

# MISSION DE MAÎTRISE D'OEUVRE RELATIVE À L'ETUDE DE VALORISATION DES PAYSAGES MARAÎCHERS NANTAIS

*Vers un Parc Agricole Maraîcher de la Vallée Nantaise*

*PHASE 3 - Préconisations  
Juin 2018*



CETTE ÉTUDE A ÉTÉ RÉALISÉE PAR :

**Atelier de l'île**

Atelier de l'île Bernard CAVALIE - Paysagistes  
89, rue du Fbg Saint-Antoine 75011 PARIS  
SAS au capital de 2.000 €  
Tel : 01.48.06.22.00 - Fax : 01.48.06.91.75  
bernard.cavalié@atile.fr - w.w.w.atile.fr

**Paysagistes, urbanistes et architectes**

*Grégory Morisseau*

*Bernard Cavalié*



**Agronomes, économistes**

*Julie Seegers*



**Agroécologue**

*Karim Riman*

# SOMMAIRE

<b>RAPPEL DES ENJEUX .....</b>	<b>4</b>
<b>PARTIE 1 - SCHÉMA DIRECTEUR D'ENSEMBLE : LA VISION GLOBALE .....</b>	<b>9</b>
1.1 Conserver la perception et la lecture des entités géographiques	
1.2 Maintenir, renforcer et créer des éléments de structure paysagère	
1.3 Qualifier et valoriser le territoire	
<b>PARTIE 2 - ZOOM SUR DES SITES DE DÉMONSTRATION .....</b>	<b>17</b>
2.0 Présentation des sites	
2.1 Site 1	
2.2 Site 2	
2.3 Sites 3	
2.4 Aménagement paysager des GAP : quelle compatibilité économique ?	
2.5 La valeur du paysage et le son coût d'entretien	
<b>PARTIE 3 - FICHES-ACTIONS .....</b>	<b>69</b>
3.1 Implantation de GAP en vallée maraîchère (étapes, principes, composition, bassins)	
3.2 Implantation de bâti d'exploitation	
3.3 Implantation de GAP sur le plateau	
3.4 Organisation des serres verre	
3.5 Evolution du PADAM	
3.6 Maraîchage plein champ	
<b>PARTIE 4 - ANNEXES .....</b>	<b>83</b>

# RAPPELS DES ENJEUX DE L'ÉTUDE

## >>>> 1 – ENJEUX DES DYNAMIQUES DU TERRITOIRE

THÈMES	ENJEUX CCTP (RAPPEL)	COMMENT LES MARAÎCHERS Y RÉPONDENT DÉJÀ	CE QUE NOUS PROPOSONS POUR OPTIMISER DU POINT DE VUE PAYSAGER
<b>GRAND PAYSAGE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte les espaces remarquables du territoire comme des secteurs de qualité paysagère à ménager et sur lesquels s'appuyer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conscience du capital paysager et environnemental du territoire</li> <li>• Reconnaissance des principales entités paysagères (Loire, Marais, Canal, plateau viticole)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une vision globale qui met en scène et en espace le maraîchage en tant que paysage fédérateur des espaces remarquables du territoire</li> </ul>
<b>TRAMES VERTE ET BLEUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les trames verte et bleue comme appui d'un nouveau paysage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscription d'une gestion de l'eau maraîchère dans le réseau hydrographique (boire, canal, marais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une structuration et une appartenance plus forte des paysages de l'eau maraîchère dans la constitution des trames verte et bleue</li> </ul>
<b>QUALITÉ DE L'EAU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préserver la qualité des masses d'eau comme ressource indispensable au développement du monde maraîcher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gestion de l'eau qui intègre récupération, stockage, décantation, gestion des ruissellements dans tous les projets de GAP...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des pistes pour offrir une place plus importante à l'eau (plus grande valorisation paysagère des milieux et de l'activité maraîchère, structuration de la tenue maraîchère, alternatives au bassin d'orage, structuration du réseau pour une meilleure gestion du risque d'inondation...)</li> </ul>
<b>COMMUNICATION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'appuyer sur les grandes dynamiques paysagères pour valoriser une communication de développement durable du maraîchage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une communication importante par de nombreux moyens et des échanges réguliers avec les communes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une communication à intégrer dans un projet fédérateur qui associe de nombreux partenaires ; un projet multi-fonctionnel : Un Parc Agricole Maraîcher de la Vallée Nantaise qui fait de multiples liens (physiques comme symboliques) entre la Loire, le plateau viticole et le marais)</li> </ul>



# RAPPELS DES ENJEUX DE L'ÉTUDE

## >>>> 2 – LES PRINCIPES DE VALORISATION ET DE REQUALIFICATION DU PAYSAGE MARAÎCHER

THÈMES	ENJEUX CCTP (RAPPEL)	COMMENT LES MARAÎCHERS Y RÉPONDENT DÉJÀ	CE QUE NOUS PROPOSONS POUR OPTIMISER DU POINT DE VUE PAYSAGER
<b>GAP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accompagner le changement d'échelle croissant des parcelles maraîchères</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De nombreux principes d'organisation et de traitement à l'échelle de la tenue</li> <li>• Beaucoup de communication (charte, PADAM, nombreux évènements...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une vision globale d'implantation des GAP pour une lecture cohérente et équilibrée du paysage</li> <li>• Des suggestions paysagères d'orientation et de composition des GAP (vitrine de l'activité, meilleure acceptation)</li> <li>• Des suggestions de modalités d'implantation sur le plateau</li> </ul>
<b>TRAME HYDRAULIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S'appuyer sur la trame hydraulique existante</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gestion de l'eau qui s'appuie sur le réseau de fossés existants et sur le canal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affirmation de continuités hydrauliques et hiérarchisées en tant qu'éléments structurants du territoire : valorisation paysagère et spatial de l'existant (canal, boires, petits fossés...)</li> </ul>
<b>STRUCTURE PAYSAGÈRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recomposer une structure paysagère à plusieurs échelles en s'appuyant sur cette trame (fossés, canaux, ruisseaux, boires, bassins)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création de bassins à l'échelle de la tenue, interventions sur le réseau de fossés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en évidence du potentiel de structuration paysagère par l'eau accompagnée d'une structuration par le végétal (coupures vertes), une trame de circulation...</li> <li>• Reconfiguration des bassins (tous confondus) en tant qu'éléments plus constitutifs de la trame bleue</li> <li>• Création d'un nouvel axe structurant : la colonne centrale (en vallée maraîchère)</li> </ul>
<b>VEGETAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accompagner par le végétal l'élévation des structures maraîchères</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De nombreuses plantations de haies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une clarification des principes d'implantation des haies (en fonction de l'orientation des GAP, des chemins...)</li> <li>• Un encouragement à la (re)plantation d'arbres isolés</li> <li>• Un regard sur le potentiel des bassins pour participer à l'accompagnement végétal des structures maraîchères</li> </ul>

# RAPPELS DES ENJEUX DE L'ÉTUDE

## >>>> 3 – L'ORGANISATION DE LA TENUE MARAÎCHÈRE

THÈMES	ENJEUX CCTP (RAPPEL)	COMMENT LES MARAÎCHERS Y RÉPONDENT DÉJÀ	CE QUE NOUS PROPOSONS POUR OPTIMISER DU POINT DE VUE PAYSAGER
<b>INTERFACE FONCIER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Travailler la limite espace public/espace privé</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un traitement des abords (bandes enherbées, fossé, parfois petite clôture basse...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des suggestions d'aménagement des espaces publics périphériques aux tenues (chemin ruraux, abords de voies)</li> <li>• Des suggestions sur l'identification et la perception des limites de propriétés (bassins, haies...) pour des relations apaisées entre habitants et promeneurs</li> <li>• Des suggestions sur la signalétique et l'adressage qualitatif des exploitations</li> </ul>
<b>BÂTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gérer l'implantation des bâtis (durs et légers) dans une perspective de cohérence architecturale et d'évolution potentielle de la tenue</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des recommandations d'implantation des GAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des suggestions d'organisation de sièges d'exploitation et d'amélioration de la perception du bâti existant</li> <li>• Des suggestions d'implantation et d'organisation du bâti futur</li> </ul>
<b>ABORDS DE PARCELLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Penser l'aménagement des abords</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les éléments de la Charte et du PADAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une clarification de certains principes (haies, eau, orientation des GAP selon les secteurs...)</li> <li>• Des suggestions pour une composition équilibrée et identitaire du paysage local et un effet vitrine maximisée de l'activité</li> <li>• Des dimensionnements d'abords de parcelles composant avec haies, bandes enherbées, arbres isolés, bassins, tournières...)</li> </ul>



# RAPPELS DES ENJEUX DE L'ÉTUDE

## >>>> 4 – L'INDISPENSABLE ADÉQUATION DU PAYSAGE AUX ENJEUX ÉCONOMIQUES DE PRODUCTION

THÈMES	ENJEUX CCTP (RAPPEL)	COMMENT LES MARAÎCHERS Y RÉPONDENT DÉJÀ	CE QUE NOUS PROPOSONS POUR OPTIMISER DU POINT DE VUE PAYSAGER
<b>PRODUCTIVITE MARAÎCHÈRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter les solutions proposées à la nécessaire productivité maraîchère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une activité maraîchère très dynamique et créatrice d'emplois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des liens étroits et stratégiques par rapport aux différents labels</li> <li>• Des solutions ancrées dans la réalité des sites et de leur pratiques (non déconnectées du réel)</li> <li>• Une prise en compte de contraintes &gt; certains dimensionnements, corps étrangers...</li> <li>• Argumentaire/Suggestions/Ouverture pour un développement de l'activité sur le plateau</li> <li>• Un volet agro-écologique/agronomique répondant à différents enjeux du plein champ : érosion des sols, perte de fertilité humique, baisse de l'activité biologique, contrôle de l'herbe...</li> </ul>
<b>PAYSAGE QUALITATIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affirmer le positionnement du monde maraîcher comme aménageur qualitatif du territoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement des GAP comme une réponse à des enjeux économiques, environnementaux et de qualité des conditions de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affirmer le rôle fondateur des maraîchers dans l'écriture d'un Parc Agricole Maraîcher et fédérateur dans sa réalisation</li> <li>&gt; Faire du maraîchage nantais un paysage Culturel (par son histoire et son esthétique) reconnu, comme le sont les paysages ligérien et viticole</li> <li>• Des propositions qui visent une meilleure acceptabilité par les riverains et compréhension par les visiteurs de l'activité</li> </ul>



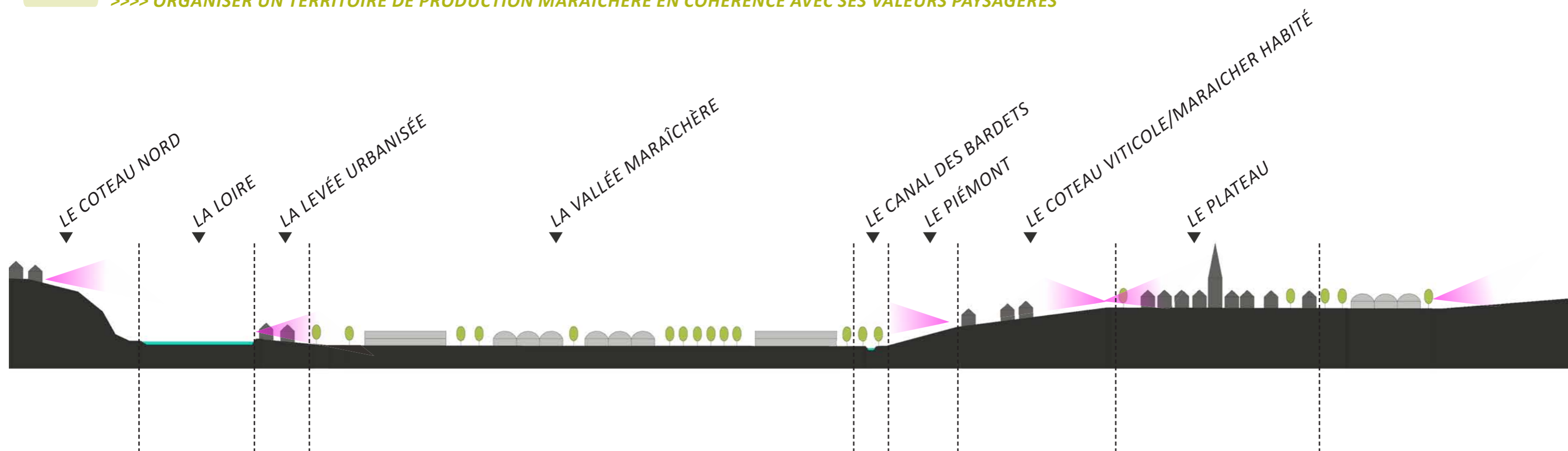


# 1 SCHÉMA DIRECTEUR D'ENSEMBLE : LA VISION GLOBALE

# 1 SCHÉMA D'ENSEMBLE : LA VISION GLOBALE

## 1.1 CONSERVER LA PERCEPTION ET LA LECTURE DES ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES POUR MAINTENIR L'IDENTITÉ DU PAYSAGE

>>>> ORGANISER UN TERRITOIRE DE PRODUCTION MARAÎCHÈRE EN COHÉRENCE AVEC SES VALEURS PAYSAGÈRES



• Dans cette entité paysagère (la Loire des promontoires) où le regard est éminemment influencé par le relief, la géographie du site détermine des zones favorables au maintien des vues sur le grand paysage :

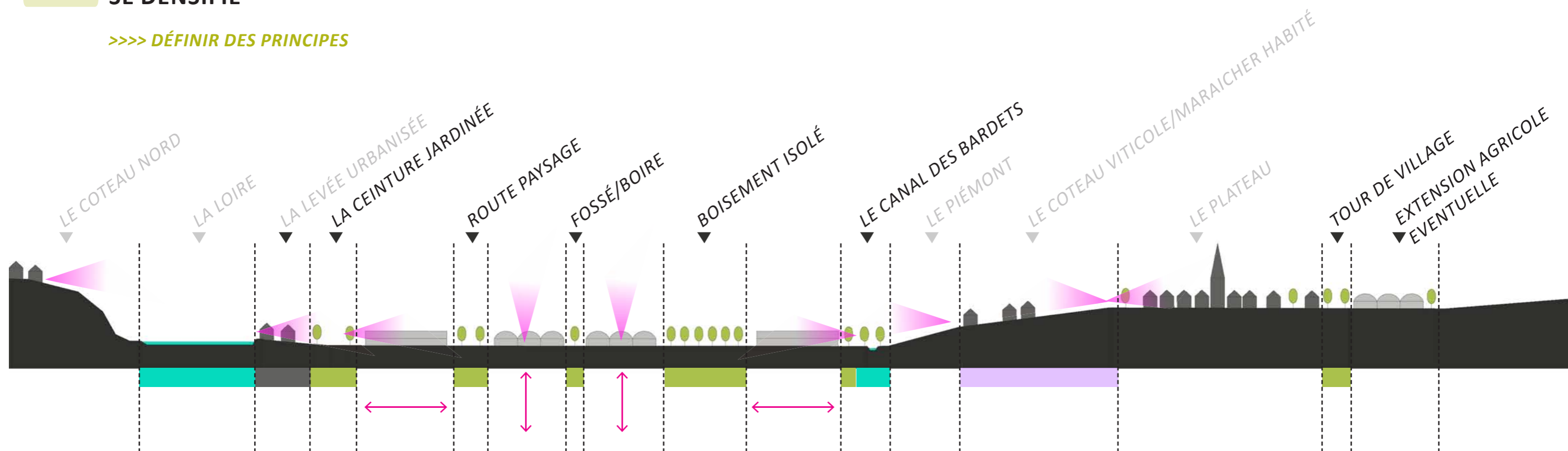
- Voir le coteau nord depuis le coteau sud
- Offrir depuis le coteau nord la vue d'un paysage équilibré en vallée
- Offrir depuis la levée de la Divatte des fenêtres paysagères sur la vallée
- Conserver les vues en balcon sur la vallée depuis le piémont
- Préserver les larges cônes de vue sur le coteau nord depuis le plateau sud



# 1 SCHÉMA D'ENSEMBLE : LA VISION GLOBALE

## 1.2 MAINTENIR, RENFORCER OU CRÉER DES ÉLÉMENTS DE STRUCTURE PAYSAGÈRE : DES RESPIRATIONS DANS UN PAYSAGE QUI SE DENSIFIE

>>>> DÉFINIR DES PRINCIPES



### • CES ESPACES DE RESPIRATION VONT PERMETTRE :

- d'affirmer l'armature paysagère de la vallée
- d'absorber les infrastructures maraîchères et de rompre leur homogénéité
- d'apporter un cadre paysager de proximité aux structures maraîchères
- de maintenir et enrichir la biodiversité
- d'accompagner les axes de communication (routes paysage, promenade...)
- ...

### • LE PAYSAGE : UN CRITÈRE UNIFIANT L'IMPLANTATION ET L'ORIENTATION DES GAP

#### IMPLANTATION

- Privilégier l'implantation de GAP en fond de vallée ou sur le plateau dans des secteurs pertinents

- Réserver, dans la mesure du possible, le maraîchage plein-champ aux secteurs stratégiques d'ouverture et de vision du paysage (en proximité de la ceinture jardinée, du canal des Bardets, en piémont, sur le coteau ouvert...)

#### ↔ ORIENTATION (notamment en fond de vallée)

- Orientation NORD/SUD aux abords de la ceinture jardinée et du canal des Bardets pour favoriser la transparence des GAP et la profondeur de champ depuis ces axes majeurs en terme de paysage



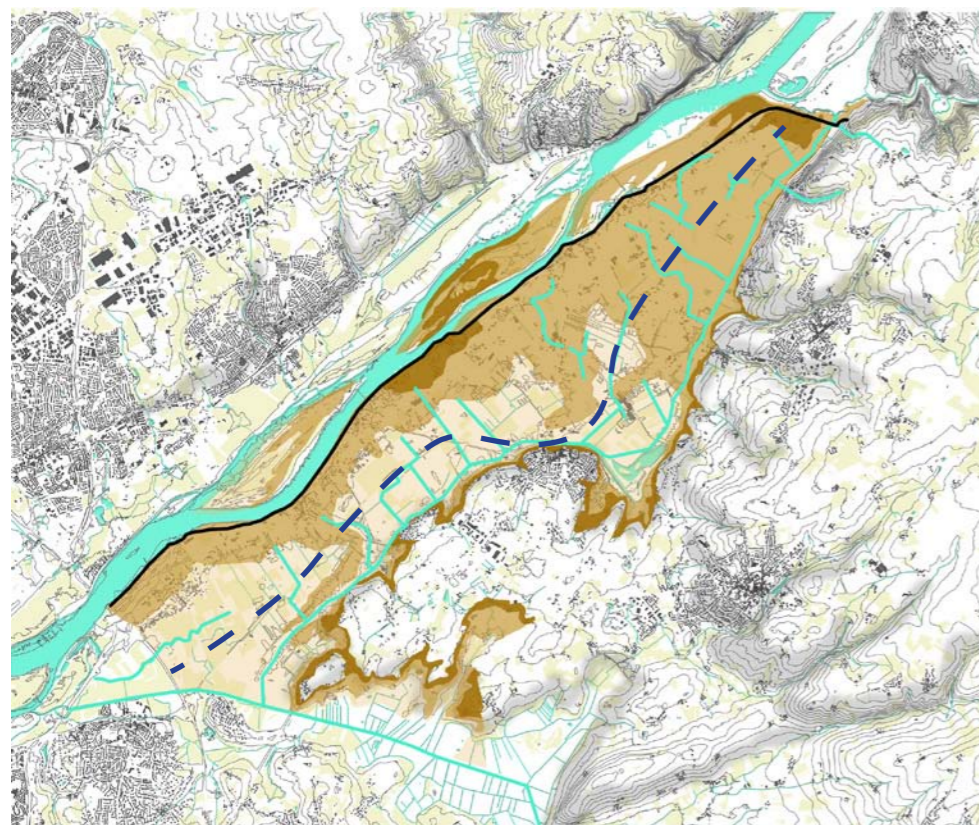
- Orientation EST/OUEST en coeur de vallée et aux abords des routes transversales pour favoriser la perception longitudinale de la vallée et maintenir au mieux la perception de l'horizon



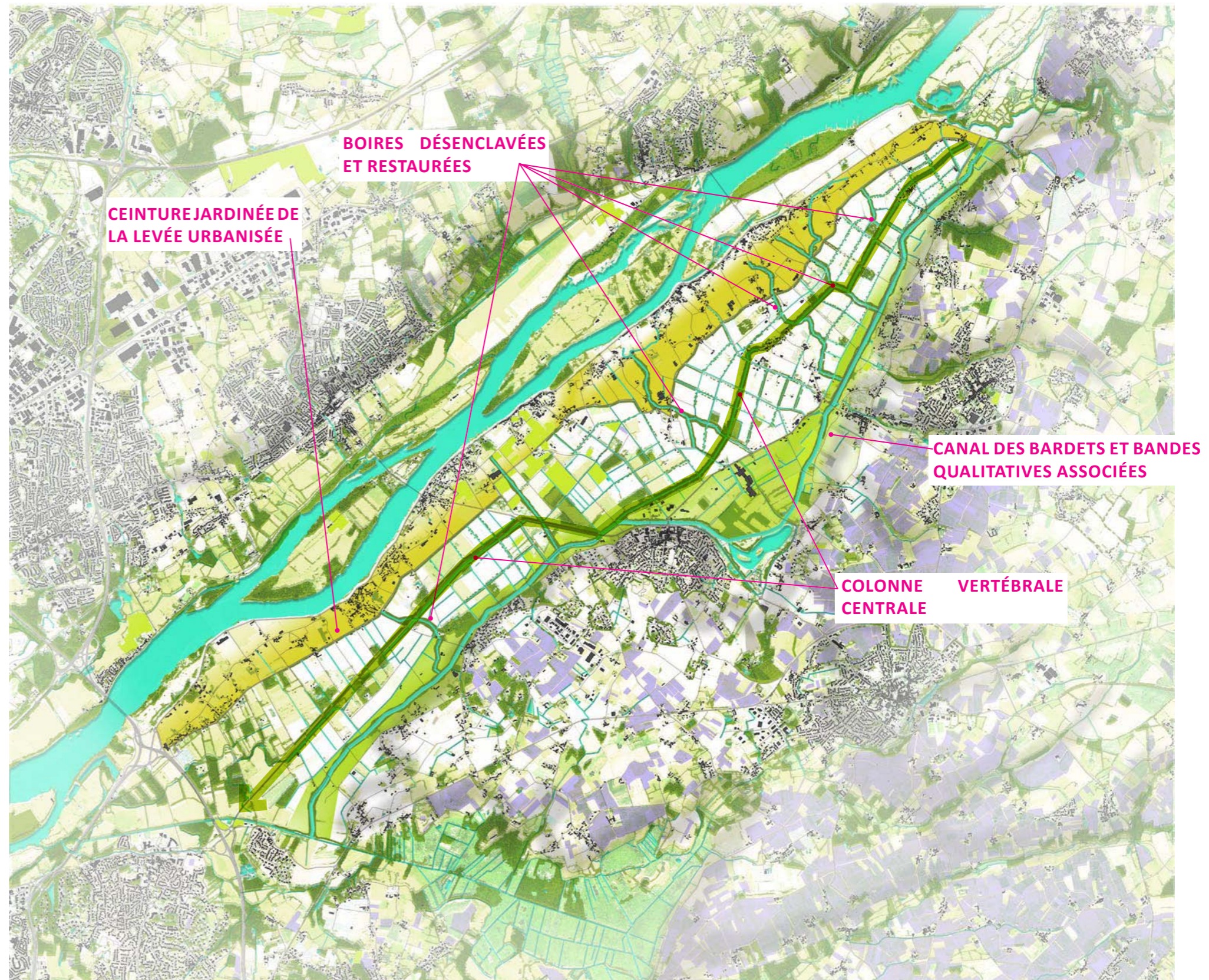
# 1 SCHÉMA D'ENSEMBLE : LA VISION GLOBALE

## 1.3 QUALIFIER ET VALORISER LE TERRITOIRE

>>>> VERS UN PARC AGRICOLE DE LA VALLÉE MARAÎCHÈRE NANTAISE : LA TRAME PAYSAGÈRE



> Topographie existante et colonne vertébrale centrale : affirmation de la ligne de points bas comme axe paysager structurant



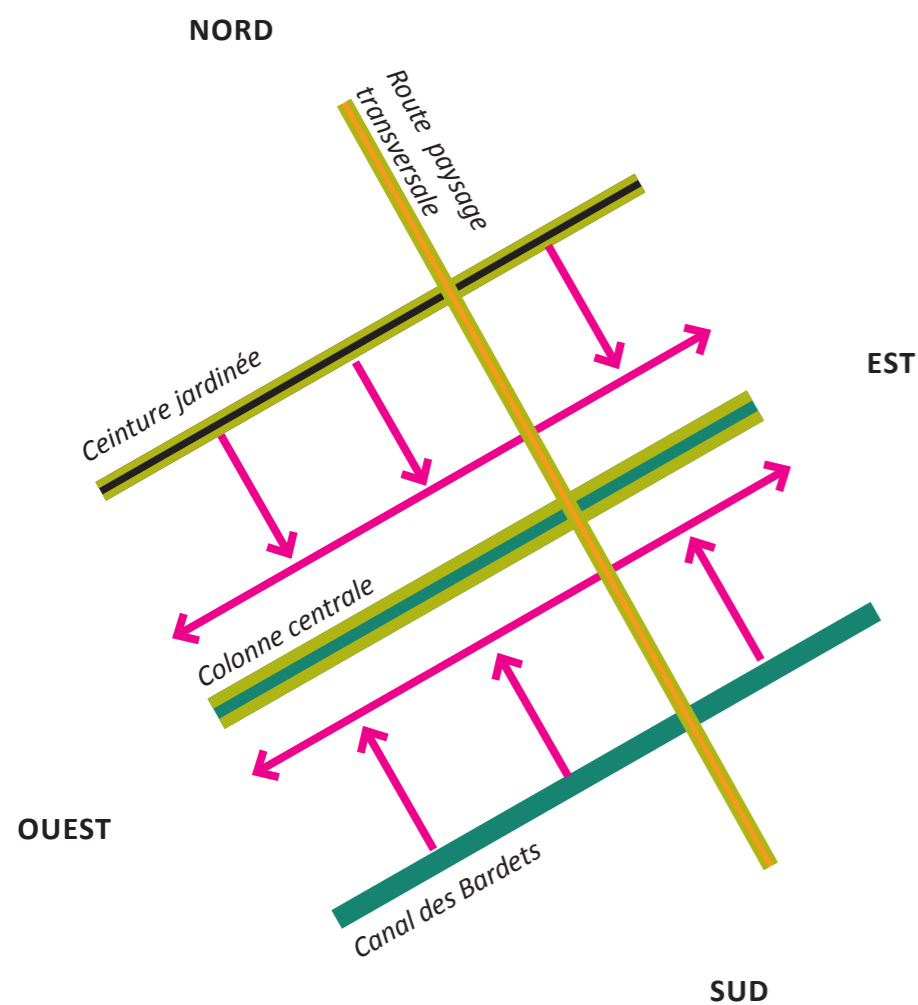
- La ceinture jardinée
- Les abords du canal des Bardets
- Colonne vertébrale de respiration



# 1 SCHÉMA D'ENSEMBLE : LA VISION GLOBALE

## 1.3 QUALIFIER ET VALORISER LE TERRITOIRE

>>>> VERS UN PARC AGRICOLE DE LA VALLÉE MARAÎCHÈRE NANTAISE : LES PRINCIPES D'ORIENTATION DES GAP



### ORIENTATION

- Orientation NORD/SUD aux abords de la ceinture jardinée et du canal des Bardets pour favoriser la transparence des GAP et la profondeur de champ depuis ces axes
- Orientation EST/OUEST en coeur de vallée et aux abords des routes transversales pour favoriser la perception longitudinale de la vallée et maintenir au mieux la perception de l'horizon







# 2 ZOOM SUR DES SITES DE DÉMONSTRATION



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.0 PRÉSENTATION DES SITES

*Nota : les sites ont été proposés par la Fédération des maraîchers après identification de projets connus d'implantation de GAP à court-terme. Sur la base de ces projets avancés, les préconisations formalisées dans le cadre de cette étude seront susceptibles d'être suivies afin de faire l'objet de démonstration.*

### • SITE 1

Situation au nord de la vallée, à proximité du canal des Bardets.  
Ce site pose la question (notamment) du rapport de l'activité maraîchère en GAP avec le canal.

### • SITE 2

Situation au sud de la vallée, aux abords de la route départementale d'entrée dans la vallée.  
Ce site pose la question (notamment) du traitement des abords de cette voie structurante localement dominée par les structures en GAP.

### • SITE 3

Situation sur le plateau

**La réflexion conduite sur ces sites amène à se questionner sur :**

- le rôle et la présence de l'eau dans et aux abords des tenues maraîchères
- le rôle et la présence du végétal dans et aux abords des tenues maraîchères
- le rapport GAP/plein champ, le découpage des unités de GAP...
- le traitement des voies adjacentes aux exploitations
- l'orientation des GAP pour maintenir des effets de transparence visuelle et de profondeur de champ
- le traitement des accès aux sièges d'exploitation et leur organisation
- ...





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

### >>>> LE SITE DANS SON CONTEXTE DE PROJET GLOBAL

A partir de ce site, les éléments suivants vont pouvoir s'illustrer :

- Les abords du Canal des Bardets
- La colonne centrale
- Les abords du petit réseau hydrographique
- Les abords du chemin rural nord/sud



Situation existant



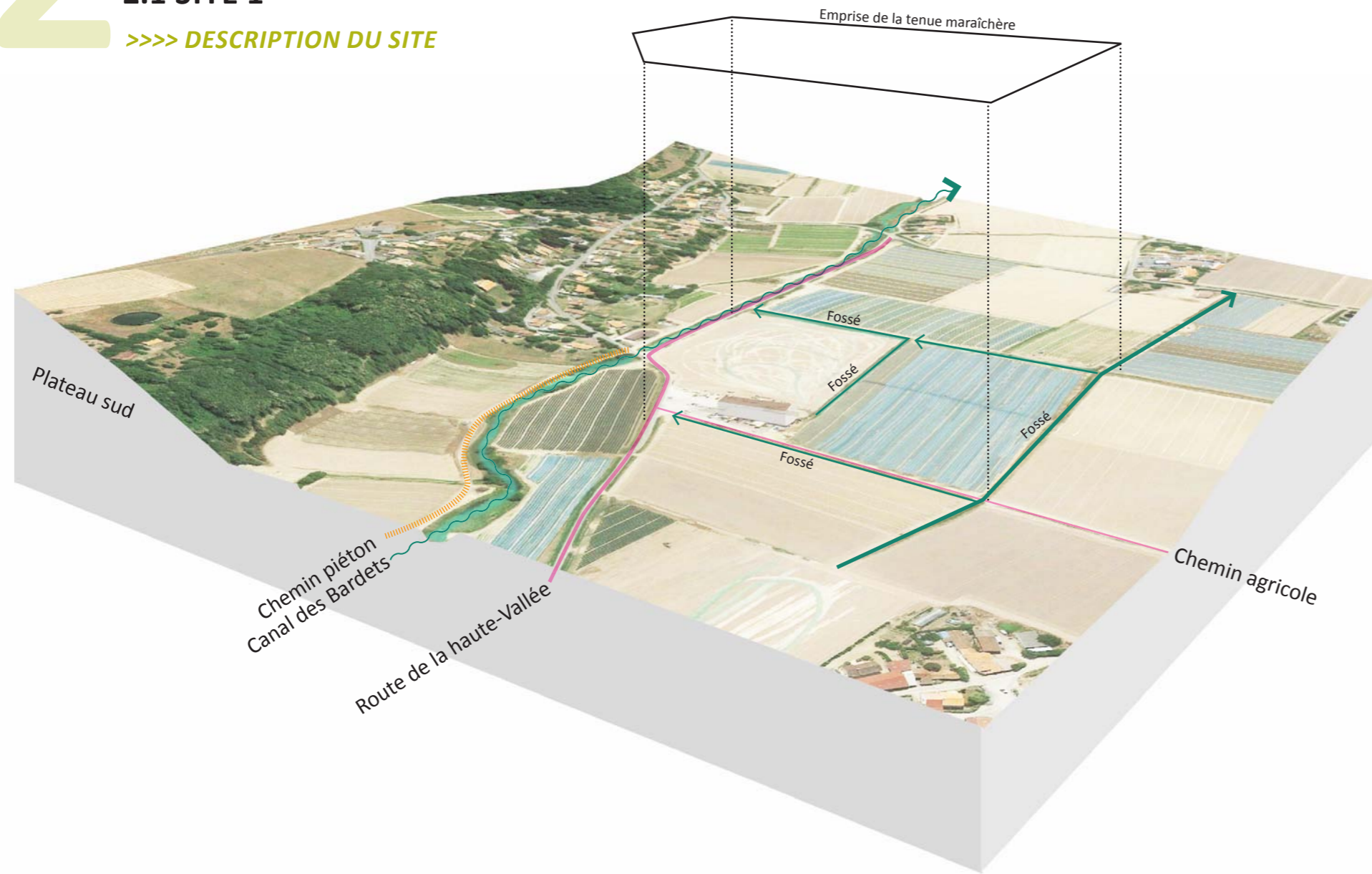
Schéma directeur global



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

### >>>> DESCRIPTION DU SITE



- Site connexe au Canal des Bardets rassemblant les motifs paysagers suivants :
  - maraichage de plein champ
  - un canal dépourvu d'accompagnement arboré
  - une trame de fossés le plus souvent très enserrés par les parcelles maraîchères
- Absence de haies, de bandes enherbées, d'arbres isolés...





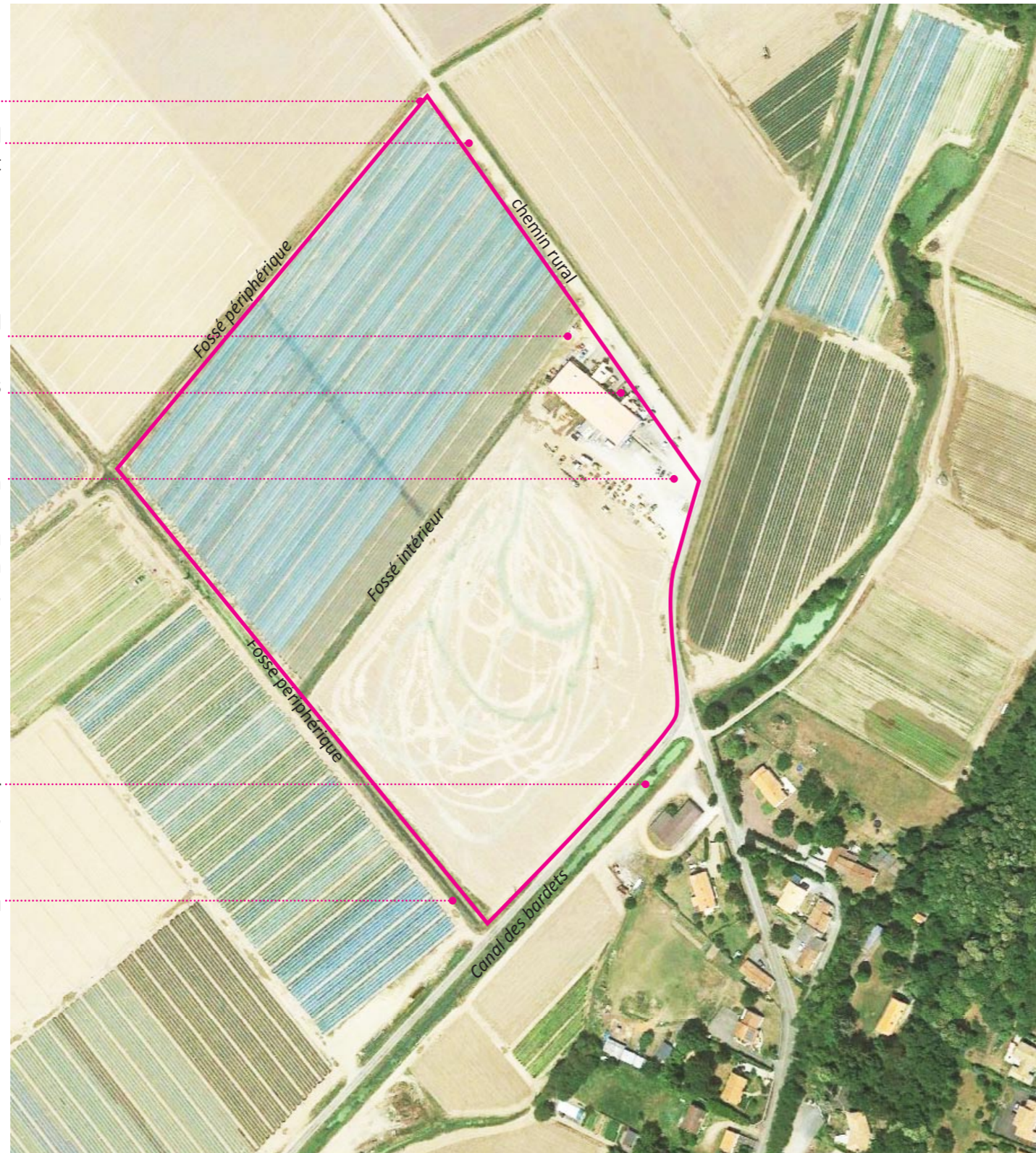
# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

### >>>> DESCRIPTION DU SITE

Limite de propriété

- ❗ • Ambiguïté de statut du chemin rural (public ? privé ?). Dans la réalité il est public
- ❗ • Faible perception du fossé central depuis le chemin
- ❗ • Absence de limite marquée des zones techniques (stationnement, stockage)
- ❗ • Absence d'accès au siège d'exploitation clairement identifié
  - Absence de traitement des abords du siège d'exploitation et de hiérarchisation des fonctions (accueil, stationnement, stockage...)
- ❗ • Traitement très pauvre du canal sur cette portion (peu d'épaisseur végétale, absence d'arbre...)
- ★ • Des ambiances végétales liées à l'eau valorisantes



• Le chemin rural



• Le chemin rural et la tenue



• Le fossé intérieur non perceptible



• Le chemin rural et le bâtiment d'exploitation



• Le canal des bardets et la route de la Haute-Vallée



• Le fossé périphérique



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> EVOLUTION HISTORIQUE DU SITE (2002-2016)



• 2002  
> Fossé intérieur prolongé jusqu'au chemin rural, 6 tunnels



• 2004  
> Diversité des planches maraîchères



• 2007  
> Construction du bâtiment à la place des tunnels et réduction du fossé



• 2012  
> Simplification des planches maraîchères



• 2014



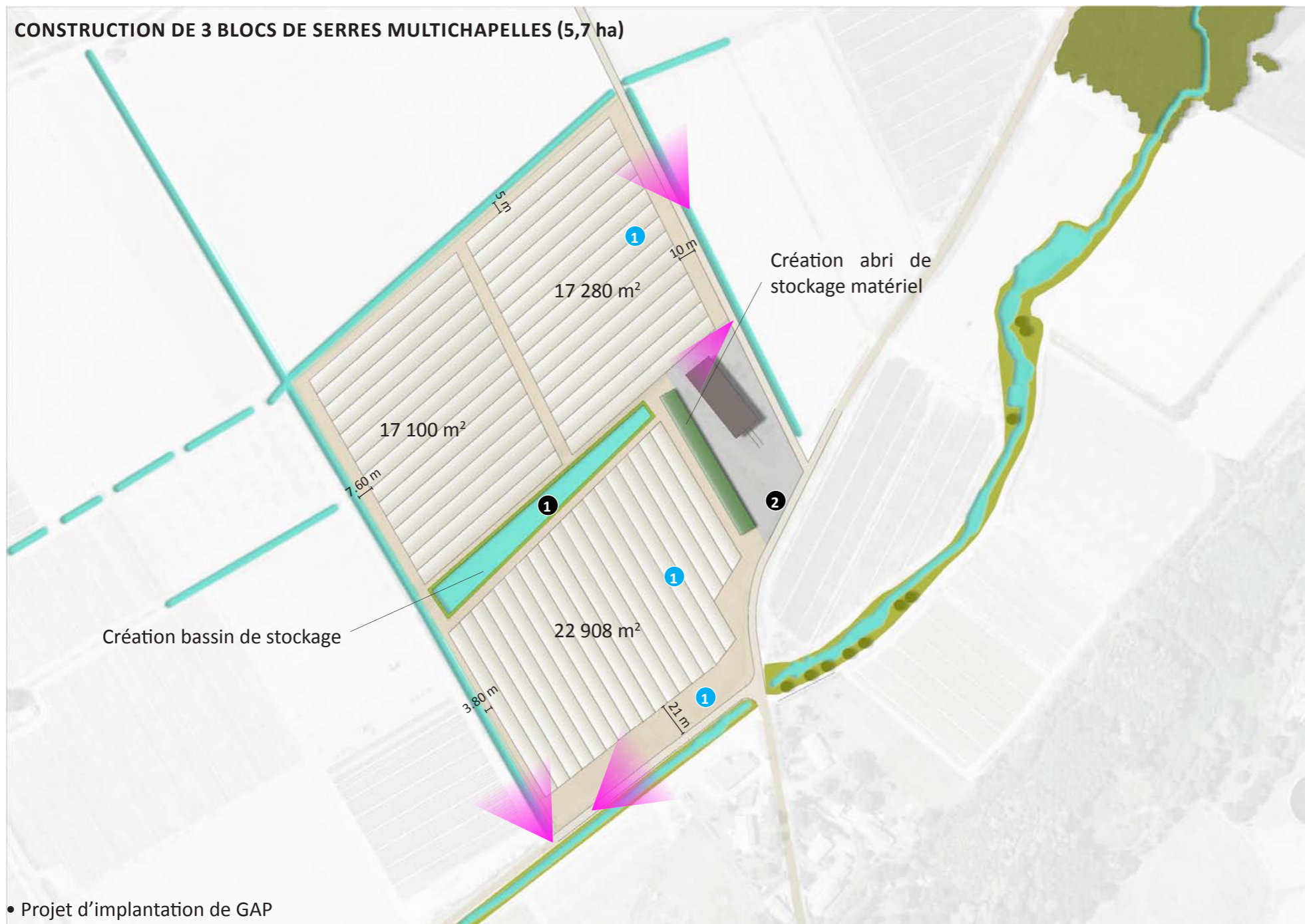
• 2016



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> **PROJET INITIAL (source Fédération des maraichers) : ENJEUX DE COMPOSITION ET DE TRAITEMENT PAYSAGER**



### ENJEUX DE COMPOSITION ET DE TRAITEMENT

#### 1. TRAVAILLER LA RELATION DE L'EXPLOITATION AVEC SON CONTEXTE PAYSAGER

- Donner plus de présence au canal et améliorer le traitement de ses abords
- Apporter des éléments de liaison paysagère et traiter qualitativement les continuités et accroches paysagères que constituent le chemin rural et les fossés et l'apport de haies ou autres ponctuations arborées...

#### 2. APPORTER ET RÉVÉLER DES ÉLÉMENTS DE STRUCTURE DU PAYSAGE NOTAMMENT LIÉS AU PARCELLAIRE

- Valoriser la trame de l'eau et l'activité maraîchère
- Souligner et ponctuer par le végétal l'eau et les infrastures maraîchères

#### 3. ORGANISER LE SIÈGE D'EXPLOITATION

- Hiérarchiser et traiter les abords du siège d'exploitation
- Rendre plus identifiables l'accès et les limites public/privé

#### \* POINTS FORTS

- 1 • Une orientation de GAP qui permet de maintenir de la transparence visuelle depuis les axes de circulation alentours (route canal, chemin rural)
- 2 • Un retrait par rapport au canal

#### ! POINTS NOIRS

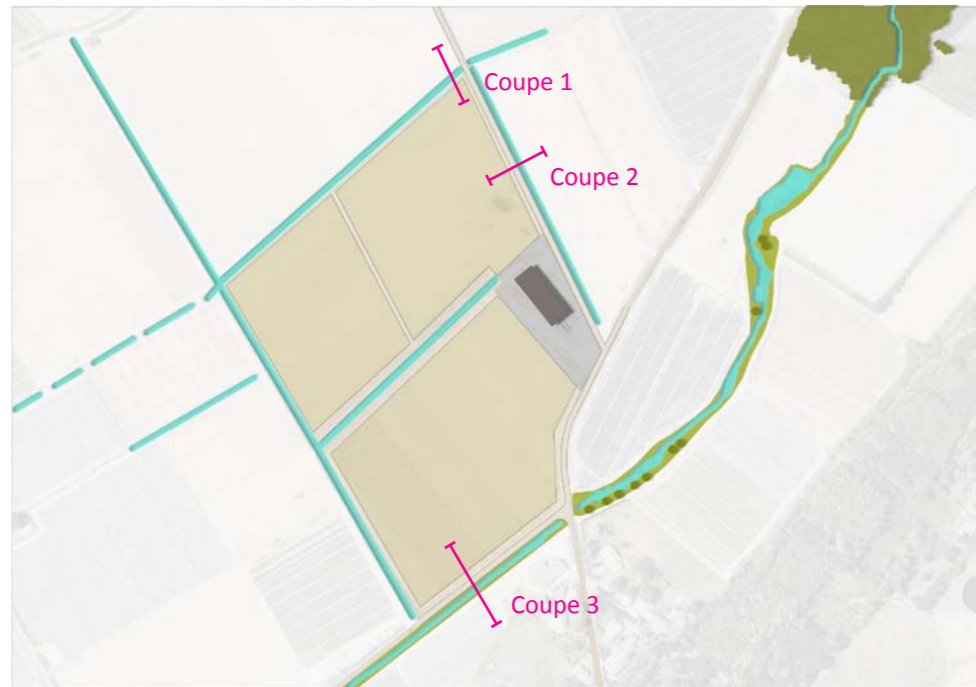
- 1 • Un bassin de rétention enclavé au coeur des GAP sans réelle visibilité
- 2 • Des abords sans véritable traitement qualitatif susceptible d'apporter un caractère «vitrine» à l'activité



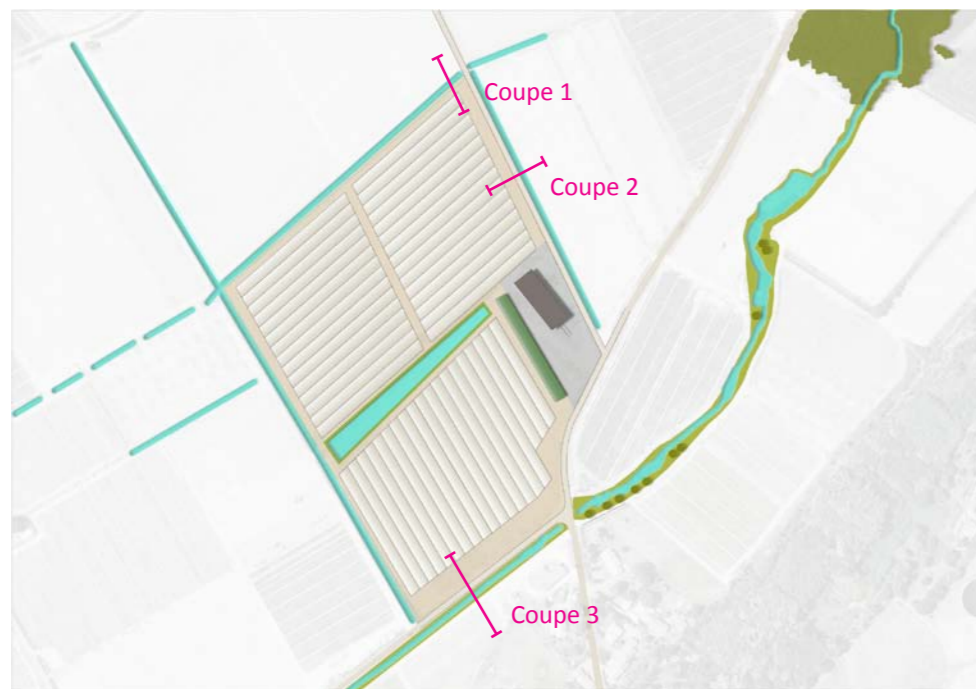
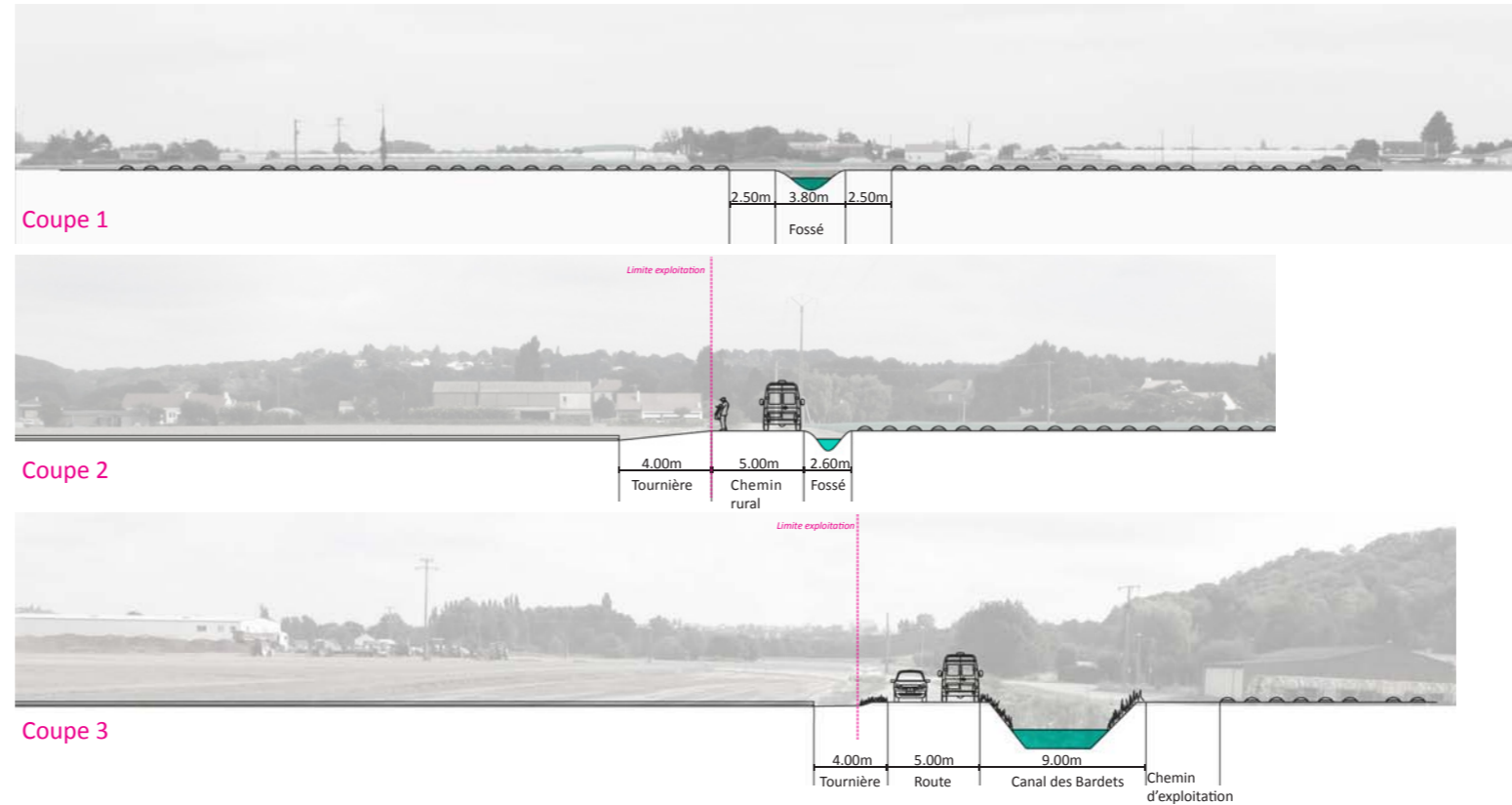
# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

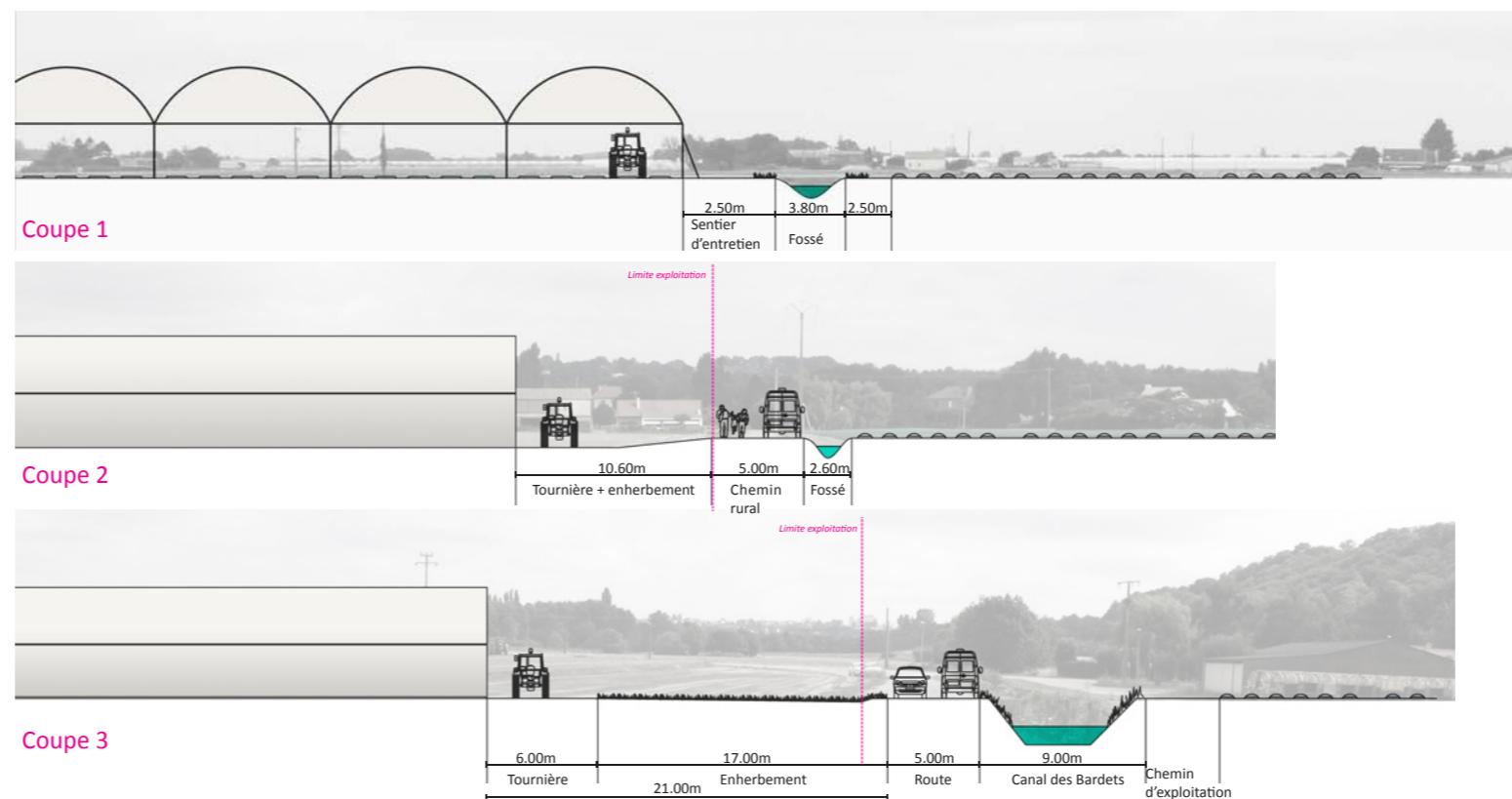
>>>> PROJET INITIAL : ENJEUX DE COMPOSITION ET DE TRAITEMENT PAYSAGER



• SITUATION EXISTANTE



• PROJET INITIAL D'IMPLANTATION DE GAP



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> PROPOSITIONS



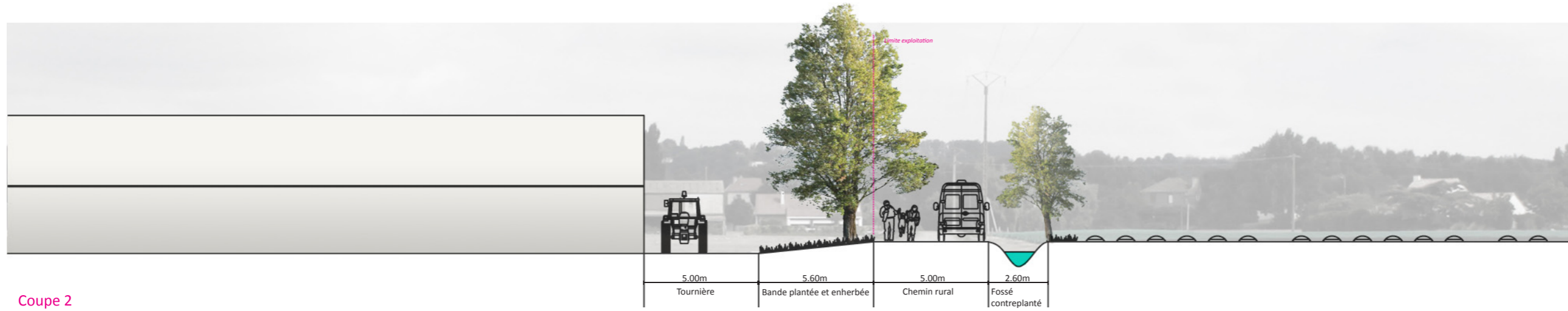
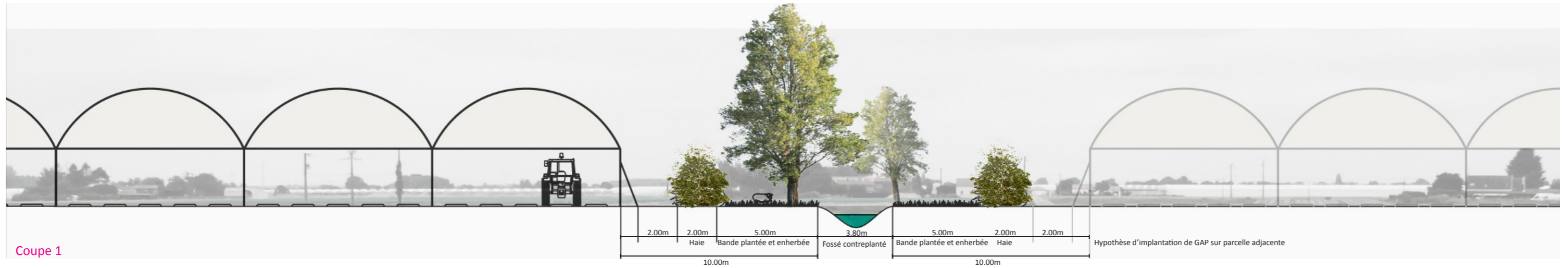
*\* Compte tenu de la position du bâtiment et de son fonctionnement, le rejet des eaux et leur traitement ne peut dans ce cas d'étude s'effectuer ailleurs sur la parcelle. Toutefois, cette ligne participe à structurer l'exploitation tout en apportant une respiration entre les blocs de GAP.*



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> PROPOSITIONS

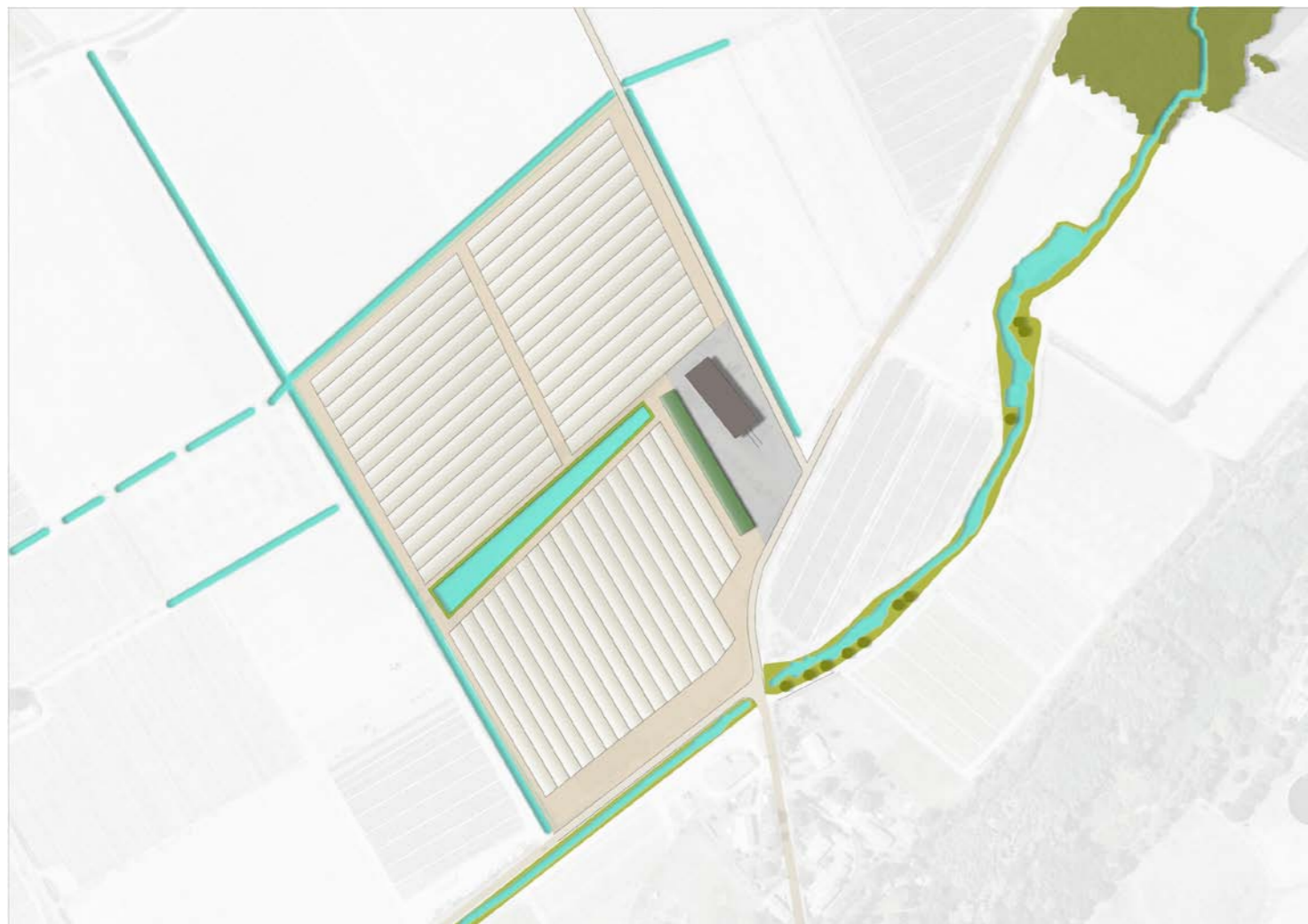




# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> BILAN



• Projet initial d'implantation de GAP



• Propositions

*Nos propositions illustrent :*

- Une trame paysagère associant eau (fossés et bassins), bandes enherbées, haies et arbres isolés aux abords de l'exploitation
- Le traitement et l'organisation du siège d'exploitation
- Le traitement de l'accès
- Le rapport paysager entre l'exploitation, le chemin rural et le canal des Bardets







# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> PROPOSITIONS

VUE EXISTANTE : ENTRE CANAL ET TENUE MARAÎCHÈRE





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> PROPOSITIONS

VUE PROJET : ENTRE CANAL ET TENUE MARAÎCHÈRE



Bassin  
noue

Voie verte

Bande  
plantée

Le canal avec son  
cortège arboré

Fossé existant  
contre planté



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> PROPOSITIONS

VUE PROJET VARIANTE : ENTRE CANAL ET TENUE MARAÎCHÈRE

Conservation d'une bande en maraîchage plein-champ : repousse l'horizon et permet de maintenir plus d'ouverture tout en valorisant les GAP en arrière-plan









# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

VUE EXISTANTE : ENTRE CHEMIN RURAL ET TENUE MARAÎCHÈRE





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

VUE PROJET : ENTRE CHEMIN RURAL ET TENUE MARAÎCHÈRE



Haie contre face  
aveugle GAP

Bande prairie  
plantée support  
d'autres usages  
agricoles

Fossé existant  
planté

Chemin rural ponctuellement  
planté, cadre de promenade  
entre Loire et plateau

Colonne vertébrale centrale de fond de vallée



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> PROPOSITIONS

VUE EXISTANTE : ACCÈS AU SIEGE D'EXPLOITATION





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> PROPOSITIONS

Traitement architectural  
du bâtiment

Identification de l'accès  
au siège d'exploitation\*  
et signalétique

Fossé

Bande enherbée plantée

### VUE PROJET : ACCÈS AU SIEGE D'EXPLOITATION

Traitement qualitatif des  
abords (plantation, zone  
de stationnement...)



\* Le vocabulaire du muret reprend celui des murs qui retiennent le sable aux abords des parcelles maraîchères



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.1 SITE 1

>>>> PROPOSITIONS : DES AMBIANCES TRANSPOSÉES À L'ÉCHELLE DE LA VALLÉE



• *Ambiance paysagère aux abords du canal*



• *Ambiance paysagère aux abords de la colonne centrale et d'un chemin transversal*



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

### >>>> LE SITE DANS SON CONTEXTE DE PROJET GLOBAL

A partir de ce site, les éléments suivants vont pouvoir s'illustrer :

- Les abords de la route départementale (déclinaison de la colonne centrale) qui fait office de porte d'entrée sud de la vallée maraîchère
- Les abords du petit réseau hydrographique
- L'organisation des bassins de rétention
- L'interface avec la ceinture jardinée



Situation existant



Schéma directeur global

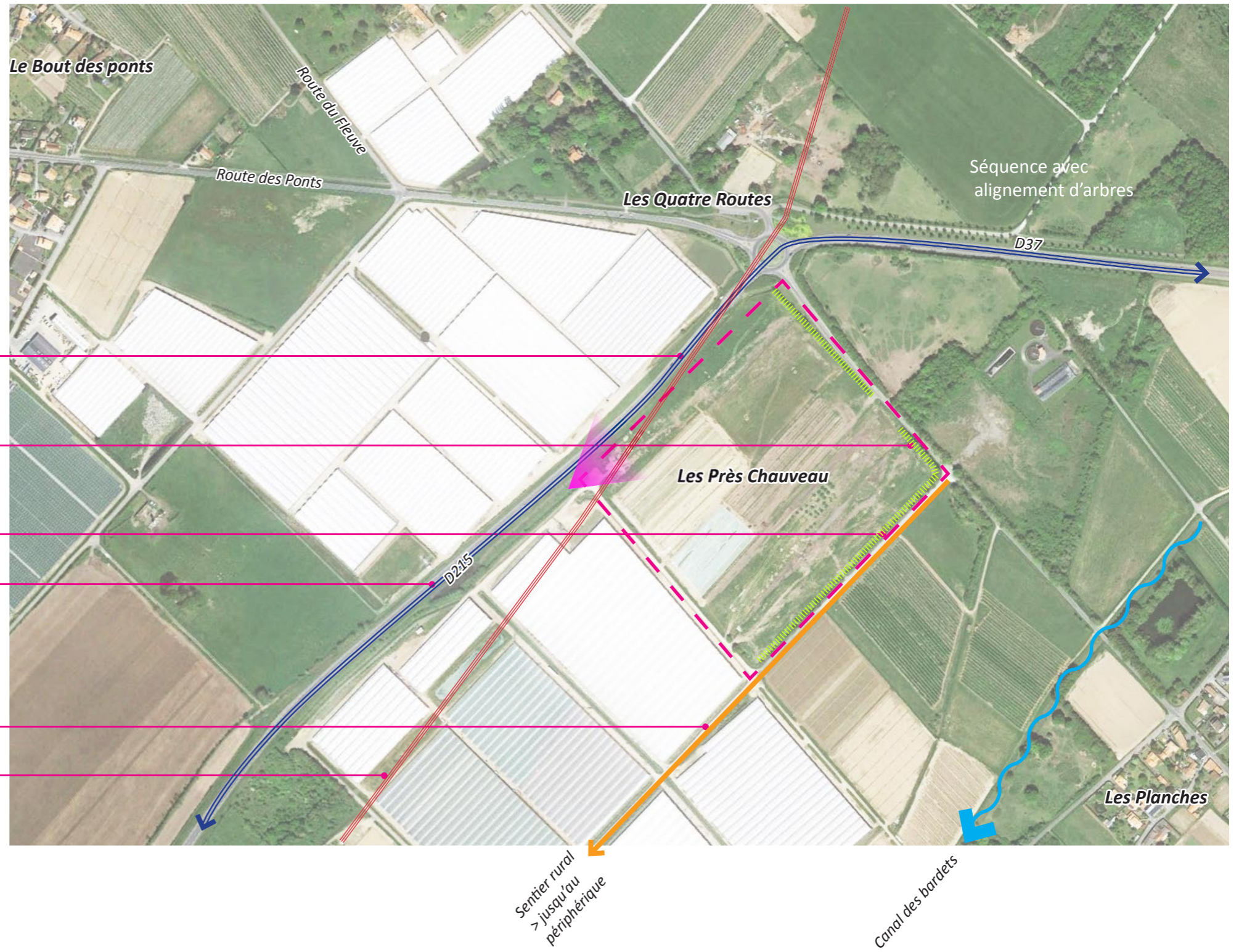


# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

### >>>> DESCRIPTION DU SITE

- \* • Longue perspective vers le nord de la vallée et cônes de vue vers le coteau
- \* • Haies champêtres conservées en périphérie de parcelle
- \* • Chemin rural qualitatif, entre haie et verger
- ! • Proximité et orientation des GAP, facteurs de fermeture du paysage depuis la D215
- ! • Chemin rural dans GAP : abords traités qualitativement mais peu de perspective ou de profondeur de champ sur le paysage
- ! • Absence de perception de l'eau (bassins...)



==== Ligne à haute tension (contrainte à l'implantation de GAP)    - - - - Haies champêtres conservées



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

### >>>> DESCRIPTION DU SITE



• Le chemin rural entre les GAP : ambiance végétale du fossé qualitative mais peu d'ouverture visuelle sur le paysage



• Les abords de la D215



• Le site d'implantation de 8 ha de GAP



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

### >>>> DESCRIPTION ET ANALYSE DU SITE



• 2002  
> Absence de GAP au sud de la RD et présence de haies sur le site



• 2004  
> Absence de GAP au sud de la RD et réorganisation du parcellaire au sud



• 2007  
> Installation de GAP au sud de la RD



• 2012 > Multiplication des GAP au sud de la RD



• 2014



• 2016 > Arrachage des haies sur le site (maintien des haies périphériques)







# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> **PROJET INITIAL (source Fédération des maraichers) : ENJEUX DE COMPOSITION ET DE TRAITEMENT PAYSAGER**



• Situation existante

### ENJEUX DE COMPOSITION ET DE TRAITEMENT

**1. TRAVAILLER À UNE MEILLEURE PERCEPTION DES GAP DEPUIS LA ROUTE DÉPARTEMENTALE ET FAVORISER L'OUVERTURE DU PAYSAGE DEPUIS CETTE PORTE D'ENTRÉE DANS LA VALLÉE MARAÎCHÈRE**

- Organiser/structurer le parcellaire à partir de motifs paysagers identitaires
- Contribuer à construire une vitrine valorisante de l'activité maraîchère

**2. RÉFLÉCHIR À DIFFÉRENTES ÉCHELLES : D'UN PROJET COURT-TERME À UNE ÉVOLUTION D'ENSEMBLE À LONG-TERME**

### \* POINTS FORTS

- 1 • Conservation des haies périphériques existantes
- 2 • Bassin de rétention en limite parcellaire

### ! POINTS NOIRS

- 1 • Une orientation de GAP qui ne permet pas d'apporter de transparence visuelle et de profondeur de champ depuis la RD
- 2 • Des abords sans véritable traitement qualitatif susceptible d'apporter un caractère «vitrine» à l'activité notamment depuis la RD

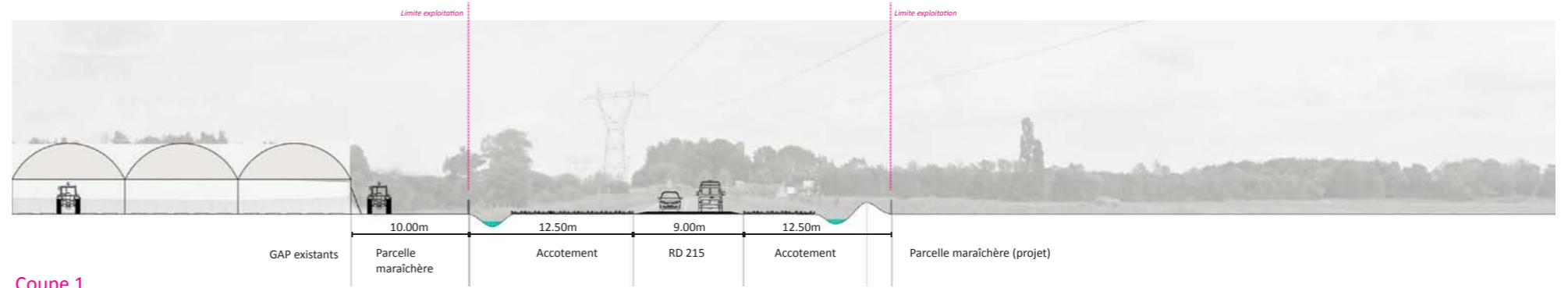


# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> PROJET INITIAL (source Fédération des maraichers) : ENJEUX DE COMPOSITION ET DE TRAITEMENT PAYSAGER

### • SITUATION EXISTANTE



### • PROJET INITIAL D'IMPLANTATION DE GAP

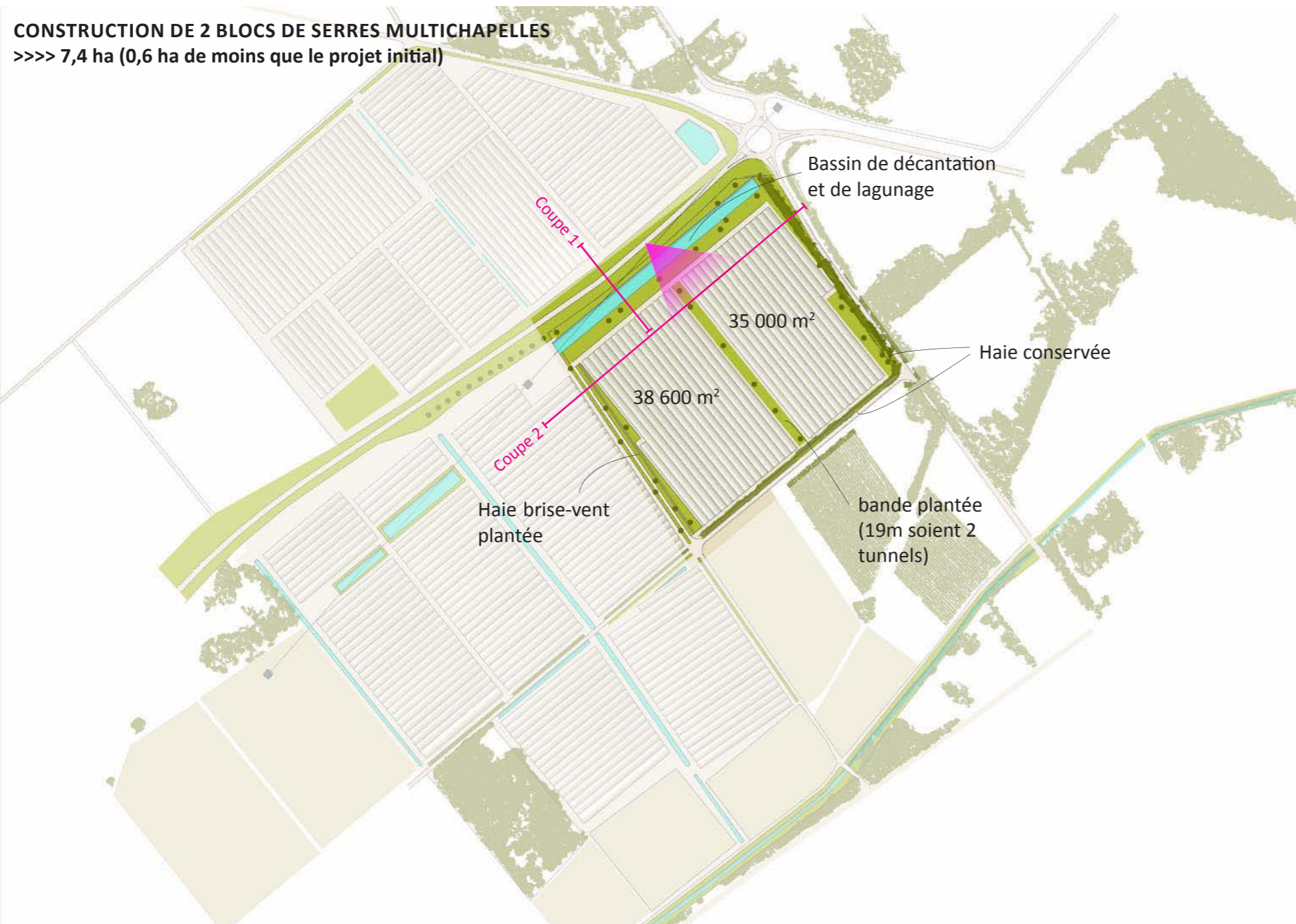




# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> PROPOSITION



VARIANTE 1 : ORIENTATION ORTHOGONALE DES CHAPELLES PAR RAPPORT AUX GAP EXISTANTS



VARIANTE : ORIENTATION DANS LE SENS DE LA PARCELLE

### PRINCIPES

#### • Inversion du sens d'orientation des GAP

- Perpendiculaire à la RD pour favoriser la transparence visuelle et proposer une vitrine plus valorisante de l'activité

#### • Bassin de stockage/décantation (plus large et moins profond)

- Bassin implanté en interface avec la RD (il ne se retourne pas le long de la haie nord est)

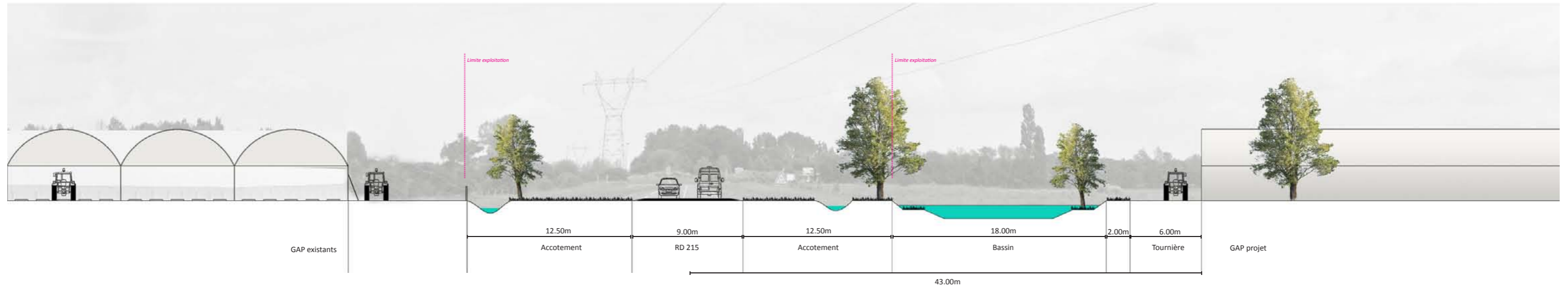
- Bassin plus large afin de favoriser son emprise visuelle et moins profond pour favoriser la mise en place d'une vie écologique et biologique (et réduire son remplissage par contact nappe)



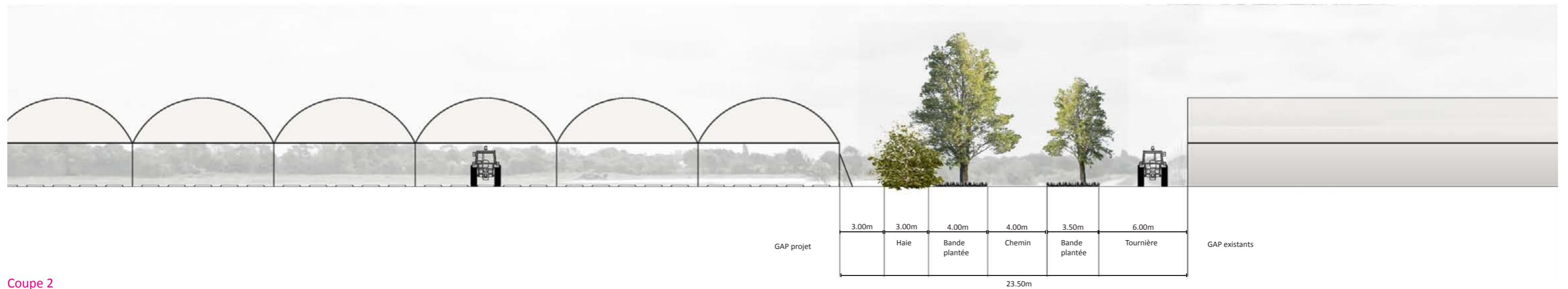
# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> PROPOSITION



Coupe 1



Coupe 2







# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> PROPOSITION



**VARIANTE 2 : ORIENTATION DANS LE SENS DE LA PARCELLE :  
CONSTRUCTION DE 2 BLOCS DE SERRES MULTICHAPELLES**  
>>>> 4,6 ha en GAP  
>>>> 2,5 ha plein champ

### PRINCIPES/OBJECTIFS

- Implanter les GAP dans un schéma d'organisation qui puisse être cohérent à plus long terme (cf. proposition page suivante)
- Conserver une proportion de culture plein champ
- Valoriser le fossé d'écoulement des eaux vers le bassin

... des principes à étendre sur l'ensemble du secteur...



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> PROPOSITION À LONG TERME EN ÉLARGISSANT LE PÉRIMÈTRE D'INTERVENTION



• Projet initial

### PRINCIPES

*Opération réalisable à l'horizon 10 ans dans le cadre du renouvellement des plastiques*

- Homogénéisation de l'orientation des GAP
- Révision implantation et gabarit des plans d'eau
- Harmonisation de la taille des blocs multi-chapelles
- Affirmation d'une trame paysagère (trame de plantations et hydrographie)
- Création d'un maillage viaire (axes de promenade)

### EXISTANT+PROJET INITIAL

>>>> Surface totale GAP : 38,5 ha

>>>> Surface plein champ : 6,5 ha

### PROPOSITION

>>>> Surface GAP projet : 29,7 ha

>>>> Surface plein champ projet : 12,3 ha



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

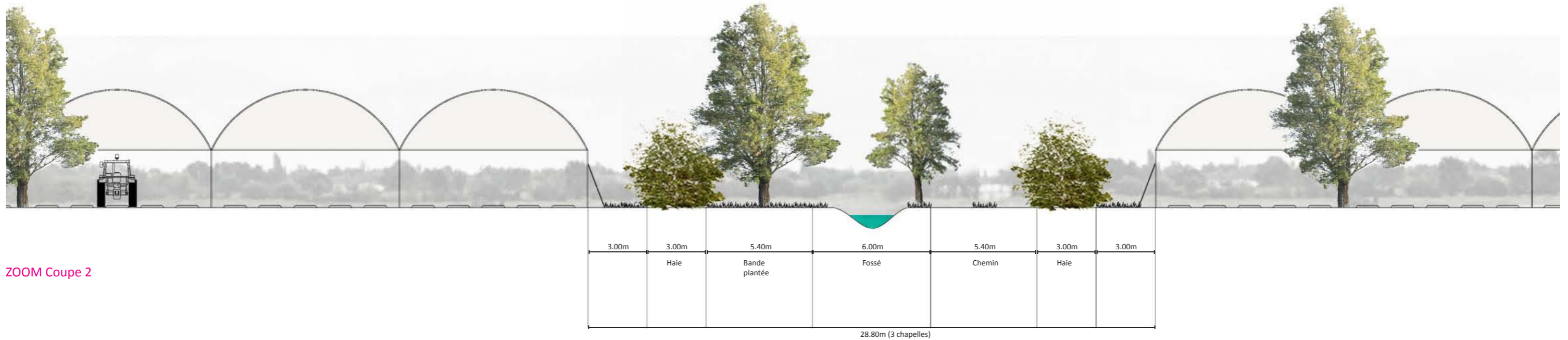
>>>> PROPOSITION À LONG TERME



Coupe 1



Coupe 2



ZOOM Coupe 2



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> PROPOSITION À LONG TERME

VUE EXISTANTE : DEPUIS LA ROUTE DÉPARTEMENTALE, VERS LE PLATEAU VITICOLE DE ST JULIEN





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> PROPOSITION À LONG TERME

VUE PROJET : DEPUIS LA ROUTE DÉPARTEMENTALE, VERS LE PLATEAU VITICOLE DE ST JULIEN

Culture plein champ à l'avant des GAP

Respiration paysagère : Trame plantée et fossé entre blocs de GAP

Bassin de décantation écologique





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.2 SITE 2

>>>> PROPOSITION À LONG TERME (VARIANTE)

VUE PROJET : DEPUIS LA ROUTE DÉPARTEMENTALE, VERS LE PLATEAU VITICOLE DE ST JULIEN

GAP rapprochés (jeux de reflets avec l'eau du bassin)







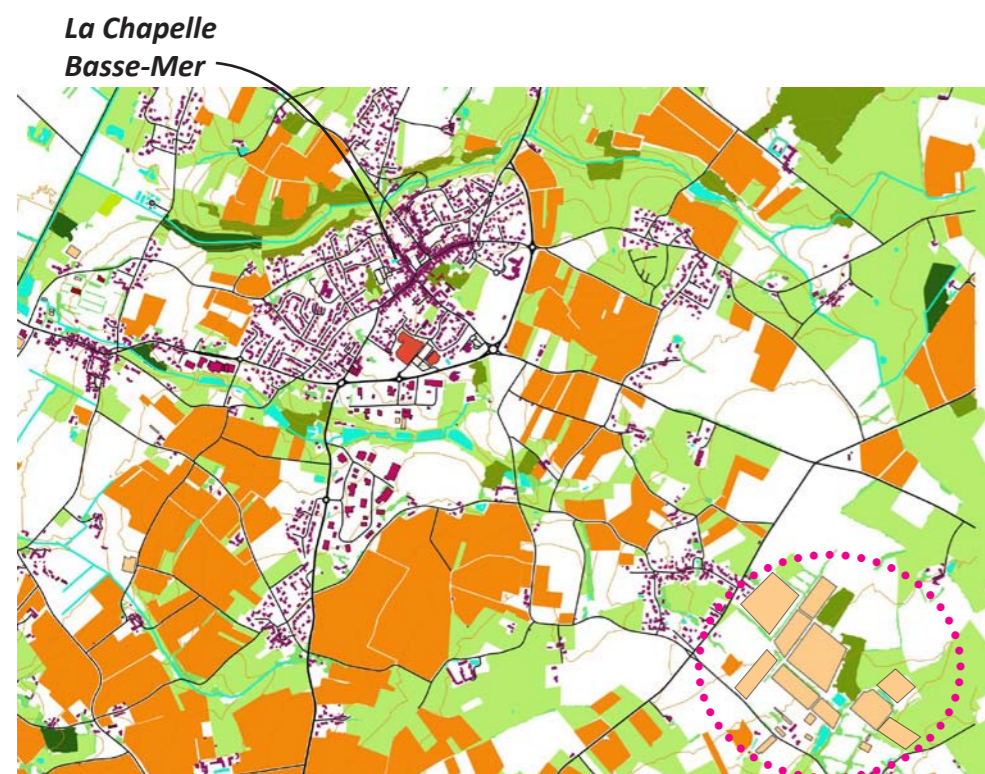


# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

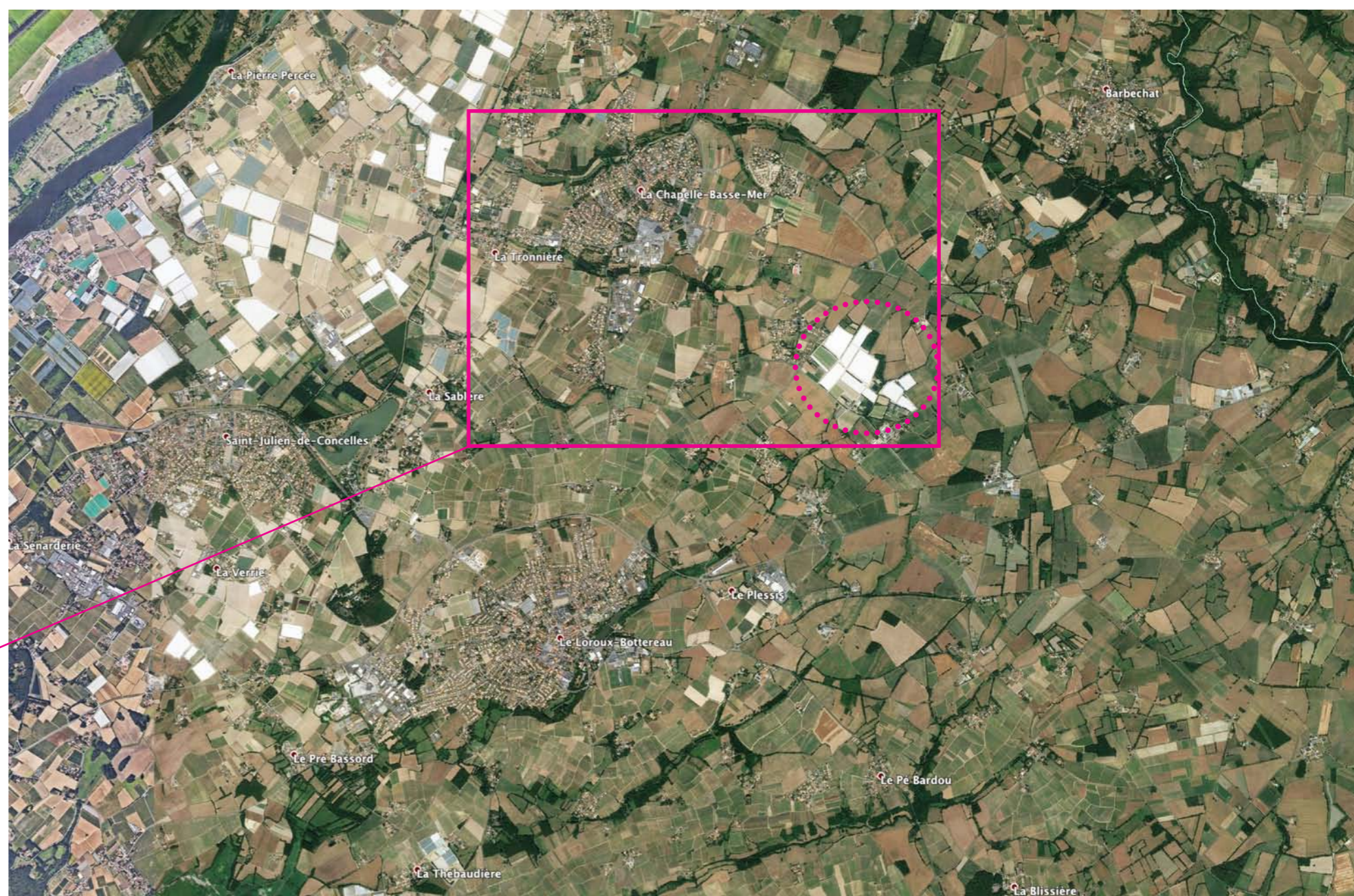
## 2.3 SITE 3

>>>> PRÉAMBULE / LECTURE DES GAP SUR LE PLATEAU

- Avant d'étudier le projet de GAP sur le plateau (EARL du Reaud), on se propose d'observer une implantation de GAP aux abords de la Chapelle Basse-Mer et sa perception dans le paysage
- L'implantation de GAP sur le plateau soulève plusieurs questions :
  - La compatibilité au PLU (i) (cf. Phase 1)
  - Le rapport avec les paysages habités et urbanisés
  - Le rapport avec les paysages à dominantes naturelle, viticole et agricole
- Cet exemple montre :
  - l'échelle potentielle d'une exploitation en GAP par rapport au tissu urbain: la surface en GAP correspond à la surface du centre bourg de La Chapelle et dépasse celle des hameaux isolés qui l'entourent.
  - Aussi, de cette lecture aérienne, on pourrait s'attendre à une forte visibilité des GAP depuis les routes qui ceinturent l'exploitation : les photos page suivante prouvent que la perception est atténuée grâce à un recul suffisant des GAP et à la présence de premiers plans végétaux (naturel ou agricole).



Exploitation en GAP

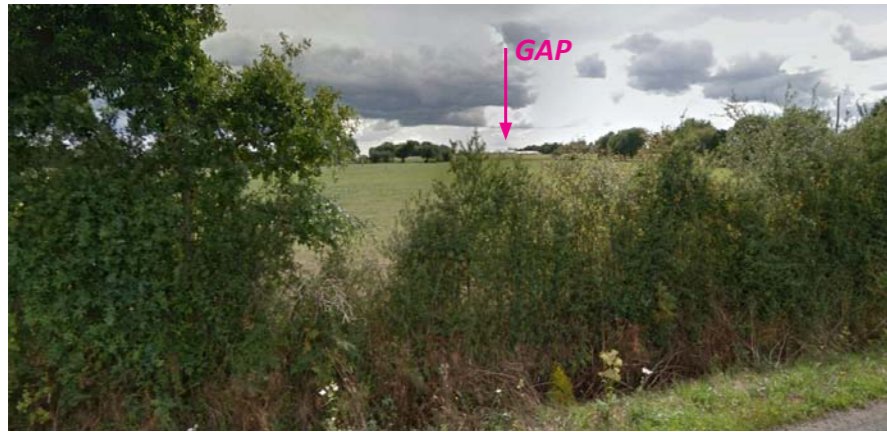




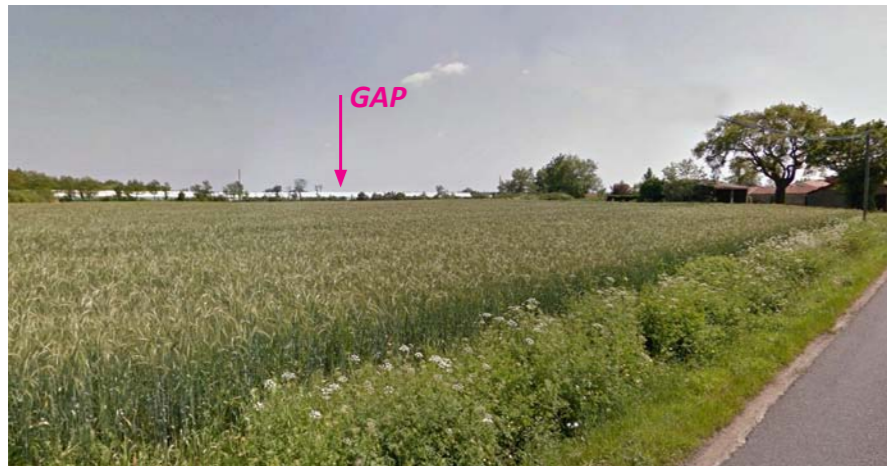
# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.3 SITE 3

### >>>> PRÉAMBULE / LECTURE DES GAP SUR LE PLATEAU



• GAP situés à 500 m, très peu visibles. Premier plan de prairies et haies bocagères



• GAP situés à 100 m, visibles mais peu dominants. Premier plan en culture céréalière et second plan en haie bocagère devant les GAP



• GAP situés à 250 m, visibles mais peu dominants. Premier plan en culture maraîchère de plein-champ et second plan en haie bocagère devant les GAP

Cette exploitation en GAP se trouve détachée du tissu urbain et éloignée des axes de communication, la rendant pratiquement imperceptible dans le paysage. Les 4 critères agissant sont :

- 1• DÉTACHEMENT AU TISSU URBAIN
- 2• DISTANCE DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION
- 3• PRÉSENCE DE DEUX PREMIERS PLANS
- 4• PRÉSENCE D'UN ARRIÈRE-PLAN AU GAP





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.3 SITE 3

### >>>> PRÉSENTATION DU SITE

Sur la commune du Landreau, le site d'implantation de GAP se situe dans un contexte fortement viticole, à proximité de la vallée et des marais

de Goulaine, site classé, ZNIEFF, Natura 2000, à proximité également du château de Jaunay et de son boisement classé. Sous réserve que les dispositions réglementaires relatives au rayonnement des différents périmètres

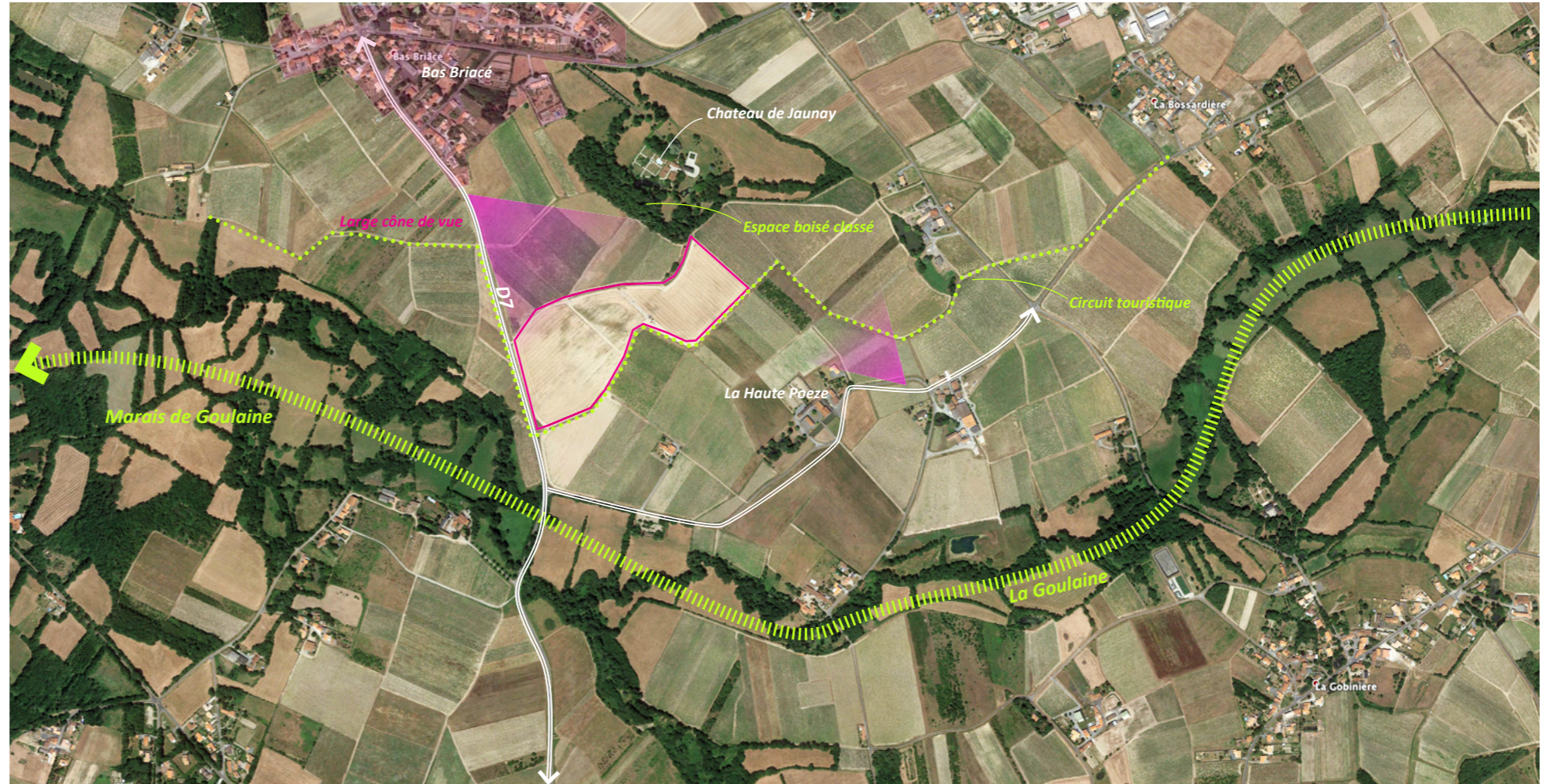
de protection soient compatibles, nous allons formuler quelques préconisations paysagères pour l'implantation de GAP à l'aune d'un projet en cours.



- Large cône de vue en sortie de hameau depuis la D7 (paysage très ouvert)



- Hameau de la Haute Poeze et boisement classé du château de Jaunay (à droite)



- Parcelle concernée par le projet de GAP



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.3 SITE 3

>>>> **PROJET INITIAL (source Fédération des maraichers) : ENJEUX DE COMPOSITION ET DE TRAITEMENT PAYSAGER**

CONSTRUCTION DE 2 BLOCS (À TERME) DE SERRES MULTICHAPELLES

>>>> 6 ha

### \* POINTS FORTS

- 1 • Conservation d'arbres existants, plantation de haies (bien que sur cette partie du plateau viticole la haie ne soit pas le motif paysager le plus présent)
- 2 • La proximité du bloc 1 au boisement permet de mieux absorber le volume des GAP (cf. photomontage proposition 1 page suivante)

### ! POINTS NOIRS

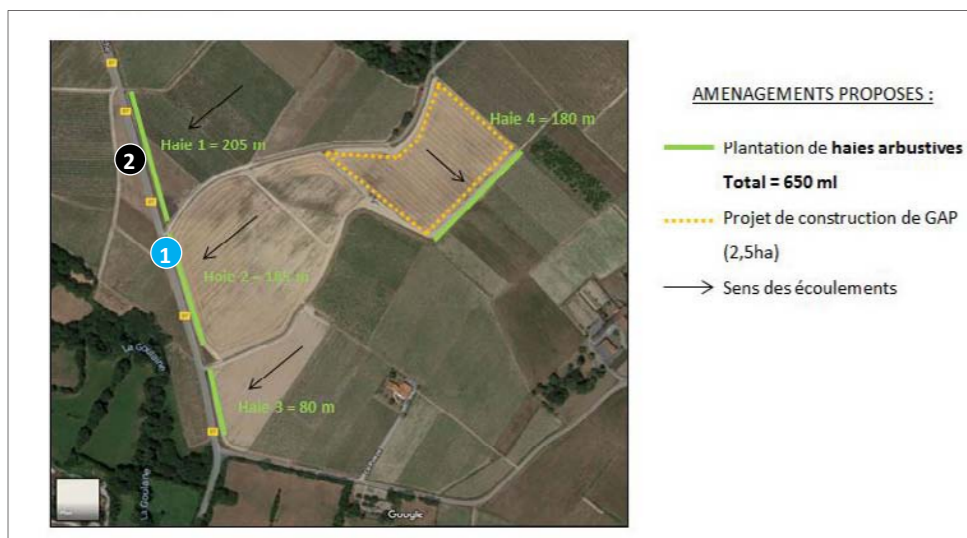
- 1 • Le bloc 2 verrouille le cône du vue et referme fortement le paysage
- 2 • Les haies plantées le long de la route contribuent à refermer le paysage
- 3 • Des GAP à la géométrie très découpée et peu de valorisation possible des abords depuis les chemins périphériques (publics)

### ENJEUX DE COMPOSITION ET DE TRAITEMENT

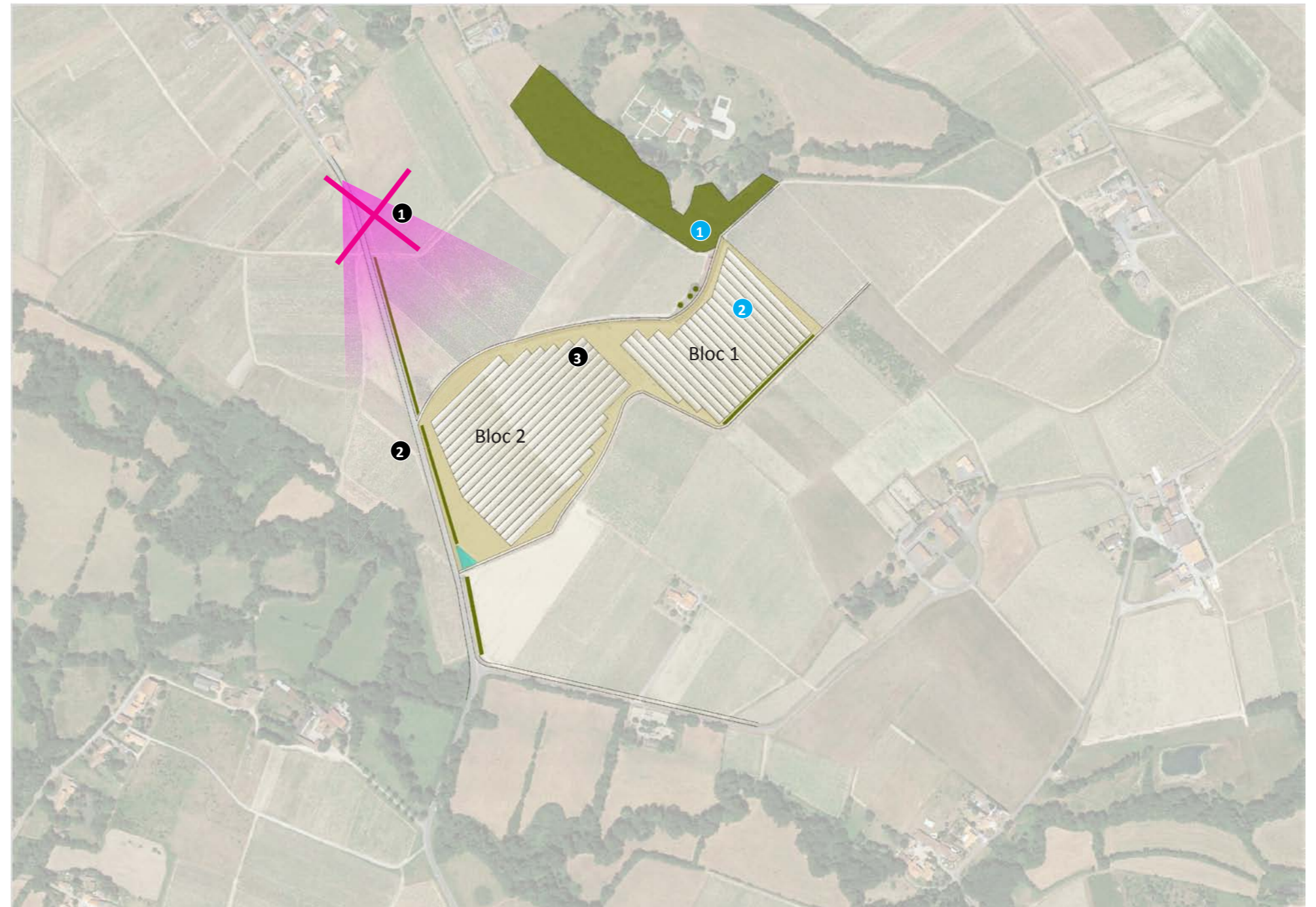
#### 1. PÉRENNISER L'OUVERTURE DU PAYSAGE ET LA PROFONDEUR DE CHAMP VISUEL

- Arbitrer le nombre de blocs

#### 2. REVOIR LA GÉOMÉTRIE DU BLOC ET LE TRAITEMENT DES ABORDS



• Projet initial (Source : Fédération des Maraichers)



• Projet initial à terme



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.3 SITE 3

### >>>> PROPOSITION 1

*NOTA : Compte tenu du contexte paysager, il ne nous semble pas pertinent d'implanter des GAP dans ce secteur, rejoignant l'avis de l'architecte et du paysagiste conseils de la DDTM. Toutefois, eu égard à l'avancement du projet relancé début 2018, si celui-ci devait être maintenu, des préconisations devront être respectées :*

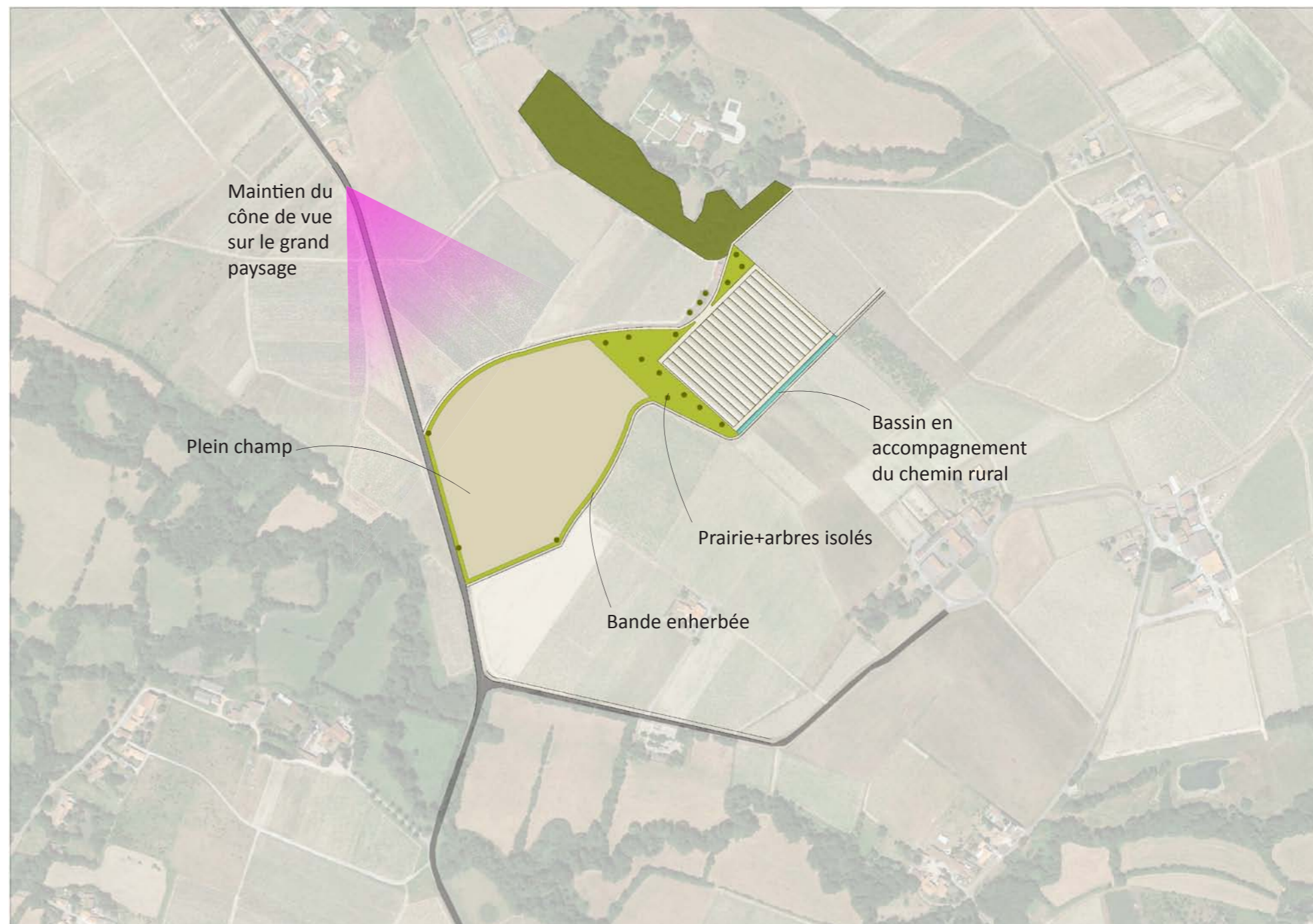
**CONSTRUCTION D'UN SEUL BLOC (2 ha) DE SERRES MULTICHAPELLES + PLEIN CHAMP (4 ha) LE LONG DE LA RN**

#### OBJECTIF

- Maintenir l'ouverture du paysage perçu en sortie de hameau

#### PRINCIPES

- S'appuyer sur le boisement, bien présent dans le paysage, pour ancrer le volume des GAP
- Accompagner les GAP par des plantations d'arbres isolés qui apporteront davantage de rythme que des haies linéaires : l'idée n'est pas de «masquer» les GAP, mais de composer avec (l'effet de vitrine doit aussi opérer sur le plateau)





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.3 SITE 3

### >>>> PROPOSITION 2

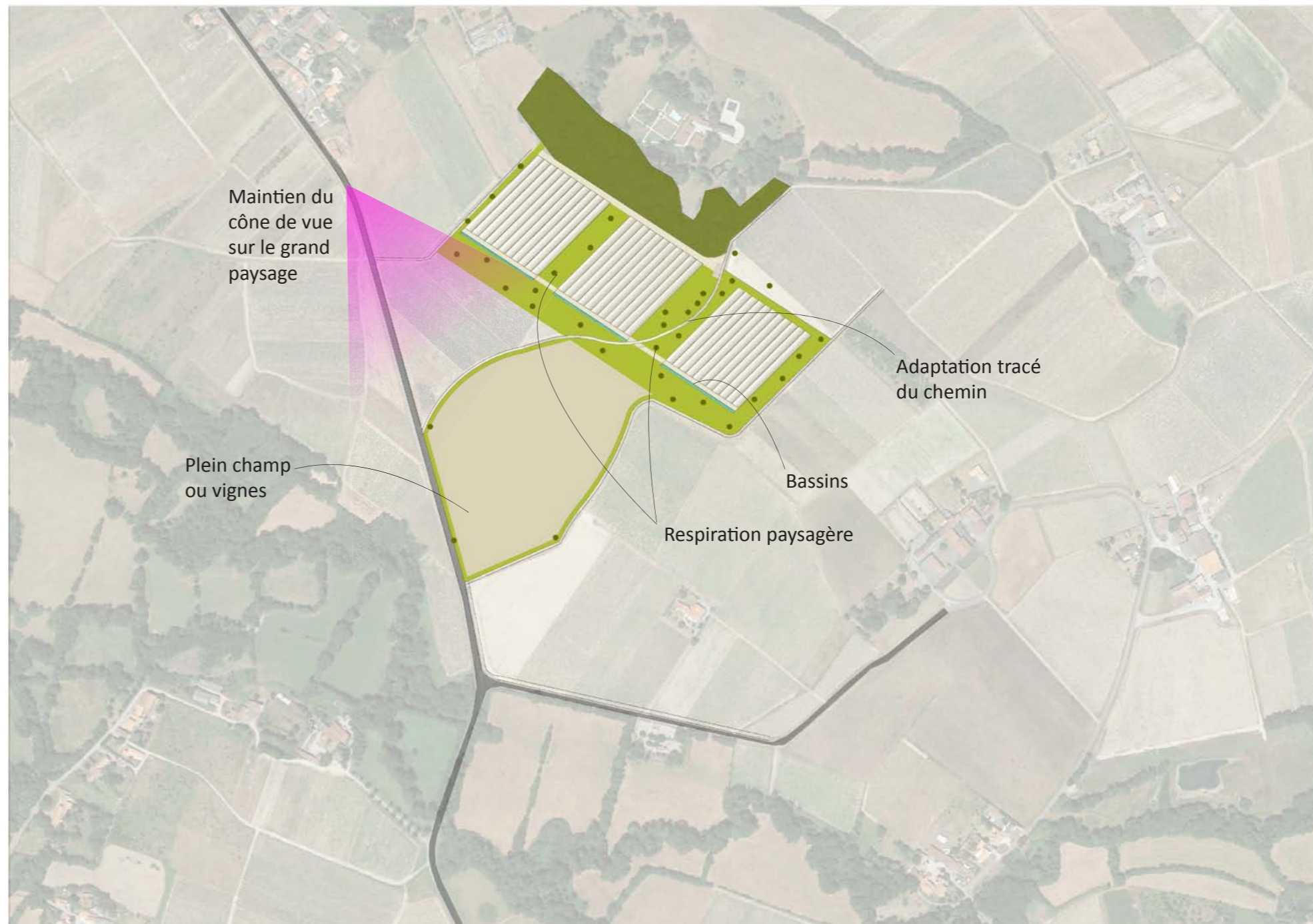
CONSTRUCTION DE 3 BLOCS (4 HA) DE SERRES MULTICHAPELLES + PLEIN CHAMP LE LONG DE LA RN OU CONSERVATION DE VIGNES (échange foncier)

#### OBJECTIF

- Maintenir l'ouverture du paysage perçu en sortie de hameau

#### PRINCIPES

- S'appuyer sur le boisement, bien présent dans le paysage, pour ancrer le volume des GAP
- Orienter les faces ouvertes vers la route
- Accompagner les GAP par des plantations d'arbres isolés et la présence de respirations paysagères qui apporteront davantage de rythme que des haies linéaires
- Maintenir, depuis la route, un premier plan en maraichage plein champ ou en vigne (établir des échanges fonciers entre viticulteurs et maraîchers)





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 2.4 AMÉNAGEMENT PAYSAGER DES GAP : QUELLE COMPATIBILITÉ ÉCONOMIQUE ?

>>>> ANALYSE À PARTIR DES SITES 1 & 2

### SITE 1

Passage de 5,7 ha de GAP à 5,5 ha  
→ -2000m<sup>2</sup> par rapport au projet initial  
→ -3,5%

### SITE 2

Passage de 7,9 ha de GAP à 7,4 ha  
→ -6000m<sup>2</sup> par rapport projet initial  
→ -7,6%

MACHE	Plein-Champ	GAP
Volume de production moyen/m <sup>2</sup> /an (2 à 3 fois plus en GAP qu'en PC)	1,2 kg/m <sup>2</sup> x 2,5 récoltes/an = 3kg/an	1,2*5,5 = 6,6 kg/an
Taux de réussite des cultures (à dire de maraîchers)	60%	85%
Valeur de vente	3,8 €/kg	3,8€/kg
Valeur moyenne en chiffre d'affaires/m <sup>2</sup>	6,8€/m <sup>2</sup> /an	21,3 €/m <sup>2</sup> /an
Frais supplémentaires (amortissement GAP – 7 ans)	-	Environ 30 000€/an/ha, soit 3€/m <sup>2</sup> de charges en plus
Différence de valorisation*	6,8€/m <sup>2</sup>	18,3 €/m <sup>2</sup>

\* Il est nécessaire de prendre en compte dans les charges les coûts de main d'œuvre supplémentaire à la plantation et à la récolte, le coût des graines supplémentaires, ainsi que les coûts d'emballages, toutes charges proportionnelles au volume de production et donc au chiffre d'affaires.

**Région Nantaise** marché du 05/02/18 (cours Expédition) unité : € HT le kg\*

MÂCHE verte Région nantaise barq.150g (les 150g)	<b>0.45</b>	+0.05	0.40	0.50
MÂCHE verte Région nantaise Barq.150g thermo-scellée (les 150g)	<b>0.55</b>	+0.05	0.45	0.60
MÂCHE verte Région nantaise plateau 1kg	<b>3.80</b>	+0.40	3.30	4.50

• D'après l'observatoire des prix et des marges et le RICA, le résultat courant moyen avant impôt représente 13 à 20% du produit. Si l'on applique un taux de 14%, on obtient un résultat de 0,95€/m<sup>2</sup> en plein champ et de 2,5€/m<sup>2</sup> en GAP (en déduisant de façon artificielle du chiffre d'affaire le coût d'amortissement du GAP).

• Ainsi, si l'on applique les principes paysagers aux 2 sites et que l'on considère que la place perdue ne peut pas être utilisée en plein-champ on constatera un manque-à-gagner en terme de résultat de l'ordre de :

### SITE 1

2000 x 2,5 = 5000 €

### SITE 2

6000 x 2,5 = 15 000 €

• Certains aménagements de site pourraient également conduire à la conclusion qu'il est nécessaire de conserver une petite part de plein-champ au lieu d'implanter des GAP (différence de résultat : 1,55€/m<sup>2</sup>). Cependant, tous les maraîchers ne souhaitent pas 100% de GAP.

Il serait intéressant d'avoir une stratégie à l'échelle de la vallée maraîchère pour éventuellement procéder à des échanges / mutualisation de foncier, permettant à ceux qui le souhaitent d'optimiser leurs surfaces en GAP, en maintenant des surfaces de plein-champ exploitées par des maraîchers souhaitant en conserver.

→ Parfois, une répartition géographique entre GAP et plein-champ sera possible à l'échelle d'une même exploitation

→ Lorsque ce n'est pas possible, proposer des possibilités d'échanges à l'amiable de foncier entre exploitations



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

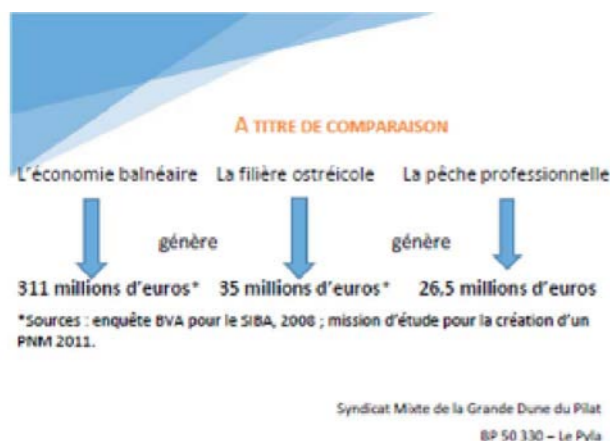
## 2.5 LA VALEUR DU PAYSAGE

• Le paysage est une valeur difficile à chiffrer. On peut toutefois relever quelques exemples de tentatives de chiffrage.

La Grande Dune du Pilat a fait l'objet d'une protection et d'une valorisation du paysage par une Opération Grand Site. Une étude a mesuré les retombées économiques de cette valorisation. Elles sont estimées à :

- 11 à 13 millions d'euros de retombées directes par an correspondant à 132 emplois
- 168 millions d'euros de retombées indirectes, correspondant à 968 emplois

A titre de comparaison, la filière ostréicole génère 25 millions d'euros sur le secteur, et la pêche 26 millions.



• Différentes études relèvent également que les gens sont prêts à accepter des salaires plus faibles pour vivre ou travailler dans des cadres de vie agréables.

• Pour les maraîchers nantais, il peut sembler qu'il n'y a pas d'application ou de bénéfices directs à la qualité du paysage, mais il y a un intérêt collectif en tant qu'acteurs des paysages, en tant qu'habitant, et en tant que citoyen. Sur le plan professionnel, la qualité de l'insertion paysagère des GAP est également une garantie pour éviter les conflits d'usage, voire les interdictions futures.

• Par ailleurs, les maraîchers pourront trouver d'autres motivations professionnelles pour la qualité paysagère de leur site via les cahiers des charges à la production :

- le label LEAF notamment inscrit clairement dans son cahier des charges un objectif de qualité paysagère. Le label demande aujourd'hui 5% de surface dédiée à des habitats naturels. Pour un site de 10 ha de GAP, cela représente 5000m<sup>2</sup> en cumulé.

- Le label Global Gap, qui concerne toutes les entreprises tend également à renforcer de plus en plus ses exigences en matière de biodiversité.

## 2.6 LE COÛT D'ENTRETIEN DU PAYSAGE

Les aménagements paysagers proposés conduisent la plupart du temps à l'implantation de haies et d'arbres isolés et parfois à laisser des zones en herbe en accompagnement des zones de productions.

### >>>> LES HAIES

→ Coût de plantation d'une haie : environ 8€/ml (mise en place, plants, paillage)

→ Le coût d'entretien s'élève autour de 2 à 3€/ml

• En Pays de Loire, les agriculteurs peuvent bénéficier d'aides à la plantation de haies, de l'ordre de 40 à 80% des dépenses, ainsi que d'une aide à la mise en place de systèmes agro-forestiers (minimum 30 arbres/ha), subvention à hauteur de 80% des dépenses

• La productivité estimée d'une haie est comprise entre 10 et 20 m<sup>3</sup> apparent de plaquettes (MAP)\* sec/km/an. 1 tonne = 4 MAP sec = 4000 kWh = 400 litres de fuel domestique = 0,3 tonnes équivalent pétrole = 1000 kg de CO<sub>2</sub> évités par rapport à du fuel

Pour chauffer un logement de 120 m<sup>2</sup>, il faut en moyenne 12 000 kWh/an, soit 12 MAP, ou l'équivalent de 1000 m linéaires de haies.

• Sur le site 2, pour 30 ha de GAP et 12 ha de plein-champs, il y a un linéaire de 3800ml de haies (+ une centaine d'arbres de haut jet disséminé).

Au vu des données précédentes, cela représente une capacité de production en énergie de 38 à 76 MAP sec/an, soit l'équivalent des besoins de 3 à 6 logements moyens.

• Une serre chauffée consomme en moyenne 300 kWh/m<sup>2</sup>/an. Pour un site de 10 ha de serres, les besoins sont donc de 30 millions de kWh/an, soit 7500 tonnes de plaquettes (ou 30 000 MAP) qui peuvent être produits par 1500 à 3000 km de haies. Les besoins d'une grosse exploitation de serres dépassent donc la capacité productive en bocage.

\* MAP sec = 1 m<sup>3</sup> apparent de plaquettes à 20-25% d'humidité (plaquette = bois déchiqueté)

Type de bois	Densité énergétique	Prix en € au kWh	Volume de référence***	Budget indicatif****
Bois déchiqueté	1.023 kWh/MAP*	0,020 €	5,3 tonnes	500 €

\*\*\* Hypothèse de chauffage d'un logement de 120 m<sup>2</sup> avec un besoin annuel de chauffage de 100 kWh/m<sup>2</sup>

\*\*\*\* Budget de chauffage annuel indicatif avec une chaudière et un circuit de chauffage central haute température

<https://www.quelleenergie.fr/magazine/chauffage-bois-2/comprendre-consommation-bois-chauffage-29251/>



# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 3.3 LE COÛT D'ENTRETIEN DU PAYSAGE

Types de haies et d'alignements (IFN 2005)	Définition
Alignement de peupliers	Peupliers cultivés purs - couvert total d'une largeur inférieure 20 m sur une longueur supérieure ou égale à 25 m - régularité en diamètre et distance avec des écarts inférieurs 1/4 pour au moins 3/4 des arbres - espacement moyen supérieur ou égal à 1 m.
Autres alignements	Autres arbres ou peupliers cultivés non purs - couvert total d'une largeur inférieure 20 m sur une longueur supérieure ou égale à 25 m - régularité en diamètre et distance avec des écarts inférieurs 1/4 pour au moins 3/4 des arbres - espacement moyen supérieur ou égal à 1 m.
Haie arborée	Arbres forestiers sur 1/3 ou plus de la longueur - couvert total d'une largeur inférieure 20 m sur une longueur supérieure ou égale à 25 m - pas d'interruption du linéaire sur une longueur supérieure à 10 m - pas de régularité ou espacement moyen inférieur à 1 mètre.
Haie arbustive (non productive)	Arbres forestiers sur moins de 1/3 de la longueur et autres espèces ligneuses de hauteur potentielle supérieure ou égale à 1,30 m - couvert total d'une largeur inférieure 20 m sur une longueur supérieure ou égale à 25 m - pas d'interruption du linéaire sur une longueur supérieure à 10 m - pas de régularité ou espacement moyen inférieur à 1 mètre.

Tableau 10 : Productivité estimée par type de haies par le référentiel en Bretagne

Typologie Bretagne (2008)	Productivité estimée (MAP sec/km/an)
Haies arbustives productives	8,5
Haies de taillis	20
Haies mixtes taillis-futaie	15
Haies de futaie	10

Source : BOUVIER D., 2008. « Estimation de la productivité des haies de l'Ouest de la France. Recherche de références, pour améliorer la valorisation énergétique des haies. Mémoire LPE « PARTAGER », Université de Rennes 1.

Les calculs conduits en Pays de Loire se décomposent de la manière suivante.

	Taillis	Mixte	Futaie	Total
Pays de Loire	42 000 km	22 000 km	30 000 km	93 000 Km
	20 map/km	15 map/km	10 map/km	

- Le département de Loire-Atlantique a soutenu la mise en place d'un outil permettant le broyage et le séchage des plaquettes (une SCIC). Par ailleurs, le CIVAM du Département souhaite relancer la valorisation en bois-énergie du bois de bocage dans des petites unités de chaleur.

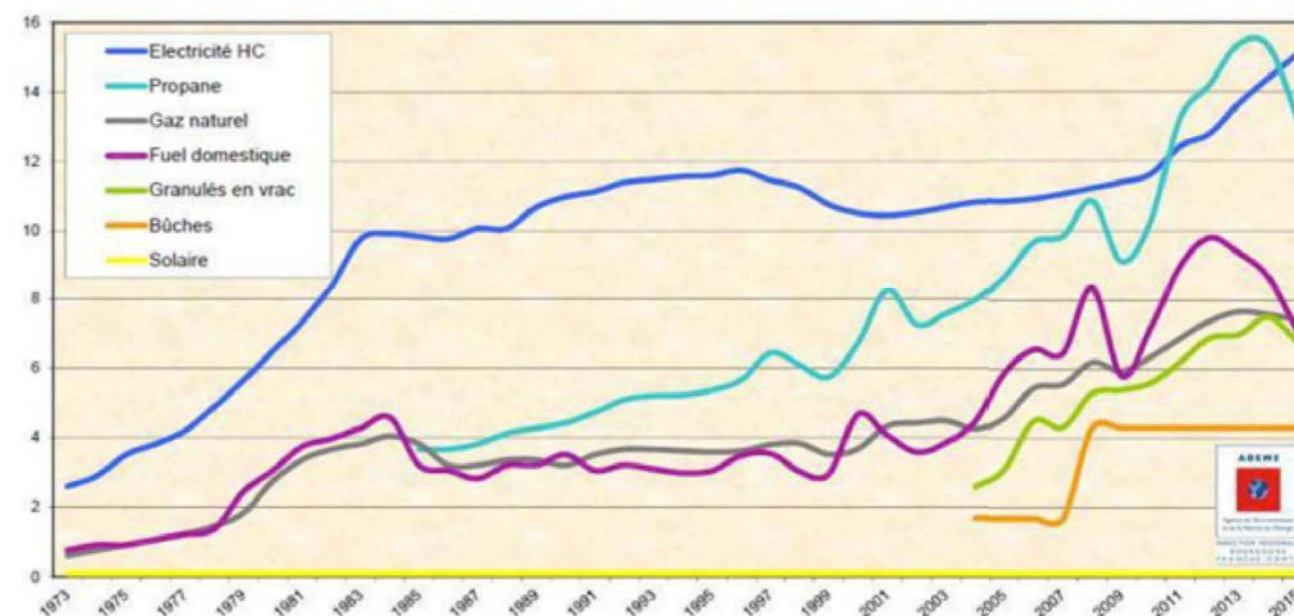
Pour que la valorisation du bois soit possible, il faut trouver des débouchés locaux, et si possible une volonté politique locale (par ex. chauffage de bâtiments publics dans les communes du territoire). Les maraîchers disposent par ailleurs d'une CUMA, qui entretient 1000 ha de fossés. Cette CUMA pourrait peut-être être mise à contribution pour l'entretien et la valorisation des haies d'accompagnement des GAP.

### La comparaison des coûts

#### Prix des énergies pour l'utilisateur – Secteur de l'habitat – de 1973 à 2015

Éditeur : ADEME Bourgogne Franche-Comté

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution du prix des énergies à usage domestique (en centimes d'euros TTC courants par kilowattheure PCI)





# 2 SITES DE DÉMONSTRATION

## 3.3 LE COÛT D'ENTRETIEN DU PAYSAGE

### >>>> LES ESPACES NON PRODUCTIFS

Les aménagements paysagers autour des GAP peuvent conduire à laisser des espaces en herbe. Afin de faciliter l'entretien de ces espaces, différentes options peuvent être envisagées :

- entretien direct par les maraîchers
- entretien via une CUMA collective
- mise en place de robots désherbeurs
- développement d'un service collectif de pâturage (par ex. en lien avec un éleveur ovin du secteur)

Ces espaces peuvent également être loués à des apiculteurs pour la production de miel :

- la location d'un emplacement se rémunère en miel pour 1 grand emplacement l'équivalent de 6 kg de miel, 1 petit emplacement 5 pots de 500 g soit 2,25 kg de miel
- pour la pollinisation : la ruche posée, se loue entre 20 et 30 € HT pour 10 jours maximum le temps de la floraison

**Aussi, ces dernières options ont pour intérêt de renforcer la valeur environnementale et paysagère des sites.**







# 3

## LES PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT PROPOSÉS (FICHES-ACTIONS)

















# 0. LA VISION GLOBALE DU PARC AGRICOLE MARAÎCHER

## 1 PRÉSERVER ET VALORISER L'IDENTITÉ DES SÉQUENCES PAYSAGÈRES ENCORE PERCEPTIBLES

-  A/ La levée urbanisée et sa ceinture jardinée
-  B/ Le résiduel bocager et ses prairies humides
-  C/ Les vergers
-  D/ Les boires maraîchères
-  E/ Le piémont
-  F/ Le plateau






## 2 S'APPUYER SUR LES LIGNES DE FORCE DU PAYSAGE ET EN FAIRE DES ÉLÉMENTS DE PROJETS DE TERRITOIRE

### • LA TRAME BLEUE ET VERTE : L'EAU ET SON CORTÈGE VÉGÉTAL


-  Le canal des bardets : révéler le cours d'eau et valoriser sa promenade
-  Les boires : les désenclaver, restaurer, recalibrer et leur associer (sur certaines) un cheminement doux de découverte du territoire, entre Loire et canal
-  Une colonne centrale : affirmer une ligne de force et de structuration du paysage au coeur de la vallée (une continuité hydro., végétale et ponctuellement piétonne) = la ligne des points bas
-  Le petit réseau hydraulique (trame de fossés) : Restructurer le maillage hydro., valoriser les abords des fossés, apporter un accompagnement végétal...

### • LA TRAME VIAIRE : DES ROUTES PAYSAGE



#### > LA DÉCOUVERTE EST-OUEST DU PARC

-  La levée de la Divatte et la Loire à vélo
-  La ceinture jardinée : une voie douce à créer
-  Le «chemin de halage» : une promenade à valoriser en bord de canal
-  La route du plateau, entre vigne et maraîchage
-  La route du piémont, un balcon sur la vallée maraîchère



#### > LA DÉCOUVERTE NORD-SUD DU PARC

-  Un réseau de voies reliant la Loire au plateau support de liaisons douces qualitatives traversant l'ensemble des entités paysagères

## 3 PÉRENNISER, RECRÉER ET VALORISER LES MOTIFS PAYSAGERS PARTICIPANT À RÉDUIRE L'HOMOGENÉISATION DE LA VALLÉE

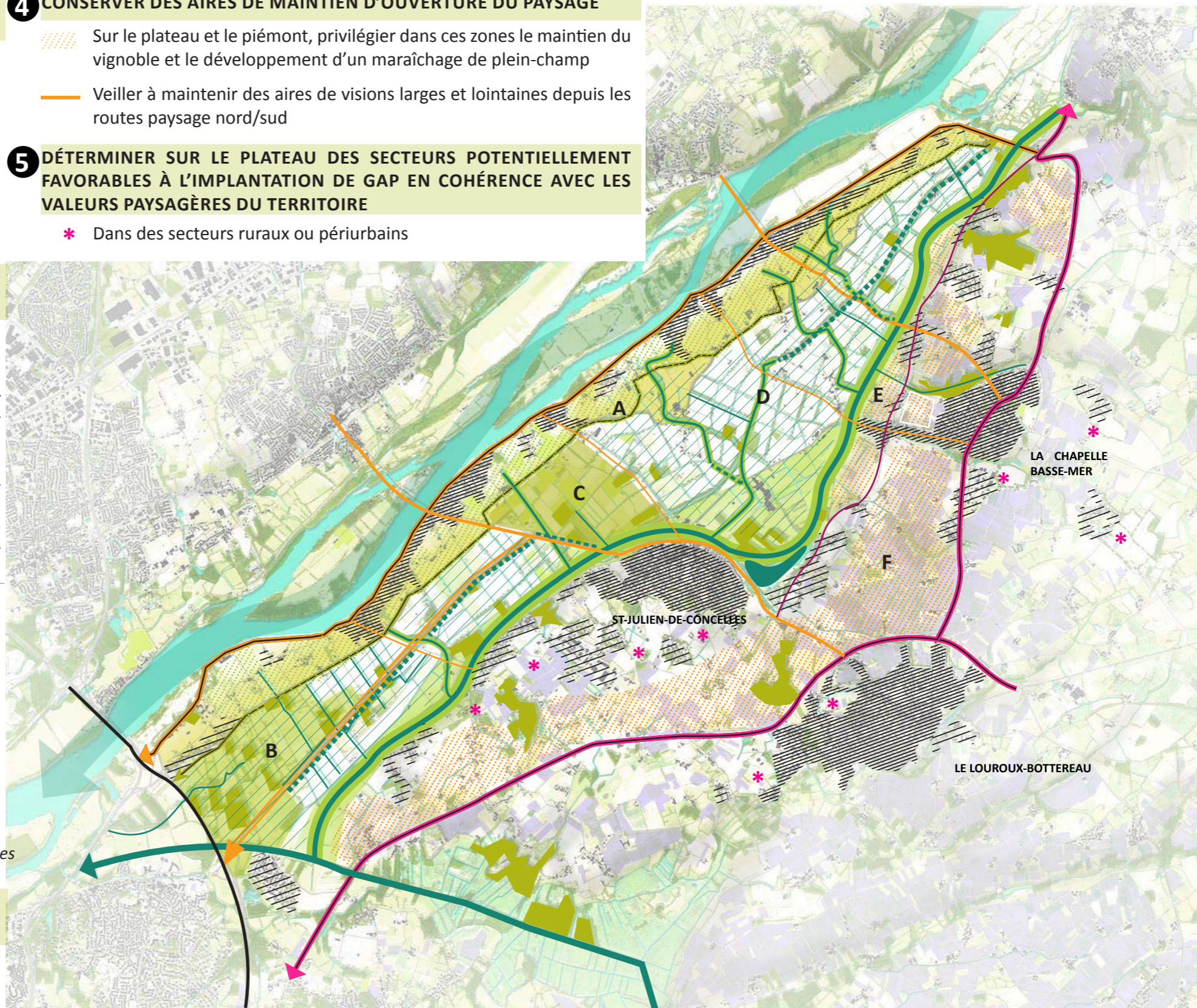
-  Les boisements isolés
-  La végétation rivulaire de la trame bleue et viaire (haies, arbres isolés...)

## 4 CONSERVER DES AIRES DE MAINTIEN D'OUVERTURE DU PAYSAGE

-  Sur le plateau et le piémont, privilégier dans ces zones le maintien du vignoble et le développement d'un maraîchage de plein-champ
-  Veiller à maintenir des aires de visions larges et lointaines depuis les routes paysage nord/sud

## 5 DÉTERMINER SUR LE PLATEAU DES SECTEURS POTENTIELLEMENT FAVORABLES À L'IMPLANTATION DE GAP EN COHÉRENCE AVEC LES VALEURS PAYSAGÈRES DU TERRITOIRE

- \* Dans des secteurs ruraux ou périurbains





# 1. IMPLANTATION DE GAP

## 1.1 ETAPES ET PRINCIPES

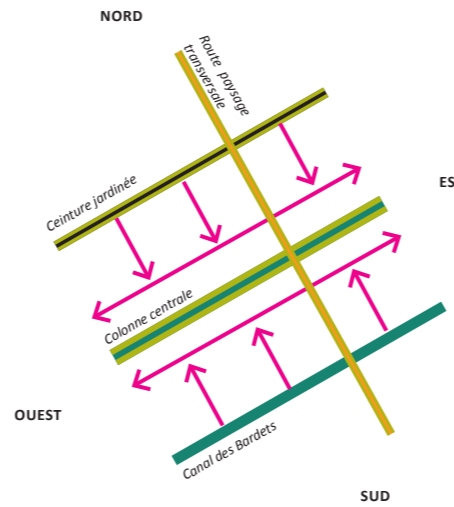
>>>> l'implantation de GAP suppose de réfléchir à plusieurs échelles, depuis le schéma directeur global pour situer et orienter le projet, jusqu'à la parcelle pour organiser et construire le projet

### 1 SITUER LE PROJET DANS LE SCHEMA GLOBAL D'AMENAGEMENT DE LA VALLÉE ET SON CONTEXTE

- > proximité au Canal des Bardets,
- > à la ceinture jardinée,
- > à la RD215
- > à la colonne centrale
- > aux routes structurantes

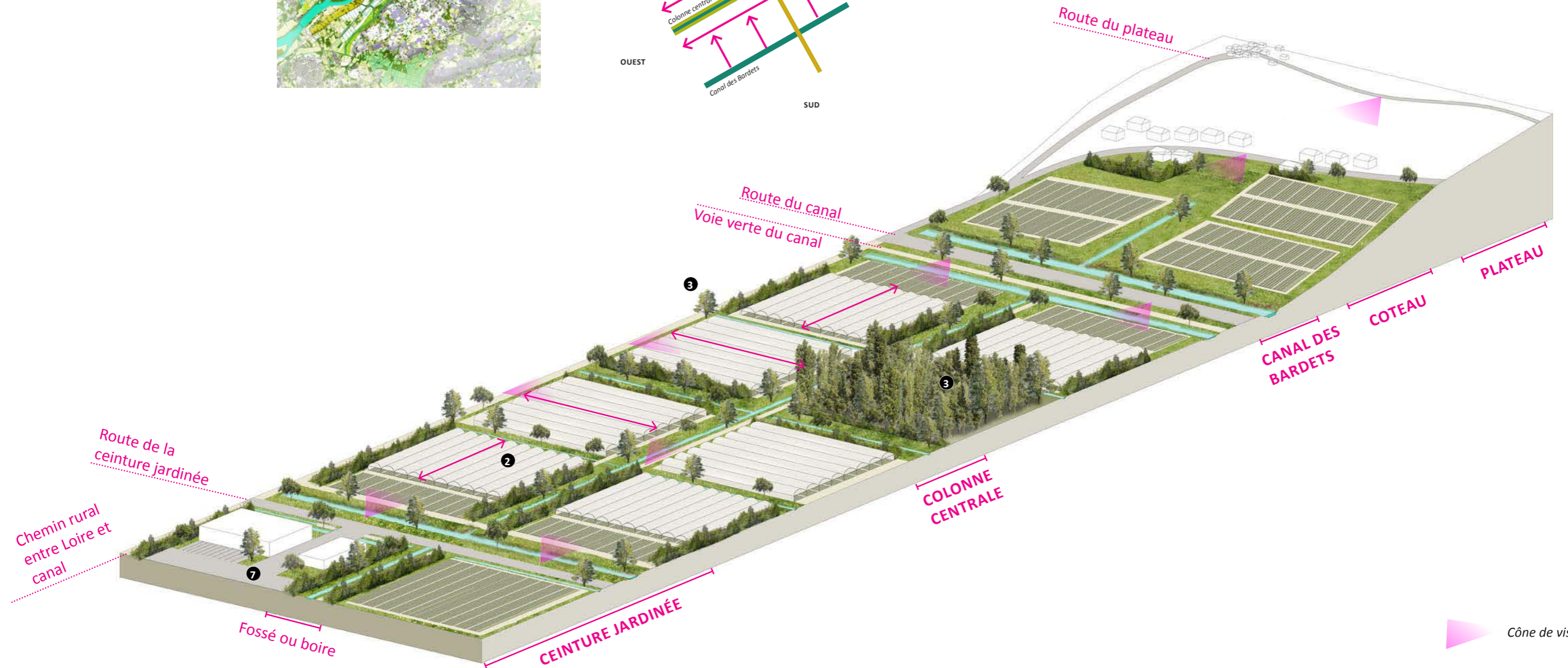


### 2 EN DÉDUIRE L'ORIENTATION DES GAP



### 3 IDENTIFIER LES ÉLÉMENTS DE PAYSAGE EXISTANTS AVEC LESQUELS COMPOSER :

- > Arbres et haies existants à conserver
- > Boires et réseau de fossés
- > Chemins ruraux





# 1. IMPLANTATION DE GAP

## 1.1 ETAPES ET PRINCIPES

### 4 COMPOSER LA «VITRINE» DE LA TENUE MARAÎCHÈRE, PERCEPTIBLE DEPUIS LA ROUTE, LE CHEMIN RURAL, LE CANAL DES BARDETS...

#### • ACTIONS POSSIBLES :

- > Absence de haie devant la face ouverte du GAP (transparence visuelle et profondeur de champ)
- > Créer le bassin de décantation en périphérie de parcelle (et non en coeur d'exploitation)
- > Bien concevoir ses berges afin de favoriser une végétalisation durable et de qualité
- > Accompagner d'arbres isolés de haut-jet
- > Contreplanter d'une haie champêtre les faces aveugles : Rôle de brise-vent et d'accompagnement paysager

### 5 PERMETTRE UN RECU VISUEL ENTRE LA ROUTE/ LE CHEMIN ET LES GAP

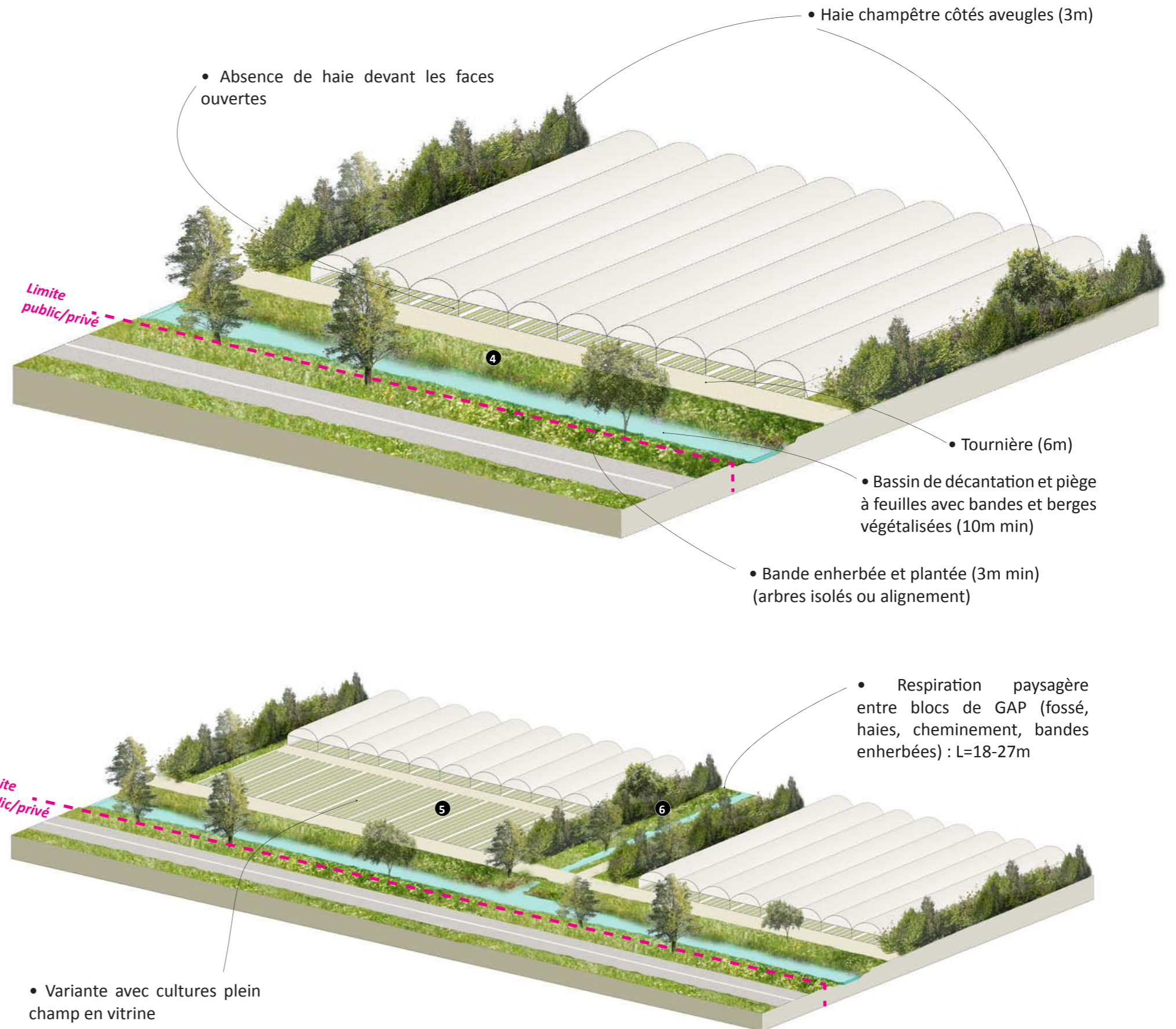
- > Lorsque cela est possible (surface suffisante) et pertinent d'un point de vue productif (certains maraîchers souhaitant une proportion GAP/ plein-champ. Ce peut-être aussi de la prairie, des céréales, de la vigne (plateau)...

### 6 ASSURER DES RESPIRATIONS PAYSAGÈRES ENTRE LES BLOCS DE GAP

- > Correspond à l'emprise de 2 ou 3 chapelles : cette largeur est importante pour permettre une gestion aisée de cet espace et un développement satisfaisant du végétal ainsi que l'insertion de la trame de l'eau (fossé)

### 7 DANS LE CADRE D'UN RÉAMÉNAGEMENT DE SIÈGE D'EXPLOITATION IN SITU, TENIR COMPTE DE L'AMÉNAGEMENT QUALITATIF DE :

- stationnement pour les salariés
- stationnement visiteurs
- espace extérieur de détente pour salariés et saisonniers





# 1. IMPLANTATION DE GAP

## 1.2 RÉPARTITION SPATIALE DES ACTEURS PROPRIÉTAIRES ET GESTIONNAIRES

La construction du parc agricole suppose une répartition des responsabilités et des compétences entre les acteurs du territoire afin que cet espace productif, culturel, touristique, économique... s'établisse de manière équilibrée et pérenne. Aussi, la collectivité, propriétaire d'axes forts et structurants du parc (armature paysagère) établit un plan de gestion par contractualisation avec les maraîchers.

### LA COLLECTIVITÉ

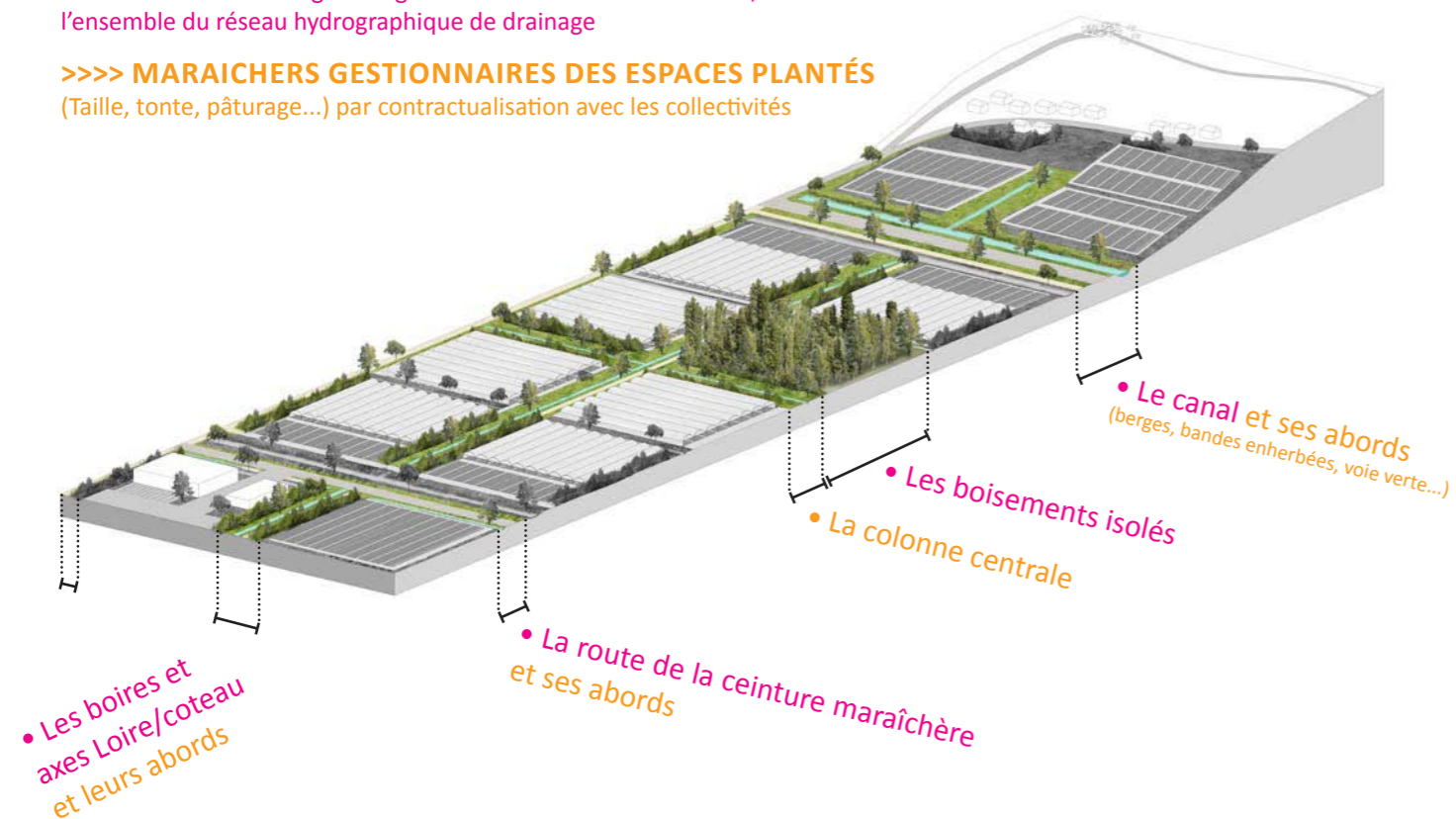
(Communes, Communauté de Communes, Conseil Départemental, Syndicat de Bassin Versant...)

#### >>>> COLLECTIVITÉ PROPRIÉTAIRE GESTIONNAIRE

Conserve la vision et la gestion globale de l'eau à travers le Canal, les boires et l'ensemble du réseau hydrographique de drainage

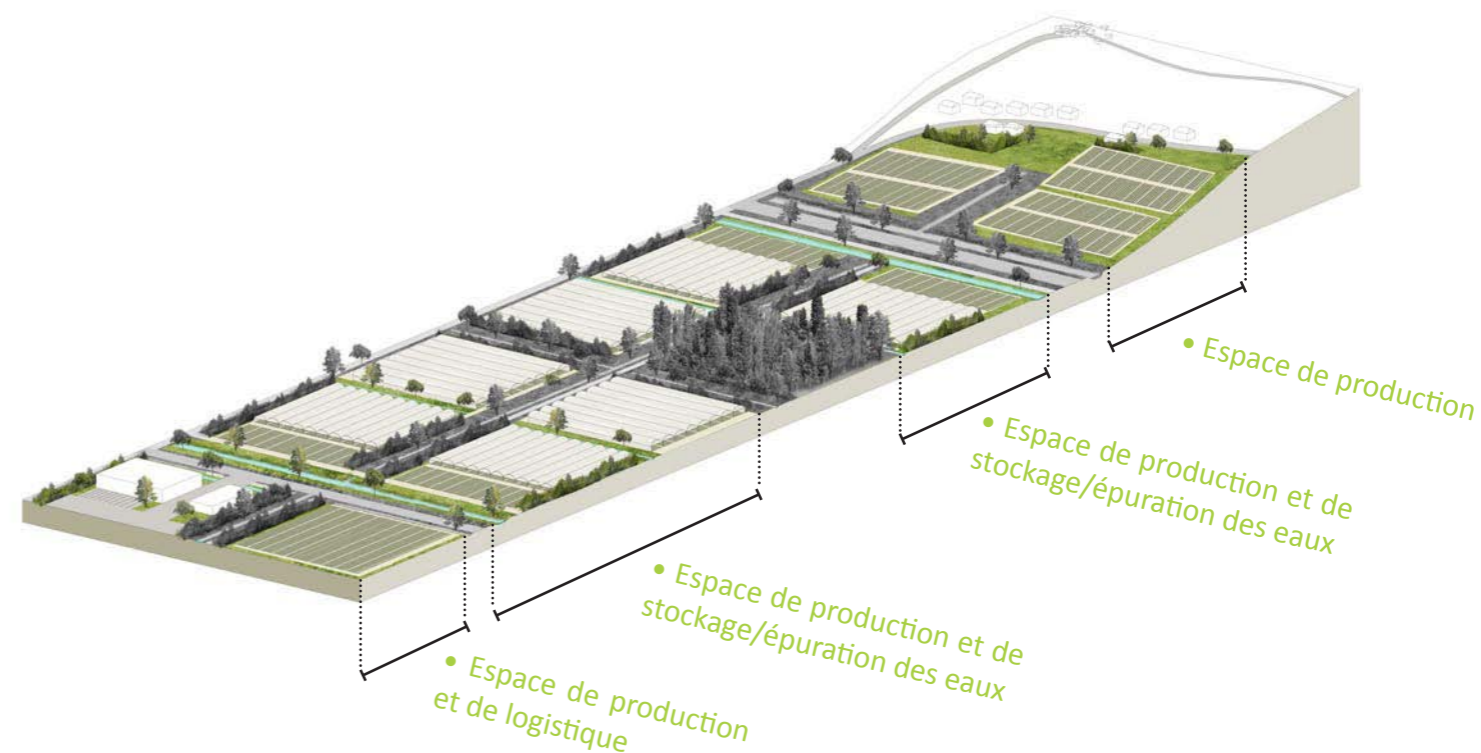
#### >>>> MARAÎCHERS GESTIONNAIRES DES ESPACES PLANTÉS

(Taille, tonte, pâturage...) par contractualisation avec les collectivités



### LES MARAÎCHERS

#### >>>> MARAÎCHERS PROPRIÉTAIRES GESTIONNAIRES





# 1. IMPLANTATION DE GAP

## 1.3 COMPOSITION DES HAIES CHAMPÊTRES

Cette liste, non exhaustive, invite à éviter l'emploi d'espèces «trop horticoles» à connotation jardin d'agrément

### HAIE ARBUSTIVE MIXTE EN MELANGE PERSISTANT ET CADUQUE

#### • CADUQUE

- *Amélanchier ovalis* (A3)
- *Amélanchier canadensis*
- *Abelia grandiflora* (A10)
- *Acer campestre* (A2)
- *Fagus sylvatica* (sp marcescent)
- *Carpinus betulus*
- *Corylus avelana*
- *Cornus sanguinea* (A4)
- *Ribes sanguineum*
- *Euonymus europaeus* (A6)
- *Crataegus monogyna* (A1)
- *Viburnum opulus*
- *Ribes sanguineum*
- *Rosier canina* (A7)
- *Rhamnus frangula* (A5)
- *Alisier torminalis*

#### • PERSISTANT

- *Viburnum tinus* (A9)
- *Ilex x castaneifolium* (A12)
- *Euonymus myrianthus*
- *Abelia grandiflora* (A10)





# 1. IMPLANTATION DE GAP

## 1.4 BASSIN DE DÉCANTATION

**OBJECTIFS :** Outre l'intérêt paysager de la relation entre le maraîchage et l'eau, l'objectif des bacs de décantation est d'améliorer par phytoépuration\* la qualité de l'eau récupérée et de la valoriser pour d'autres usages dont l'irrigation, après analyse et filtration

\* Technique utilisée pour l'assainissement individuel, elle est également adaptée à l'épuration des eaux « usées » agricoles.

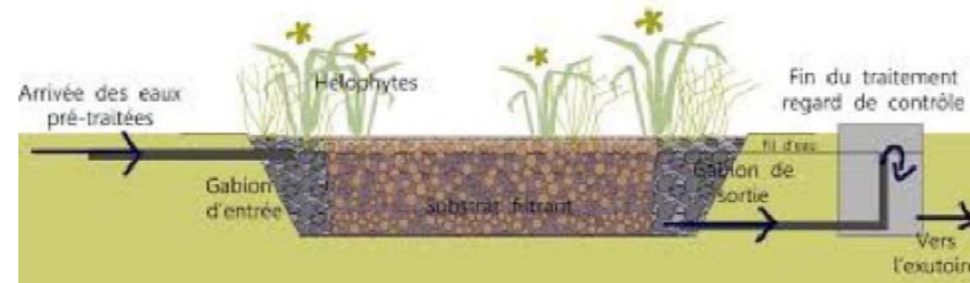
### PRINCIPES

- Le procédé repose sur l'action combinée d'un substrat, de micro-organismes épurateurs et des végétaux.
- Au lieu d'avoir une simple eau stagnante, avec des risques de dégagements d'odeurs nauséabondes et de « vases », l'adjonction de plantes est la première étape. Ainsi, les végétaux vont servir de support pour les microorganismes qui assurent la totalité de l'épuration. L'action des végétaux sur l'épuration est limitée, mais ils permettent d'optimiser l'action des microorganismes au même titre que le substrat. Ce dernier joue un rôle primordial, support pour les micro-organismes, il intervient dans l'adsorption et la rétention de nombreux polluants.

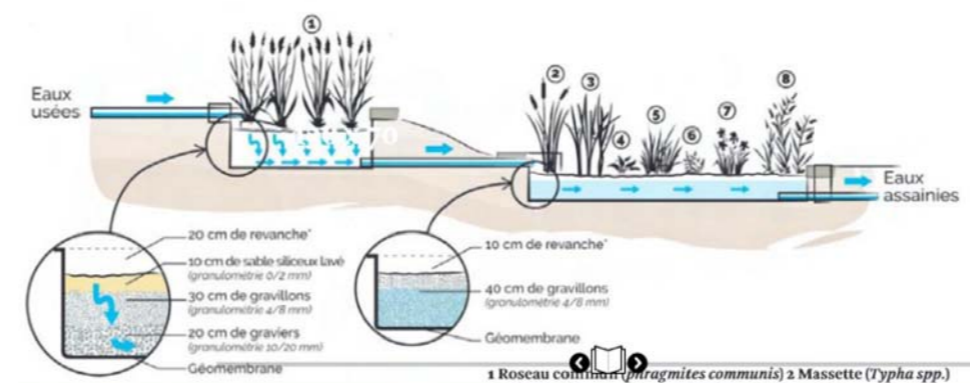


### Les autres rôles des végétaux :

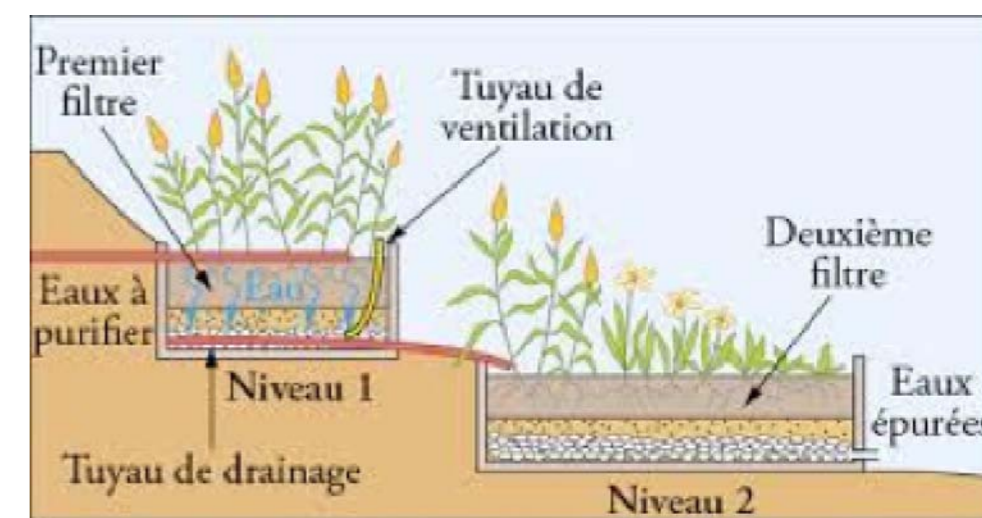
- L'action sur les matières en suspension
- L'évapotranspiration
- L'intégration paysagère
- Le confinement des odeurs



L'idéal est d'utiliser la pente, si existante, sinon la favoriser afin d'avoir un écoulement progressif de l'eau dans des bassins successifs assurant une épuration de l'eau.



Sources : A et G LAZARIN- collection Terre Vivante



**Attention à l'entretien :** il faut alterner la circulation de l'eau tous les trois jours dans les parties des bassins plantés de roseaux, tailler ces derniers tous les ans et retirer le compost en surface tous les dix ans. Dans le second bassin, contenez la progression des roseaux volontiers envahissants et fauchez-les tous les quatre ans.



# 1. IMPLANTATION DE GAP

## 1.4 BASSIN DE DÉCANTATION

### LES PRINCIPALES PLANTES POUR LES DISPOSITIFS DE PHYTOÉPURATION (selon le Livre de A et G LAZARIN- collection Terre Vivante)

Les différentes plantes aquatiques et de berge sont classées en hydrophytes (type de plante qui vit en partie ou totalement immergée dans l'eau), hélrophytes (plante semi-aquatique, typiquement de marais, dont les racines vivent toujours sous l'eau, mais les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes) et rivulaires (présentes sur les berges).

- Açore odorant
- Alpiste faux-roseau
- Aulne glutineux
- Butome en ombelle
- Cératophylles
- Consoude
- Cornouiller sanguin
- Elodée du Canada
- Epilobes
- Eupatoire chanvrine
- Iris des marais
- Jacinthe d'eau
- Joncs
- Laïches
- Massettes à larges feuilles
- Menthe aquatique
- ...



- Les bassins doivent participer à qualifier le paysage de l'exploitation. Il doivent pouvoir accueillir une flore et une faune variée. Il doivent donner l'occasion aux visiteurs/riverains de s'arrêter et contempler.



## 2. IMPLANTATION DE BÂTI D'EXPLOITATION

### IMPLANTATION DU BÂTI DANS LE CADRE DE (RE)CONSTRUCTIONS FUTURES OU DE REGROUPEMENT D'ENTREPRISES

#### 1 PRIVILÉGIER LES ABORDS DE LA CEINTURE JARDINÉE

> Dans le cadre de requalification de sièges d'exploitation, de regroupements futurs d'entreprises ou de constructions, les abords de la ceinture jardinée seront privilégiés pour y implanter le bâti.

> La route de desserte pourra être accompagnée d'une voie verte (piétonne et cyclo) de promenade/découverte, entre bâti et cultures, entre levée urbanisée et vallée maraîchère

#### 2 IMPLANTER ET ORIENTER LE BÂTI

> Le bâti proposera un front bâti aligné à l'axe de la route

> Le bâti respectera un recul de 20 mètres par rapport à l'axe de la route

> Le bâti sera orienté dans le sens d'écoulement des eaux en cas de crue ligérienne (NE/SE)

#### 5 ORGANISER LES ABORDS DES VOLUMES BÂTIS

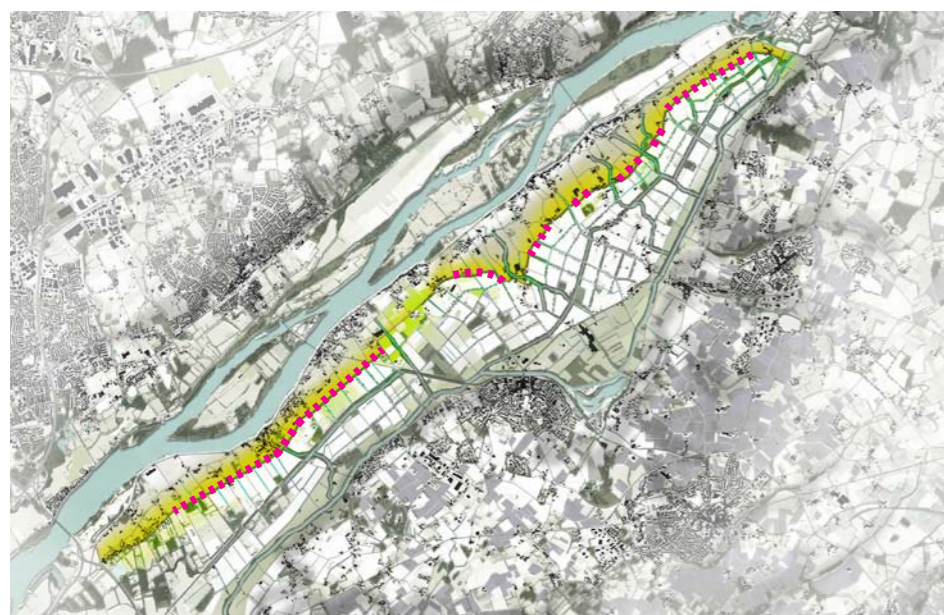
#### 3 TRAITER LES LIMITES DE LA PARCELLE BÂTIE

> Le fond de parcelle et les faces latérales seront plantés d'une haie champêtre à feuillage persistant

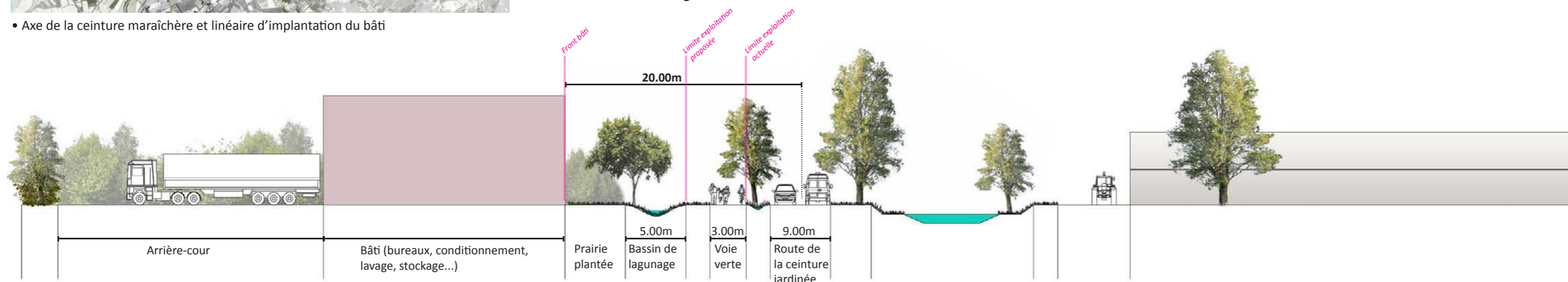
#### 4 TRAITER LA FAÇADE SUR VOIRIE COMME UNE VITRINE

> La façade sur voirie sera aménagée qualitativement : surfaces en prairies, présence d'eau (bassins écologiques d'épuration des eaux - de lavage notamment), d'arbres isolés

> Harmoniser l'adressage



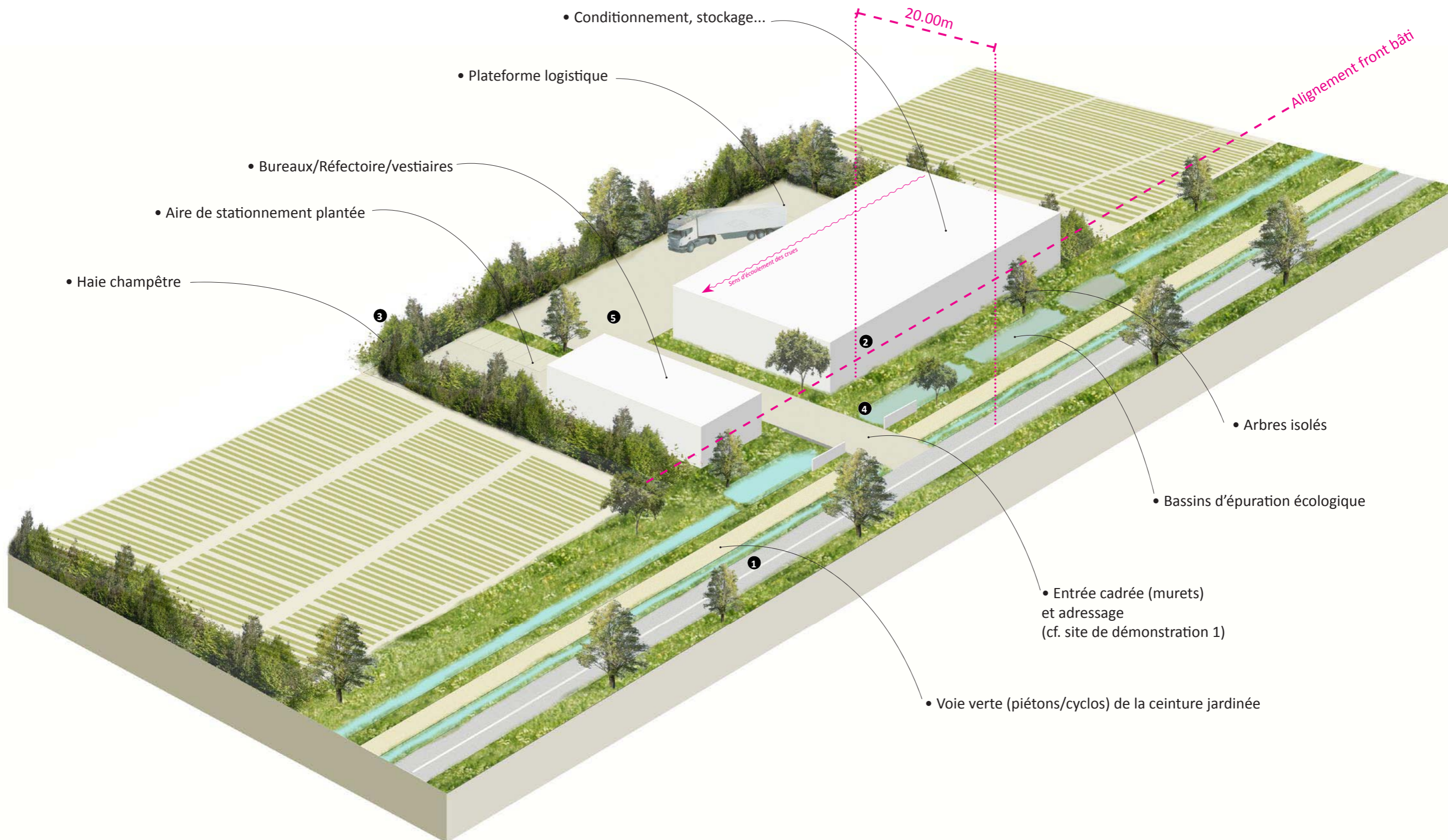
• Axe de la ceinture maraîchère et linéaire d'implantation du bâti





## 2. IMPLANTATION DE BÂTI D'EXPLOITATION

IMPLANTATION DU BÂTI DANS LE CADRE DE (RE)CONSTRUCTIONS FUTURES  
OU DE REGROUPEMENT D'ENTREPRISES





# 3. IMPLANTATION DE GAP SUR LE PLATEAU

## ETAPES ET PRINCIPES

L'implantation de GAP sur le plateau ne peut s'établir de manière identique à la vallée maraîchère ; les deux espaces présentant des différences significatives :

- l'histoire et la perception sociologique : le plateau est historiquement viticole, la vallée, maraîchère.
- l'organisation spatiale et paysagère : le plateau ne présente pas la même géométrie, ni les mêmes lignes de force que la vallée avec sa levée urbanisée, son canal, ses boires...
- l'hydrosystème : le rapport à l'eau n'est et ne peut être le même sur le plateau et dans la vallée

• 2 TYPES D'IMPLANTATION PEUVENT ÊTRE DISTINGUÉS : A DISTANCE OU AUX ABORDS DES ZONES URBANISÉES

### 0 STATUER SUR LES OPPORTUNITÉS ET CONDITIONS D'IMPLANTATION DE GAP SUR LE PLATEAU DANS LE PLU ET SCOT

- > Lesquels doivent tenir compte :
  - des spécificités et qualités paysagères du rebord de plateau et du piémont (coteau)
  - de la proximité ou de la mise à distance souhaitée entre GAP et tissu urbain/habité
- > cf. schéma global partie 1

### 1 CRÉER LES CONDITIONS D'UNE TRANSITION PAYSAGÈRE

- > Les GAP et plus globalement le maraîchage sur le plateau participe d'un paysage nouveau (alors qu'il est davantage établi en vallée)
- Procéder à des implantations douces, ponctuelles, progressives afin d'enclencher une acceptation plus aisée (ne pas implanter plusieurs blocs en une même opération)

### 2 IMPLANTER LES GAP EN APPUI DE STRUCTURES VISUELLES EXISTANTES (BOISEMENT OU SYSTÈME BOCAGER PAR EXEMPLE)

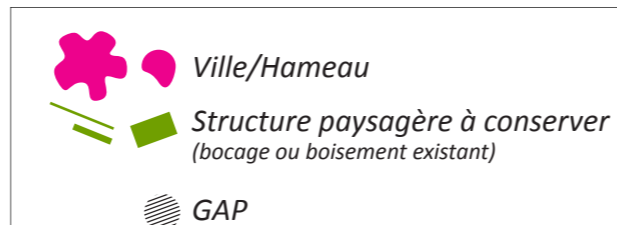
- > Composer les GAP avec deux premiers plans (cultures et haies/arbres isolés) et un arrière-plan
- > cf. site de démonstration 3 (EARL du Reaud)

### 3 PRIVILÉGIER LE PLEIN CHAMP AUX ABORDS DES ROUTES STRUCTURANTES

- > cf. site de démonstration 3 (EARL du Reaud)

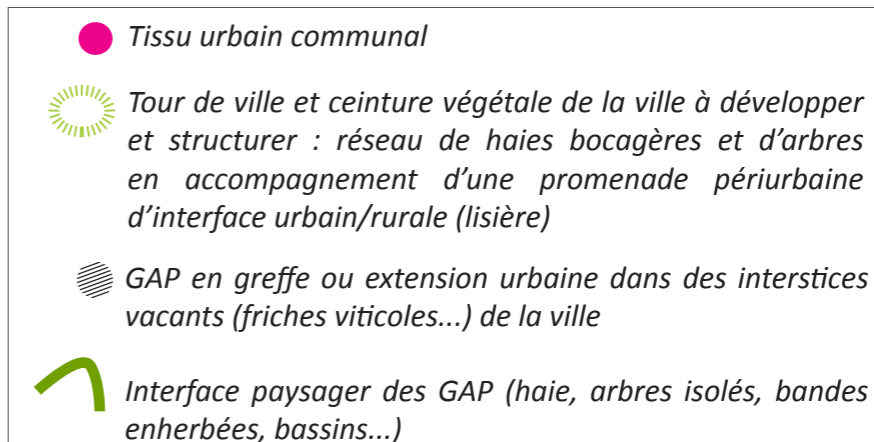
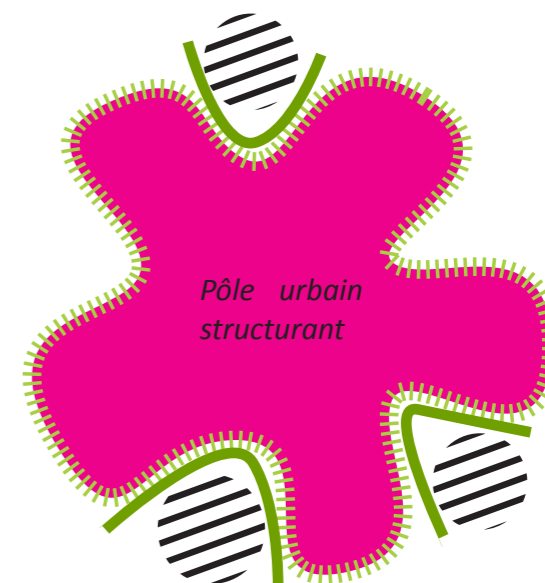
### 1- IMPLANTATION DE GAP EN SECTEUR RURAL

Pôle urbain structurant



### 2. IMPLANTATION DE GAP EN SECTEUR PÉRIURBAIN

> L'objectif est d'établir une réponse face au développement des friches viticoles périurbaines. D'autres filières peuvent cependant participer à leur requalification (bois/énergie...).





# 4. ORGANISATION DES SERRES VERRE

## AMÉLIORER LA PERCEPTION DES SERRES ET VALORISER LEUR ARCHITECTURE

### 1 TRAVAILLER LES PREMIERS PLANS

- > Dégager la vue et favoriser la perception des longues façades vitrées
- > Localiser si possible les annexes techniques en coeur d'exploitation ou déterminer une organisation des pièces techniques (canalisations tuyauterie, citernes...) qui compose avec les volumes de serres
- > Aménager sobrement et qualitativement l'interface entre la route et les serres
- > Organiser un front bâti aligné (éviter les découpages et les angles)

### 2 IDENTIFIER UNE ENTRÉE PRINCIPALE, UNE PLACETTE D'ACCUEIL...

### 3 ACCOMPAGNER LE TRAITEMENT DE LA VOIRIE

- > Aménager les abords : bandes enherbées, arbres en alignement
- > Affirmer la présence de l'eau et valoriser fossés, noues, bassins éventuel et s'en servir comme motif de traitement de la limite public/privé
- > Traiter les espaces

### 4 ORGANISER LES ESPACES FONCTIONNELS

- > Traiter qualitativement l'aire de stationnement
- > La relier à l'espace de convivialité (cantine/vestiaires, espace extérieur de pause...)





# 5. EVOLUTION DU PLAN D'AMENAGEMENT DURABLE DES ABORDS MARAÎCHERS (PADAM)



## 1. LES ABORDS MARAÎCHERS

La production de légumes primeurs impose un souci de qualité et de fraîcheur, qui ne peut être garanti que par de nombreuses opérations culturales nécessaires et fondamentales. **Ces pratiques ont évolué au fil des années pour arriver aujourd'hui à un maraîchage de précision hautement technologique. Les maraîchers nantais poursuivent cette démarche et souhaitent maintenant intégrer une gestion des abords des parcelles.**

La gestion des abords doit répondre à de multiples contraintes ; certaines réglementaires, d'autres sont liées à la production à proximité. Le guide technique PADAM permet d'apporter des solutions sur plusieurs points :

✓ **Paysage**

Créer des ceintures végétales permettant une délimitation « verte » entre la parcelle maraîchère et le fossé collecteur.

✓ **Biodiversité**

Favoriser un habitat favorable au développement d'une faune et flore indigène non invasive.

✓ **Bandes enherbées** *Seulement si le fossé collecteur est marqué sur carte IGN*

Implanter une bande enherbée de 5 mètres lorsque le fossé collecteur est référencé sur carte IGN 1/25000<sup>ème</sup>, afin de répondre à l'éco-conditionnalité de la PAC et l'arrêté national du 12/09/2006 obligeant le respect des ZNT.

✓ **Non-dés herbage chimique des fossés**

Installer une végétation adaptée aux cultures maraîchères en bord de fossé, dont l'entretien permet d'éviter le dés herbage chimique.

✓ **Ruissellement de surface**

Diminuer l'incidence potentielle du ruissellement de surface en allongeant le temps de parcours de l'écoulement et en évitant le transfert direct.

✓ **Non-ensablement des fossés**

Allonger le temps de parcours du ruissellement de surface pour augmenter le temps de décantation et constituer des points de collecte du sable, avant le fossé collecteur.

✓ **Santé des cultures**

Évacuer l'eau de façon à ce qu'elle ne stagne pas à proximité des cultures, afin d'éviter la propagation de maladies, et installer un habitat favorable aux insectes utiles pour lutter contre les ravageurs (principe utilisée dans les serres verres = Protection Biologique Intégrée).

✓ **Corps étrangers**

Maîtriser la présence de mauvaises herbes et/ou de feuilles dans les cultures maraîchères à proximité, pour éviter qu'elles ne constituent des corps étrangers qui rendent le produit non commercialisable.

Le guide PADAM, tel qu'il existe, doit faire l'objet d'une mise à jour et d'amendements comprenant les éléments décrits dans les fiches précédentes et s'inscrire dans le nouvel esprit qui caractérise l'ambition d'un Parc Agricole Maraîcher de la Vallée Nantaise.

La production de légumes primeurs impose un souci de qualité et de fraîcheur, qui ne peut être garanti que par de nombreuses opérations culturales nécessaires et fondamentales. Ces pratiques ont évolué au fil des années pour arriver aujourd'hui à un maraîchage de précision hautement technologique. Les maraîchers nantais poursuivent cette démarche et souhaitent maintenant intégrer **une gestion globale de leur paysage maraîcher** et des abords des parcelles.

La gestion des abords doit répondre à de multiples contraintes ; certaines réglementaires, d'autres **pour le respect des cahiers des charges clients, et dans un souci global de du paysage.**

**A chaque nouvelle installation, intégrer l'arbre isolé, la haie et la couverture du sol dans le projet.**

Entre la parcelle maraîchère et le fossé collecteur, créer des ceintures végétales, **permettant une délimitation « verte »**

• **BANDES ENHERBÉES VALORISANT LES FOSSÉS COLLECTEURS ET LES BOIRES** *seulement si le fossé collecteur est marqué sur carte IGN*

• **NON-DÉSHERBAGE CHIMIQUE ENHERBEMENT DES FOSSÉS**

### RUISSELLEMENT DE SURFACE

Diminuer l'incidence potentielle du ruissellement de surface **par la mise en place d'engrais vert chaque fois que cela est possible, notamment des durées de sol nu supérieure à 1 mois.** Allonger le temps de parcours de l'écoulement et en évitant le transfert direct.

**L'hiver, réaliser un paillage des passe-pieds.**



# 6. TECHNIQUES CULTURALES DU MARAÎCHAGE PLEIN CHAMP

Les sols sont à dominante sableuse, ce qui leur confère une fragilité à l'érosion par la pluie et le vent, une perte de fertilité humique par une minéralisation intense et une moindre activité microbienne. Aussi, un certain nombre de pratiques sont susceptibles de réduire les risques auxquels ils sont confrontés :

LES RISQUES	ACTIONS POSSIBLES
<b>Erosion liée au sol sableux fragile et nu :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'été : juillet/ août, sol libre 1.5 à 2 mois par an ; parfois en avril si absence de poireau</li> <li>• l'hiver passe-pied entre les bandes culturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Semis d'un engrais vert : Travaux de la station d'expérimentation, avec des essais d'implantation du seigle, sorgho, moha, avoine, ...</li> <li>➤ Paille ou broyats végétaux</li> </ul>
<b>Perte de fertilité humique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apport de matières organiques végétales compostées : préférer les apports annuels à dose réduite aux gros apports espacés, car le sol est sableux avec une faible capacité de rétention.</li> <li>• Ceci sera réalisé avec un produit vrac (5-6 Tonnes/ha) mais nécessite un épandeur à fumier ou un produit sous forme de bouchons (2-3 T/ha) plus pratique mais plus cher. Il faut rechercher des produits à fort ISMO (indice de stabilité de matières organiques) proche de 70-80%.</li> <li>• Les engrais verts de longue durée</li> </ul>
<b>Baisse de l'activité biologique par :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la désinfection chimique</li> <li>• le labour profond à cause des maladies de dépérissement (pythium)</li> <li>• le faible niveau de matières organiques du sol, 0.5 à 1%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diversifier les cultures</li> <li>➤ Réduire la profondeur du labour à 15 cm maximum</li> <li>➤ Introduire les engrais verts, les techniques de faux semis et les produits de bio contrôle.</li> <li>➤ Apporter des amendements organiques végétaux compostés</li> </ul>
<b>Lixiviation des éléments par une gestion de l'eau généreuse, ce qui renchérit le coût de la fertilisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Installer des sondes de mesure de l'eau dans le sol à 2 profondeurs. Les outils des plus simples sont les sondes tensiométriques, mais des systèmes plus sophistiqués existent avec transmission des informations sur ordinateur, téléphone portable, et déclenchement automatique des irrigations, ...</li> <li>➤ Mesurer les reliquats minéraux par les tests simples au champ (avec le Nitrachek ®) ou au laboratoire par des analyses de terre extrait à l'eau ; il est possibles d'installer des lysimètres</li> </ul>
<b>Coût élevé du contrôle de l'herbe manuel par sarclage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Engrais vert</li> <li>➤ Paillage végétal (mulch) sur certaines cultures</li> <li>➤ Désherbage mécanique : nombreux outils dont la herse étrille, les disques,...</li> <li>➤ Désherbage thermique</li> </ul>









# 4 ANNEXES



# 4 ANNEXES

## 1. REALISATION DE JACHÈRES VIVACES

### JACHÈRES FLEURIES – CAMPAGNE 2011

#### Fiche Technique « Vignes fleuries sauvages »



**Composition:** Achillée (forme sauvage), Paquerette (forme sauvage), Lin vivace (forme sauvage)....

**Diversité:** 12 espèces dont 8 sauvages.

**Hauteur:** 40 à 50 cm.

**Choix des variétés:** association de légumineuses et de fleurs sauvages. Ce mélange pluriannuel répond aux objectifs d'amélioration de la biodiversité au sein des vignobles.

**Densité de semis:** 5 à 10 Kg/Hectare.

**Période de semis:** De fin mars à fin mai ou septembre - octobre.

**Période de Floraison:** fin-juin jusqu'aux premières gelées ou avril à fin juillet.

**Utilisation:** Restauration des équilibres biologiques et installation de couverts diversifiés.



Achillée



Paquerette



Lin Vivace



Vignes fleuries sauvages





# 4 ANNEXES

## 2. REALISATION DE BANDES FLEURIES ET ENHERBÉES

Refbio PACA maraichage Dossier spécial bandes florales - mars avril 2012

### IMPLANTER DES BANDES FLORALES POUR FAVORISER LES AUXILIAIRES : c est maintenant qu il faut les semer ...

Mathieu Laur (LPA Isle/Sorgue) et Jérôme Lambion (GRAB)  
adaptation pour le bulletin refbio maraichage : Catherine Mazollier

La mise en place des bandes fleuries autour des cultures légumières est une pratique permettant de favoriser la faune auxiliaire. Le choix et l'approvisionnement en mélanges floraux est parfois difficile : cet article précise l'intérêt de ces dispositifs et présente une liste (non exhaustive) des mélanges du commerce.

#### Favoriser les auxiliaires naturels :

On retrouve dans ces mélanges des espèces citées dans la bibliographie comme espèces majeures pour attirer les insectes auxiliaires : l'achillée, la phacélie, le lotier corniculé, le fenouil, le bleuet, la carotte sauvage, le mélilot, la luzerne, la vipérine... Ces plantes peuvent abriter des prédateurs comme les fameuses coccinelles mais aussi des syrphes, des chrysopes ainsi que des micro-hyménoptères parasitoïdes (*Aphidius* contre pucerons, trichogrammes contre noctuelles, ...) : en effet, les adultes des parasitoïdes et de syrphes se nourrissent de nectar, et trouveront donc une ressource abondante et étalée dans le temps avec les floraisons échelonnées des mélanges.

Des espèces comme le bleuet ou les graminées hébergent un puceron spécifique inoffensif pour les cultures de légumes, mais qui sera une proie de substitution pour les prédateurs généralistes (coccinelle) qui pourront ensuite migrer vers la culture et y réguler les pucerons ravageurs.

Les pollinisateurs sauvages peuvent aussi trouver dans les bandes florales nectar et pollen, quand la culture et/ou l'enherbement spontané ne sont pas assez riches en fleurs.



photo J. Mailloux

#### La mise en place :



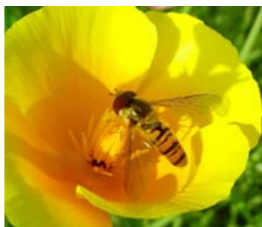
photo F. Warlop

Vous pouvez planter ces mélanges de mars à mai et en septembre octobre pour les semis d'automne. La dose de semis devra être plus importante au printemps. Il est primordial de réaliser un faux semis avant l'implantation et de réaliser un travail assez fin pour favoriser la germination des graines de fleurs sauvages, souvent de très petite taille. Il faut éviter les implantations sur des parcelles trop à l'ombre, sur des sols trop filtrants ou trop enherbés.

Pour de petites surfaces le semis à la main est la meilleure solution. Si vous envisagez de semer sur de plus grandes surfaces, vous pouvez utiliser un épandeur centrifuge ou un semoir réglé pour enterrer superficiellement les graines (0,5 cm). Les semis doivent parfois être réalisés en plusieurs fois quand les graines sont de taille trop hétérogène. Pour une bonne levée, il faudra rouler le semis et arroser suffisamment (10-15 mm d'eau au minimum) si des conditions pluvieuses ne sont pas au rendez-vous.

La floraison débute entre 50 et 60 jours après le semis et s'étend en général sur 3 à 4 mois suivant les mélanges.

Le tableau suivant présente quelques mélanges proposés : les prix indiqués varient en fonction des quantités commandées. Ces aménagements ont un coût non négligeable (coût moyen de 8€/pour 100 m<sup>2</sup> de bandes couvertes). Des bandes d'environ 2 m de large, réparties à plusieurs endroits de l'exploitation représentent toutefois une surface modérée...



Adulte de Syrph mâle (*Episyrphus balteatus*)  
photo JP Sarthou

#### Un essai pour confirmer :

Pour compléter les références sur ces mélanges « clés en main », un essai est conduit en 2012 au Lycée Professionnel Agricole de l'Isle sur la Sorgue en partenariat avec le GRAB. Il permettra d'évaluer une sélection de 15 mélanges (en grisé dans le tableau suivant) retenus en raison de leur intérêt pour leur composition, leur prix et leur conditionnement. Les suivis concerneront la qualité des mélanges (germination, rusticité, concurrence des plantes adventices), et leur aptitude à accueillir et favoriser la présence des insectes auxiliaires recherchés.

Tableau : quelques références de mélanges floraux (en grisé : mélanges testés en 2012)

SOCIETE	Contact	Mélange	Composition	Dose	Coût (HT)
JOUFFRAY DRILLAUD Tel: 0549542054	P. Dietschy 0672791253 pdietschy@jouffray-drillaud.fr	Meliflore 2	Sainfoin, Mélilot, Trèfle violet, Minette, Phacélie	0,5 à 2 g/m <sup>2</sup>	29,50€/10kg
		Meliflore harmony	Sainfoin, Trèfle Alexandrie, Bourrache, Phacélie, Fleurs longue floraison	0,5 à 2 g/m <sup>2</sup>	22,60€/5kg 5,50€/kg
CARNEAU S.A	C. Chassagnolle c.chassagnolle@carneau.com	Jachère Fleurie	Aneth, Centaurée-Bleuet, Chrysanthème des moissons, Cosmos Sensation, Coreopsis Lanceolata, Coreopsis Tinctoria, Lin annuel bleu, Lin vivace bleu, Marguerite, Nigelle de damas, Phacélie, Pied d'alouette, Pimprenelle, Vipérine	0,5 à 2 g/m <sup>2</sup>	33€/kg
NOVA-FLORE	revendeur sud : CIMELAK 0474721717 0607637246 jip@cimelak.fr	Mélange PBI ou bande Auxiliaire de Culture	Achillea millefolium, Agrostemma githago, Anethum graveolens, Anthemis tinctoria, Anthriscus cerefolium, Centaurea cyanus, Chrysanthemum leucanthemum, Chrysanthemum segetum, Echium plantagineum, Hypericum perforatum, Malva moschata, Melilotus officinalis, Trifolium resupinatum, Phacelia tanacetifolia	5 à 10 g/m <sup>2</sup>	88€/kg
		Mélange PBI Coccinelle	Achillea millefolium, Ammi majus, Anthriscus cerefolium, Borago officinalis, Centaurea cyanus, Cichorium intybus, Sarrasin, Lotus corniculatus, Melilotus officinalis, Phacelia tanacetifolia, Trèfle de perse	5 à 7 g/m <sup>2</sup>	88€/kg
		Mielée Vivaces	Centaurea cyanus, Cynoglossum amabile, Echium plantagineum, Lotus corniculatus, Medicago sativa, Melilotus officinalis, Onobrychis sativa, Phacelia tanacetifolia, Trifolium incarnatum	5 à 7 gr/m <sup>2</sup>	88€/kg
PHYTO-SEM	0492539437 julien.planche@phytosem.com	Mélange attrait papillon avec graminées	65% Fétuque ovine, 15% fétuque rouge demi traçante, 1% phacélie, Espèces (19% sauvages et florales) : Achillée millefeuille, aneth odorant, mullier semi nain, Ancolie vulgaire, Souci officinal, Centaurée Bleuet varié, Cosmos bipinnatus, Carotte sauvage, Fenouil commun, Gaillarde, Knautia des champs, Marguerite, Myosotis alpestre, Primevère Officinale (coucou), Rudbeckia sauvage, Saugue des prés, Scabieuse, Valériane Officinale	7,5 à 11 g/m <sup>2</sup>	80,74€/Kg
		Mélange attrait papillon sans graminées (100% fleurs)	1% phacélie, Espèces (19% sauvages et florales) : Achillée millefeuille, aneth odorant, mullier semi nain, Ancolie vulgaire, Souci officinal, Centaurée Bleuet varié, Cosmos bipinnatus, Carotte sauvage, Fenouil commun, Gaillarde, Knautia des champs, Marguerite, Myosotis alpestre, Primevère Officinale (coucou), Rudbeckia sauvage, Saugue des prés, Scabieuse, Valériane Officinale	1,5 à 3 g/m <sup>2</sup>	266,90€/kg
		Mélange Mellifère avec graminées	Fétuque Ovine, fétuque rouge demi traçante, 2% lotier corniculé, 2% phacélie, 0,60% trèfle blanc nain, 3,10% trèfle incarnat, 19,95% vesce velue, Espèces (51,75% sauvages et florales) Achillée millefeuille, Bourrache officinale, souci officinal, centaurée bleuet varié, giroflée violet, vipérine vulgaire, coquelicot de Californie, Marguerite, lin pérenne, Monnaie du Pape, Mauve sylvestre, Mélisse officinale, Mélilot officinal, Nigelle de Damas, Origan marjolaine, Coquelicot sauvage, Saugue des prés	15 à 20 g/m <sup>2</sup>	81,48€/kg
		Mélange Mellifère sans graminées	Achillée millefeuille, Bourrache officinale, souci officinal, centaurée bleuet varié, giroflée violet, vipérine vulgaire, coquelicot de Californie, Marguerite, lin pérenne, Monnaie du Pape, Mauve sylvestre, Mélisse officinale, Mélilot officinal, Nigelle de damas, Origan marjolaine, Coquelicot sauvage, Saugue	3 à 6 g/m <sup>2</sup>	139,36 €
CLAUSE TEZIER	ACT Route de Romorantin 41210 Neug sur Beuvron 0254837141	Mélange Plantes utiles biodiversité	Achillée Millefeuille Blanche, Basilic Grand Vert, Pavot de Californie varié, Centaurée Barbeau Double Varié, Coquelicot Simple Rouge, Chrysanthème reine de mai, Giroflée ravenelle, Lavatère Silvercup Mont Blanc, Lin à Grande Fleur Rouge, Lin Vivace Bleu,	2 à 3g /m <sup>2</sup>	99€/kg
		Mélange Mellifère	Pavot de Californie, Bleuet, Cosmos, Cosmos sulfureux, Godetia, Bourrache, Soleil, Gaillarde annuelle, Vipérine, Zinnia	2 à 3 g/m <sup>2</sup>	65€/kg
		Mélange Viti Fleurs Pluri Annuel	Achillée millefeuille, Aneth odorant, Ammi élevée, Anthémis élevé, Camomille romaine, Carotte sauvage, Centaurée bleuet (varié), Coquelicot sauvage, Cumin des prés, Fenouil commun, Lotier corniculé, Matricaire inodore, Mélilot officinal, Moutarde blanche, Panais, Petite pimprenelle, Phacélie, Ray-grass italien, Sarrasin, Souci officinal, Trèfle blanc nain, Zinnia elegans dahlia	2 à 3 g/m <sup>2</sup>	73€/Kg
Graines Voltz CAES 0389201816 Caes@grainesvoltz.com	commercial sud Frédéric Pinet 0625762913	Mélange Faune Auxiliaire	Achillée millefeuille, Aneth odorant, Ammi élevée, Anthémis élevé, Camomille romaine, Carotte sauvage, Centaurée bleuet (varié), Coquelicot sauvage, Cumin des prés, Fenouil commun, Lotier corniculé, Matricaire inodore, Mélilot officinal, Moutarde blanche, Panais, Petite pimprenelle, Phacélie, Ray-grass italien, Sarrasin, Souci officinal, Trèfle blanc nain, Zinnia elegans dahlia	1,2 à 2,5 g/m <sup>2</sup>	57,70€/kg
		Mélange Mellifère avec graminées	Fétuque rouge demi-traçante, Fétuque ovine, Bourrache officinale, Centaurée bleuet, Coquelicot, Coquelicot de Californie, Nigelle de Damas, Phacélie, Giroflée, Lunaire bisannuelle, Sainfoin cultivé, Vipérin vulgaire, Ancolie vulgaire, Lin pérenne, Lotier corniculé, Marguerite, Mauve sylvestre, Origan marjolaine	5 à 10 g/m <sup>2</sup>	49,10€/kg
		Mélange Mellifère sans graminées	Bourrache officinale, Centaurée bleuet, Coquelicot, Coquelicot de Californie, Nigelle de Damas, Phacélie, Giroflée, Lunaire bisannuelle, Sainfoin cultivé, Vipérin vulgaire, Ancolie vulgaire, Lin pérenne, Lotier corniculé, Marguerite, Mauve sylvestre, Origan marjolaine	1,25 à 2,5 g/m <sup>2</sup>	83,40 €
EUROFLOR (Clause Tezier)	Soufflet Vigne 0490601311	Jour de fête	Centaurée barbeau variée, Cosmos sensation variée, Cosmos sulphureux, Zinnia, Tithonia	2 à 5 g/m <sup>2</sup>	157,16€/ 4Kg
		Mélange mellifère	Borago officinalis, Cosmos bipinnatus, Centaurea cyanus, Eschscholzia californica, Gaillardia pulchella	2 à 5 g/m <sup>2</sup>	85,38€/kg
		Douce France	Eschscholzia varié, Zinnia, Centaurée naine, Cosmos nain, Souci	2 à 5 g/m <sup>2</sup>	169,84€ / 4Kg

Refbio maraichage PACA - mars avril 2012

Dossier bandes florales - J. Lambion, M. Laur et C. Mazollier

GRAB - Agroparc BP 1222 84911 Avignon Cedex 9 - ☎04 90 84 01 70 📠 04 90 84 00 37 - catherine.mazollier@grab.fr

Refbio maraichage PACA - mars avril 2012

Dossier bandes florales - J. Lambion, M. Laur et C. Mazollier

GRAB - Agroparc BP 1222 84911 Avignon Cedex 9 - ☎04 90 84 01 70 📠 04 90 84 00 37 - catherine.mazollier@grab.fr