environ. Déblayer et évacuer le revêtement de surface jusqu'à retrouver le sol naturel. Rapporter de la terre à amender avec un peu de fumier décomposé et décompacter sur environ 50 cm de profondeur. Planter ensuite massivement selon la palette évoquée au paragraphe suivant.



### Les abords du local poubelle :

Il s'agit du lieu que les automobilistes et les promeneurs voient en premier en entrant dans le village. L'ensemble du secteur, situé dans le prolongement de la bande plantée gagnera à être traité en même temps. Pour cela, la sapinette pourra être coupée (croquis en haut à droite) et l'ensemble du massif replanté avec les mêmes essences arbustives que celles de la bande plantée (voir le paragraphe sur la palette végétale).

De même, l'autre côté du local, à l'emplacement de l'ancien poids public, pourrait lui aussi être planté. Pour cela, il faudrait évacuer la dalle de béton qui recouvre la fosse de la bascule, en casser le fond et la remplir de terre. Attention, prévoir de prolonger la descente de la gouttière afin que l'eau ne se déverse pas dans la fosse. Un rosier grimpant (type rosier liane) pourrait alors y être planté afin qu'il habille le pignon de la salle (prévoir des rangs de fil de fer ou un claustra pour le palisser) avec quelques arbustes (à l'identique de la bande plantée).



Les abords des conteneurs de tri sélectifs mériteraient également un traitement qualitatif. Les conteneurs ne semblent pas à priori positionnés de la façon la plus rationnelle pour les usagers (à mettre en corollaire avec les gestionnaires de la collecte).

Contactez pour cela le PNR PA dans le cadre des points noirs paysagers.

#### Palette végétale :

Pour l'ensemble des points à planter, utiliser des rosiers rugueux (*Rosa rugosa*), rosier très rustique, très florifère et sentant très bon qui s'accommode de nombreuses situations. De gros fruits rouges succèdent à la floraison et donnent au rosier un attrait supplémentaire en début d'automne. Il est également très épineux et ne devrait pas être mangé par les brebis. Planter en mélange les variétés suivantes :

- 'Rubra' : fleurs simples rose foncé,
- 'Alba' : fleurs simples blanches,
- 'Blanc double de Coubert' : fleurs doubles blanches, très parfumées,
- 'J F Grootendorst' : petites fleurs rose foncé très doubles ressemblant à des œillets,
- 'Roseraie de l'Haÿ' : grandes fleurs très doubles rose foncé, très parfumées.

Associer les rosiers à des Cornouillers sanguins pour leur bois rouge en hiver et à des *Gaura Lindheimerii* (espèce type blanche) à planter en bordure de massif.

Le principe est d'obtenir un massif dense (pour éviter le passage) et spectaculaire par la floraison pour attirer le regard et faire ralentir.



'Rubra' : détail des fleurs à gauche, plante entière au centre et détail des fruits à droite.



'Alba' : plante entière à gauche et 'Blanc Double de Coubert', ci-dessous.



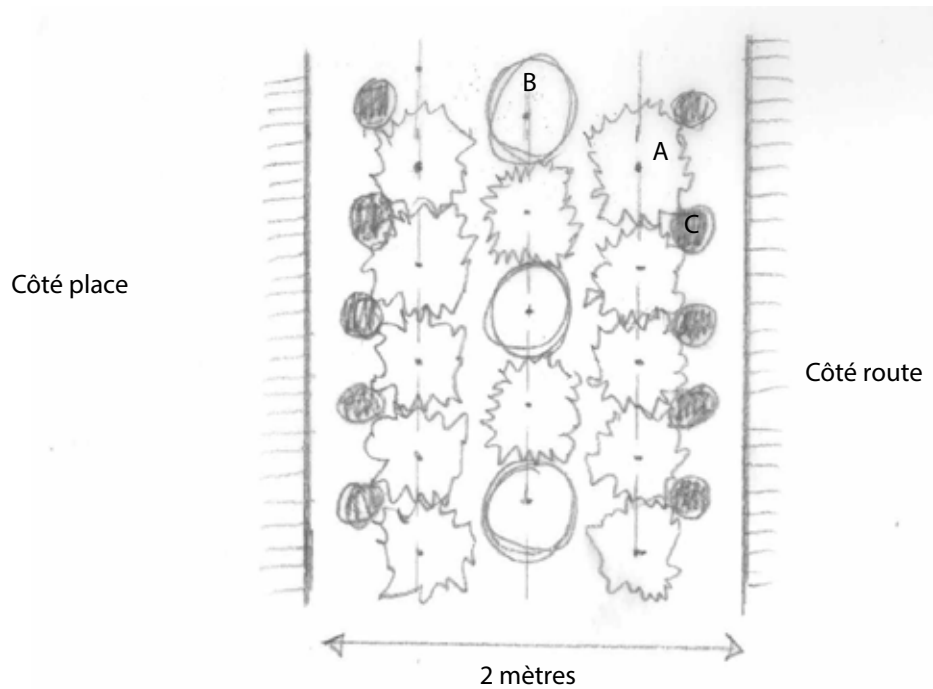
'Roseaie de l'Hay' à gauche et J F Grootendorst à droite.



Cornouiller sanguin à gauche et Gaura Lindheimerii à droite.

Principe de plantation :

- A : Rosiers rugueux en mélange des variétés précédentes,
- B : Cornouillers sanguin (*Cornus sanguinea*), au niveau de la bande centrale, en alternance avec des rosiers,
- C : *Gaura Lindheimerii* blancs, devant les rosiers .



Installer la bande plantée depuis le platane (en l'incluant dans le massif) jusqu'au christ. Pour les premières années, prévoir une petite clôture (piquets bois et deux rangs de fil de fer) afin de protéger les jeunes plantations du passage. Au bout de 2 à 3 ans, les plantes seront suffisamment développées pour interdire tout franchissement. Au-delà du christ, des poteaux en bois (sur le modèle de la croix) peuvent éventuellement être disposés le long de la route pour interdire le passage des voitures.





Approche financière :

- Création de la bande plantée (2 mètres de largeur sur environ 15 mètres de longueur), vérifier au préalable l'absence de réseaux souterrains :

- disquage du revêtement de la place et de la chaussée,
- déblai (sur 50 cm de profondeur),
- évacuation des gravats,
- apport de terre amendée d'un peu de fumier sur toute la profondeur,
- plantations : rosiers, cornouillers et Gaura,
- paillage de l'ensemble du massif avec du BRF,
- pose d'une petite clôture de protection.

**5 000 euros**

- Fourniture et pose de bancs

**2 000 euros**

- Plantations autour de cache conteneur existant : rosiers et cornouillers,

**300 euros**

- Plantations au niveau de l'ancien poids public : évacuation de la dalle existante et prolongation de la gouttière,

**500 euros**

- Pose de poteaux bois à l'avant du christ : 4 poteaux de hauteurs dégressives : de 0,60 à 1,10 mètres (les plus hauts du côté de la croix), à espacer de un mètre environ.

**500 euros**

**TOTAL OPERATION :**

**8 300 euros HT**

**(Attention ce prix n'est qu'une estimation à affiner avec des devis d'entreprise)**

