

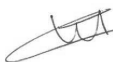
Modification n°5 du Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Note de présentation

Vu pour être annexé à l'arrêt
n° AH_2026_0104 du 07.juillet 2026..
soumettant à enquête publique le
projet de modification n°5 du PLU

Cachet et signature :

Signé par Catherine LEDOUBLE (CA TROYES
CHAMPAGNE METROPOLE),
Le Président
Par délégation
La Vice-présidente
le 10/07/2026 à 09:11:45
Ref:11378028-17178185-1-D



Catherine LEDOUBLE

Approbation de la révision du Plan Local d'Urbanisme par délibération du **23 Mars 2003**
Modification n°3 du PLU approuvé par délibération du **18 Novembre 2008**
Modification n°4 et révision simplifiée n°1 du PLU approuvé par délibération du **28 Avril 2011**
Prescription de la modification n°5 du PLU par délibération du **15 Février 2024**

SOMMAIRE

CADRE GENERAL DE LA PROCEDURE	3
Les objectifs poursuivis de la modification n°5 du PLU et procédure	3
EVOLUTION DES PIECES DU PLU	4
1. Les adaptations à apporter au règlement écrit	4
ADAPTATIONS LIEES A LA MISE EN COMPATIBILITE AVEC LE SCOT DES TERRITOIRES DE L' AUBE	5
AUTRES ADAPTATIONS MINEURES	14
2. Les adaptations à apporter au règlement graphique	17
ADAPTATIONS LIEES A LA MISE EN COMPATIBILITE AVEC LE SCOT DES TERRITOIRES DE L' AUBE	17
AUTRES ADAPTATIONS MINEURES	21
3. Les adaptations à apporter aux Orientations d'Aménagement	29
4. Les adaptations à apporter au rapport de présentation – Justification des choix du PLU ..	32
5. Mise à jour du plan des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) et de l'annexe aléa retrait-gonflement des argiles	33
PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT	34
1. Milieux naturels	34
2. Ressource en eau et assainissement	36
3. Paysage et patrimoine	36
4. Risques et nuisances	37
CONCLUSION	38
ANNEXES.....	39

Légende :

Eléments ajoutés/modifiés/supprimés dans le cadre de la modification n°5 du PLU

Eléments ajoutés/modifiés/supprimés dans le cadre de la modification n°5 du PLU à la suite à la réunion PPA du 04/02/2025

CADRE GENERAL DE LA PROCEDURE

Les objectifs poursuivis de la modification n°5 du PLU et procédure

Contexte de la modification n°5 du PLU

La commune de Bouranton a approuvé la révision de son Plan Local d'Urbanisme par délibération en conseil municipal du 27 Mars 2003. Ce document a évolué par l'intermédiaire de la modification n°3 approuvée en conseil municipal le 18 Novembre 2008, et d'une révision simplifiée et d'une modification n°4 approuvées en conseil municipal du 28 Avril 2011, modifié par la modification simplifiée n°1 approuvée le 30 avril 2019.

Suite à la réception d'un courrier le 4 Aout 2023, la commune de Bouranton doit se mettre en compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territorial des Territoires de l'Aube approuvé le 10 février 2020 (document supra-communal). La fiche réalisée par le Syndicat Départ, porteur du SCoT, relative à l'analyse de la mise en compatibilité présente 3 orientations à travailler plus particulièrement dans le cadre d'une modification du PLU à savoir :

- La qualité urbaine et paysagère en lien avec la trame verte et bleue et la prise en compte des zones humides (concernant les zones humides, la commune doit se rapprocher du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient pour savoir si un inventaire zones humides a déjà été réalisé) ;
- La réflexion sur le développement éolien ;
- L'encadrement géographique des implantations commerciales.

De plus, la commune souhaiterait, en plus des modifications à apporter dans le cadre de la mise en compatibilité avec le SCoT, profiter de la modification n°5 du PLU, pour faire évoluer les pièces règlementaires comme suit :

- La prise en compte des piscines existantes en zone Nj, et de fait l'autorisation de créer des piscines, en zone Nj, lorsqu'il s'agit du confortement(annexe) d'une construction principale existante ;
- Transformer la zone AU, zone enclavée, qui a fait l'objet de divisions parcellaires pour agrandissement des unités foncières alentours, comme espace de respiration pour le confortement de l'existant (possible zone Nj) ;

Choix de la procédure

Conformément à l'article L. 153-41 du Code de l'Urbanisme, le projet de modification est soumis à enquête publique lorsqu'il a pour effet :

- 1° Soit de majorer de plus de 20 % les possibilités de construction résultant, dans une zone, de l'application de l'ensemble des règles du plan ;
- 2° Soit de diminuer ces possibilités de construire ;
- 3° Soit de réduire la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser ;
- 4° Soit d'appliquer l'article L. 131-9 du présent code.

Dans le cas ici présent, la modification du PLU a pour objectif la mise en comptabilité du PLU avec les orientations du Schéma de Cohérence Territorial des Territoires de l'Aube (SCoT), ainsi que sur l'adaptation de certaines règles qui paraissent inadéquates à l'usage sur le territoire communal.

Les modifications ne constituent aucunement une atteinte à l'économie du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) de la commune dont les orientations et objectifs visent notamment à « Aménager Bouranton » (Orientation n°1) et à « Préserver les espaces naturels et le paysage » (Orientation n°2).

Elles n'ont pas pour conséquences la réduction des zones agricoles et naturelles et ne réduisent pas un espace boisé classé ou une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, du paysage et des milieux naturels, ni comporter de graves risques de nuisances.

EVOLUTION DES PIECES DU PLU

1. Les adaptations à apporter au règlement écrit

L'analyse des points de compatibilité avec marge d'amélioration et les points d'incompatibilité majeur (voir fiche analyse SCoT en annexe) a amené la commune à faire évoluer le règlement écrit du PLU, en réponse aux orientations cibles du Document d'Objectifs (DOO) suivantes :

- **Le recours aux essences végétales issues du terroir**, DOO 2.1.8 – Comptabilité avec marge d'amélioration ;
- **L'aire influence paysagère « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO // Charte éolienne**, DOO 2.1.20 – Point d'incompatibilité majeur ;
- **Favoriser l'intégration des bâtis agricoles et économiques**, DOO 2.3.7, 2.1.16 – Compatibilité avec marge d'amélioration ;
- **Le commerce**, DOO 3.2.10, 3.2.11, 3.2.13 – Point d'incompatibilité majeur.

Autres modifications mineures : La commune profite de la présente modification n°5 du PLU pour améliorer le règlement écrit pour permettre le confortement des constructions au sein du bourg, pour mettre à jour le PLU depuis la construction des lotissements soumis à Orientations d'Aménagement et pour supprimer les emplacements réservés. De plus, elle souhaite compléter son règlement écrit par la définition de ce qu'est une annexe, pour une meilleure lisibilité pour les pétitionnaires.

Annexe « définitions » - V - Divers :

Annexe :

Une annexe est une construction secondaire, de dimensions réduites et inférieures à la construction principale, qui apporte un complément aux fonctionnalités de la construction principale. Elle doit être implantée selon un éloignement restreint entre les deux constructions afin de marquer un lien d'usage. Elle peut être accolée ou non à la construction principale avec qui elle entretient un lien fonctionnel, sans disposer d'accès direct depuis la construction principale.

Définition des commerces au sens du SCoT des Territoires de l'Aube

Que le SCoT entend-il par commerce ou activité commerciale ?	
Le champ concerné par le DOO et le DAAC s'appuie sur les sous-destinations de la destination « Commerce et activités de service » prévues à l'article R.151-28 al.3° du code de l'urbanisme et sur le code de commerce.	
Activités commerciales concernées par le DOO et le DAAC	Activités non concernées
• Commerce de détail¹ • Commerce de gros² si activité significative de commerce de détail • Points de vente au détail liés à une activité de production (artisanale, agricole, artistique, industrielle...) déconnectés géographiquement des lieux de production • Cinéma	• Artisanat avec activité commerciale de vente de biens ou de services³ • Activité artisanale avec showroom⁴ • Restauration, débit de boisson • Commerce de gros² sans activité significative de commerce de détail • Activité de service avec accueil de clientèle⁵ • Hébergement hôtelier et touristique • Commerce automobile, motocycles, bateaux, machinisme agri-vini-viticole et forestier... • Pharmacies • Points de vente liés à une activité de production située sur le lieu de production
¹ Magasins où s'effectue la vente de marchandises neuves à des consommateurs pour un usage domestique : les épiceries, supermarchés, hypermarchés..., ainsi que les points permanents de retrait par la clientèle, d'achats au détail commandés par voie télématique, ou organisés pour l'accès en automobile (drives) ² Vente entre professionnels ³ Activité artisanale comportant la vente d'une production ou d'un service dont l'élaboration ou la prestation est effectuée sur place : boulangerie, charcuterie, poissonnerie..., cordonnerie, réparation, salon de coiffure... ⁴ Est considérée comme activité artisanale avec showroom toute activité artisanale dont la surface de vente ne dépasse pas 30% de la surface plancher ⁵ Espace où s'exerce une profession libérale (avocat, architecte, médecin...), ou espace permettant l'accomplissement de prestations de service qu'elles soient fournies à des professionnels ou des particuliers (assurances, banques, agences immobilières, laveries, agences destinées à la location de véhicules ou de matériel, « showrooms », magasins de téléphonie mobile, salles de sport privées, spa...)	

Sont désignés sous le terme générique « commerces » dans les orientations ci-après, les activités commerciales concernées par le DOO et le DAAC figurant aux 3 premiers points de la première colonne

ADAPTATIONS LIEES A LA MISE EN COMPATIBILITE AVEC LE SCoT DES TERRITOIRES DE L'AUBE**L'AIRE INFLUENCE PAYSAGERE « COTEAUX, MAISONS ET CAVES DE CHAMPAGNE » INSCRITS AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO // CHARTE EOLIENNE, DOO 2.1.20 – POINT D'INCOMPATIBILITE MAJEUR**

La "Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne" vise à concilier le développement de l'énergie éolienne avec la préservation des paysages viticoles champenois, reconnus pour leur Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) par l'UNESCO. Elle propose des recommandations pour une implantation respectueuse des parcs éoliens, en tenant compte des spécificités paysagères de chaque secteur de la Zone d'engagement du Bien inscrit sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO.

Concernant le secteur de Montgueux, situé dans l'Aube, il est essentiel de considérer les caractéristiques paysagères locales. Bouranton se trouve dans une zone relativement plane, caractérisée par des espaces ouverts dédiés à l'agriculture céréalière. En revanche, la côte viticole de Montgueux, située à 13 km de la limite commune de Bouranton, est visible depuis les environs de Troyes, y compris depuis l'Est du village, depuis la route menant à Mesnil-Sellières. Sa position dominante offre un point de repère dans le paysage, soulignant la Côte de Troyes.

La charte souligne l'importance de préserver l'organisation traditionnelle du paysage champenois, composée du triptyque "plateau, coteau, plaine". Les éoliennes, du fait de leur taille et leur visibilité, peuvent perturber cette harmonie en introduisant des éléments verticaux dominants. Il est donc important d'éviter toute co-visibilité entre les parcs éoliens et les coteaux viticoles afin de ne pas altérer la perception identitaire du territoire. La reconnaissance de ce paysage remarquable implique une attention particulière à l'intégration des aménagements modernes, tels que les parcs éoliens, dans l'aire d'influence paysagère de la Zone d'engagement, dans le cadre distant du vignoble.

Comme l'indique la disposition 2.1.20. du DOO du SCoT des Territoires de l'Aube, la charte propose de définir une zone de vigilance (conformément à la carte ajoutée en annexe du PLU) couvrant l'ensemble du territoire communal. Cette orientation se traduira ainsi dans le règlement d'urbanisme écrit par une interdiction des éoliennes dans l'ensemble de la zone agricole A du PLU de Bouranton.

Cette justification vient en concordance avec la Charte du Parc naturel de la Forêt d'Orient, du fait son inscription en tant que commune Parc. En effet cette dernière indique que la création de nouveaux parcs éoliens n'est pas autorisée ; seule l'extension d'un existant l'est. De ce fait, la commune de Bouranton qui n'a pas de parc éolien, ne peut en recevoir.

Pour toutes les têtes de chapitre de zone : La zone est concernée par la zone d'exclusion éolien conformément à la Charte UNESCO.

LE COMMERCE, DOO 3.2.10, 3.2.11, 3.2.13 – POINT D'INCOMPATIBILITE MAJEUR**TITRE II – DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES****DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UC****ARTICLE UC 1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS****Avant modification n°5 du PLU**

- Dans la zone inondables correspondant aux remontées de nappes phréatiques, sources, eaux de ruissellement, etc. telle que repérée sur le plan des contraintes les sous-sols sont interdits.

- Les constructions à usage agricole.
- Les habitations légères de loisirs
- Les dancings. [...]

Après modification n°5 du PLU

- Dans la zone inondables correspondant aux remontées de nappes phréatiques, sources, eaux de ruissellement, etc. telle que repérée sur le plan des contraintes les sous-sols sont interdits.
- Les constructions à usage agricole.
- Les habitations légères de loisirs
- Les dancings.
- Les commerces (selon définition en annexe du règlement écrit).[...]

ARTICLE UC2 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DES SOLS SOUMIS A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Avant modification n°5 du PLU

- Les démolitions des bâtiments à protéger tels qu'ils sont repérés au plan de zonage sont soumises à une autorisation préalable.
- Les travaux d'extension ou d'aménagement sur les bâtiments à protéger tels qu'ils sont repérés au plan de zonage sont admis à condition qu'ils préservent les caractéristiques esthétiques ou historiques desdits bâtiments.
- Les surfaces commerciales sont admises à la condition qu'elles ne dépassent pas 300 mètres carrés de surface hors œuvre nette.
- Les entrepôts commerciaux sont admis à la condition qu'ils ne dépassent pas 300 mètres carrés de surface hors œuvre nette.
- Les entrepôts commerciaux non liés à une surface commerciale. Les entrepôts liés à une surface commerciale sont admis à la condition qu'ils ne dépassent pas 500 mètres carrés de surface hors œuvre.
- Les activités économiques sont admises à la condition que les nuisances qu'elles engendrent (bruit, trépidations, odeurs, poussières, gaz, vapeurs) ne les rendent pas incompatibles avec le caractère résidentiel de la zone.
- Les affouillements et exhaussements du sol sont admis, à condition qu'ils soient liés à une occupation ou utilisation du sol autorisée dans la présente zone.
- Les dépôts et le stockage des matières dangereuses ou toxiques sont admis, à l'exception de ceux liés et attenants à une occupation ou utilisation du sol autorisée.
- L'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs ou de caravanes ou d'habitations légères de loisirs est admis à la condition qu'il s'agisse de terrains d'accueil du camping à la ferme situés à proximité d'une exploitation agricole.
- Le stationnement des caravanes, durant plus de trois mois, en dehors des terrains aménagés à cet effet, est admis à la condition que le stationnement soit réalisé sur les aires de camping à la ferme situées à proximité d'une exploitation agricole ainsi que sur le terrain où est implantée la construction constituant la résidence principale de l'utilisateur.

Après modification n°5 du PLU

- Les démolitions des bâtiments à protéger tels qu'ils sont repérés au plan de zonage sont soumises à une autorisation préalable.
- Les travaux d'extension ou d'aménagement sur les bâtiments à protéger tels qu'ils sont repérés au plan de zonage sont admis à condition qu'ils préservent les caractéristiques esthétiques ou historiques desdits bâtiments.
- Les surfaces commerciales sont admises à la condition qu'elles ne dépassent pas 300 mètres carrés hors œuvre nette.
- Les entrepôts commerciaux sont admis à la condition qu'ils ne dépassent pas 300 mètres carrés de surface hors œuvre nette.

~~Les entrepôts commerciaux non liés à une surface commerciale. Les entrepôts liés à une surface commerciale sont admis à la condition qu'ils ne dépassent pas 500 mètres carrés de surface hors œuvre.~~

- Les activités économiques sont admises à la condition que les nuisances qu'elles engendrent (bruit, trépidations, odeurs, poussières, gaz, vapeurs) ne les rendent pas incompatibles avec le caractère résidentiel de la zone.
- Les affouillements et exhaussements du sol sont admis, à condition qu'ils soient liés à une occupation ou utilisation du sol autorisée dans la présente zone.
- Les dépôts et le stockage des matières dangereuses ou toxiques sont admis, à l'exception de ceux liés et attenants à une occupation ou utilisation du sol autorisée.
- L'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs ou de caravanes ou d'habitations légères de loisirs est admis à la condition qu'il s'agisse de terrains d'accueil du camping à la ferme situés à proximité d'une exploitation agricole.
- Le stationnement des caravanes, durant plus de trois mois, en dehors des terrains aménagés à cet effet, est admis à la condition que le stationnement soit réalisé sur les aires de camping à la ferme situées à proximité d'une exploitation agricole ainsi que sur le terrain où est implantée la construction constituant la résidence principale de l'utilisateur.

TITRE II – DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UY

Article UY1 - TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

Avant modification n°5 du PLU

- Les constructions de toute nature, à l'exception :
 - o des constructions publiques.
 - o des installations techniques d'intérêt général.
- Les opérations d'aménagement destinées aux habitations.
- Les opérations d'aménagement destinées aux activités de loisirs et de sports.
- Les activités de loisirs et de tourisme.
- Les activités agricoles.
- Les élevages d'animaux.
- Les carrières et gravières.
- Les parcs d'attractions.
- Les aires de jeux et de sports ouvertes au public.
- Les dépôts collectifs de véhicules à l'air libre.
- Les dépôts collectifs de caravanes à l'air libre.
- Les dépôts et le stockage des matières dangereuses ou toxiques, à l'exception de ceux liés et attenants à une occupation ou utilisation du sol autorisée.
- Les étangs.
- L'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs ou de caravanes, ou d'habitations légères de loisirs.
- Le stationnement des caravanes, durant plus de trois mois, en dehors des terrains aménagés à cet effet, à l'exception du stationnement sur le terrain où est implantée la construction constituant la résidence principale de l'utilisateur.

Après modification n°5 du PLU

- Les constructions de toute nature, à l'exception :
 - o des constructions publiques.
 - o des installations techniques d'intérêt général.
- **Les commerces.**
- Les opérations d'aménagement destinées aux habitations.
- Les opérations d'aménagement destinées aux activités de loisirs et de sports.

- Les activités de loisirs et de tourisme.
- Les activités agricoles.
- Les élevages d'animaux.
- Les carrières et gravières.
- Les parcs d'attractions.
- Les aires de jeux et de sports ouvertes au public.
- Les dépôts collectifs de véhicules à l'air libre.
- Les dépôts collectifs de caravanes à l'air libre.
- Les dépôts et le stockage des matières dangereuses ou toxiques, à l'exception de ceux liés et attenants à une occupation ou utilisation du sol autorisée.
- Les étangs.
- L'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs ou de caravanes, ou d'habitations légères de loisirs.
- Le stationnement des caravanes, durant plus de trois mois, en dehors des terrains aménagés à cet effet, à l'exception du stationnement sur le terrain où est implantée la construction constituant la résidence principale de l'utilisateur.

MODIFICATION MINEURE sur les toitures, les clôtures et la perméabilité

LE RECOURS AUX ESSENCES VEGETALES ISSUES DU TERROIR, DOO 2.1.8 – COMPTABILITE AVEC MARGE D'AMELIORATION

ARTICLE UC 11 – ASPECT EXTERIEUR

[...]

Avant modification n°5 du PLU

Les constructions doivent respecter les règles énoncées ci-après :

Forme :

- Les toitures doivent être à deux pans et deux croupes ou deux demi-croupes ou deux croupettes ou deux basses gouttes. La partie basse de la basse goutte peut avoir une pente jusqu'à 60 degrés.
- La pente des couvertures doit être au minimum de 35 degrés, sauf celle des constructions annexes qui doit être au minimum de 30 degrés.
- [...]
- Lorsqu'une annexe est accolée à une construction à usage d'habitation sa toiture peut avoir une pente différente de la toiture existante.
- Toute extension doit s'intégrer à la composition existante en adoptant les proportions concernant le bâti et la toiture.
- Les planchers bas du rez-de-chaussée doivent être à une altitude inférieure à 1,00 mètre au-dessus du sol naturel. Toutefois, lorsque le terrain est situé en contrebas de la voie, les planchers bas du rez-de-chaussée peuvent être au niveau de ladite voie.

Après modification n°5 du PLU

Les constructions doivent respecter les règles énoncées ci-après :

Forme

- Les toitures ~~doivent~~ peuvent être soit :
 - o à deux pans minimum ~~et deux croupes ou deux demi-croupes ou deux croupettes ou deux basse goutte. La partie basse de la basse goutte peut avoir une pente jusqu'à 60 degrés.~~
 - o en toiture terrasse non accessible avec une hauteur limitée à 3,50 mètres à l'acrotère.

- La pente des couvertures des constructions principales doit être au minimum de 35 degrés, ~~sauf celle des constructions annexes qui doit être au minimum de 30 degrés.~~ ; sauf celles des toitures terrasses.
- ~~Lorsqu'une annexe est accolée à une construction à usage d'habitation sa toiture peut avoir une pente différente de la pente de la toiture existante.~~
- Toute extension doit s'intégrer à la composition existante ~~en adoptant les proportions concernant le bâti et la toiture.~~
- Les planchers bas du rez-de-chaussée doivent être à une altitude inférieure à 1,00 mètre au-dessus du sol naturel. Toutefois, lorsque le terrain est situé en contrebas de la voie, les planchers bas du rez-de-chaussée peuvent être au niveau de ladite voie.

Avant modification n°5 du PLU

Clôtures :

- En bordure des emprises publiques :
 - . Les clôtures doivent être constituées :
 - soit de grilles, d'éléments en bois, en plastique ou de grillage reposant ou non sur un mur bahut, d'une hauteur maximum de 0,60 mètre doublés ou non de haies vives.
 - soit de murs pleins avec ou non des ouvertures et comportant des éléments de verticalité tous les 6 mètres minimum.
 - . La hauteur totale des clôtures, ne peut excéder 1,60 mètre.
 - . Cette hauteur peut être ramenée à 1 mètre, dans les zones de visibilité à aménager à proximité des carrefours. [...]

Après modification n°5 du PLU

Clôtures :

- En bordure des emprises publiques :
 - . Les clôtures doivent être constituées :
 - soit de grilles, d'éléments en bois, en plastique ou de grillage reposant ou non sur un mur bahut, d'une hauteur maximum de 0,60 mètre doublés ou non de haies vives.
 - soit de murs pleins avec ou non des ouvertures et comportant des éléments de verticalité tous les 6 mètres minimum.
 - . La hauteur totale des clôtures, ne peut excéder ~~1,60~~ 1,80 mètres.
 - . Cette hauteur peut être ramenée à 1 mètre, dans les zones de visibilité à aménager à proximité des carrefours.
 - . En tout état de cause la réalisation des clôtures devra permettre la prise en compte du passage de la petite faune par la réalisation d'espace de 10x10 cm tous les 100 mètres, avec à minima, la création d'une trouée par unité foncière et/ou par la prise en compte du phénomène de remontée de nappe/ruissellement.
 - . Dans tous les cas, il est recommandé de se référer à la fiche outil « La clôture et le jardin » présenté en annexe du règlement. [...]

ARTICLE UC13 – ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Avant modification n°5 du PLU

- 10% au minimum de la superficie des terrains doivent être aménagés en espaces verts.
- En aucun cas, les surfaces affectées au stationnement ne peuvent être comptées comme espace vert.
- Un écran végétal à base d'essences champêtres locales doit être constitué autour de tout dépôt à l'air libre afin d'assurer sa dissimulation visuelle.
- Les constructions d'activités doivent être accompagnées d'un aménagement végétal à base d'essences champêtres locales contribuant à leur bonne insertion dans le tissu urbain.

- Les aires de stationnement doivent comporter un arbre de haute tige pour 4 places.
- Les espaces boisés au plan sont classés à conserver, protéger ou créer et soumis aux dispositions des articles L.130-1 et L.130-2 du Code de l'Urbanisme.
- De surcroît, dans le cas de la création d'espaces communs ou de voiries lors de la réalisation de plus de 5 constructions à usage d'habitation ou d'activité, 10 % au minimum de la surface du terrain d'assiette doivent être aménagés en espace verts communs plantés d'arbres et d'arbustes.
- Ces règles ne s'appliquent pas :
 - . aux installations techniques d'intérêt général.

Après modification n°5 du PLU

- **10% 30%** au minimum de la superficie des terrains doivent être aménagés en espaces verts **et/ou perméables.**
- En aucun cas, les surfaces affectées au stationnement ne peuvent être comptées comme espace vert.
- Un écran végétal à base d'essences champêtres locales doit être constitué autour de tout dépôt à l'air libre afin d'assurer sa dissimulation visuelle.
- **L'utilisation d'essences locales et assimilables sont à privilégier (voir fiche recommandation PnrFO en annexe).**
- Les constructions d'activités doivent être accompagnées d'un aménagement végétal à base d'essences champêtres locales contribuant à leur bonne insertion dans le tissu urbain.
- Les aires de stationnement doivent comporter un arbre de haute tige pour 4 places.
- Les espaces boisés au plan sont classés à conserver, protéger ou créer et soumis aux dispositions des articles L.130-1 et L.130-2 du Code de l'Urbanisme.
- De surcroît, dans le cas de la création d'espaces communs ou de voiries lors de la réalisation de plus de 5 constructions à usage d'habitation ou d'activité, 10 % au minimum de la surface du terrain d'assiette doivent être aménagés en espace verts communs plantés d'arbres et d'arbustes.
- Ces règles ne s'appliquent pas :
 - . aux installations techniques d'intérêt général.

En plus,

- **Pour le parc public de la Fontaine Saint-Pierre**, ensemble arboré remarquable aux abords de l'Eglise et de la ripisylve du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre, identifié au titre de l'article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme, en tant qu'élément de paysage à mettre en valeur ou à requalifier : Entretien du parc, avec possibilité de création de cheminements piétons/cycles perméables, et la possibilité d'installation de mobilier urbain démontable.
- **Pour la ripisylve du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre**, espace naturel remarquable concerné par la présence de zones à dominante humide par diagnostic, identifié au titre de l'article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme, en tant qu'élément de paysage à mettre en valeur ou à requalifier : Entretien de la ripisylve et des berges, avec possibilité de suppression des frênes en fonction de leur état sanitaire.
- **Pour le corridor écologique de trame urbaine**, identifié au titre de l'article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme, en tant qu'élément de paysage à mettre en valeur ou à requalifier : Maintien du passage pour la petite faune, entretien du cheminement piéton perméable, possibilité de plantation d'arbres et arbustes et de mobilier urbain démontable, pour le renforcement de la protection du passage de la buse.
- **Pour les deux haies** identifiées au titre de l'article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme, en tant qu'élément de paysage à mettre en valeur ou à requalifier : Maintien et/ou restauration par l'utilisation d'essences locales mélangées (voir fiche recommandation PnrFO en annexe).

L'AIRE INFLUENCE PAYSAGERE « COTEAUX, MAISONS ET CAVES DE CHAMPAGNE » INSCRITS AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO // CHARTE EOLIENNE, DOO 2.1.20 – POINT D'INCOMPATIBILITE MAJEUR

TITRE IV – DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES
DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE A

ARTICLE A 1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

Avant modification n°5 du PLU

- Les constructions de toute nature, à l'exception :
 - des abris pour animaux.
 - des constructions d'exploitation agricole
 - des installations techniques d'intérêt général.
- Dans la zone inondable correspondant aux remontées de nappes phréatiques, sources, eaux de ruissellement, etc., telle qu'elle est repérée dans le plan des contraintes, les sous-sols sont interdits.
- Les opérations d'aménagement de toute nature.
- Les carrières et gravières.
- Ces interdictions ne s'appliquent pas :
 - o aux extensions des activités existantes non autorisées à la règle ci-dessus.
 - o à la réouverture d'une activité interrompue par un sinistre, non autorisée à la règle ci-dessus.
- Les aires de jeux et de sports.
- Les parcs d'attractions.
- Les aires de stationnement.
- Les dépôts collectifs de véhicules à l'air libre.
- Les dépôts collectifs de caravanes à l'air libre.
- Les étangs.
- Dans les espaces boisés classés, les défrichements, ainsi que toute occupation ou utilisation du sol susceptible de compromettre l'état boisé et la vocation de l'espace sont interdits.

Après modification n°5 du PLU

- Les constructions de toute nature, à l'exception :
 - des abris pour animaux.
 - des constructions d'exploitation agricole
 - des installations techniques d'intérêt général.
- Dans la zone inondable correspondant aux remontées de nappes phréatiques, sources, eaux de ruissellement, etc., telle qu'elle est repérée dans le plan des contraintes, les sous-sols sont interdits.
- Les opérations d'aménagement de toute nature.
- Les carrières et gravières.
- Ces interdictions ne s'appliquent pas :
 - o aux extensions des activités existantes non autorisées à la règle ci-dessus.
 - o à la réouverture d'une activité interrompue par un sinistre, non autorisée à la règle ci-dessus.
- Les aires de jeux et de sports.
- Les parcs d'attractions.
- Les aires de stationnement.
- Les dépôts collectifs de véhicules à l'air libre.
- Les dépôts collectifs de caravanes à l'air libre.
- Les étangs.
- Dans les espaces boisés classés, les défrichements, ainsi que toute occupation ou utilisation du sol susceptible de compromettre l'état boisé et la vocation de l'espace sont interdits.
- Les éoliennes

FAVORISER L'INTEGRATION DES BATIS AGRICOLES ET ECONOMIQUES, DOO 2.3.7, 2.1.16 – COMPATIBILITE AVEC MARGE D'AMELIORATION**ARTICLE A 11 – ASPECT EXTERIEUR****Avant modification n°5 du PLU****[...] Matériaux et couleurs :**

- Le bardage des constructions en bois devra respecter une mise en œuvre traditionnelle et privilégier les teintes naturelles.
- Les enduits des murs doivent être de teinte ocre et dérivés ou rose et dérivés.
- Les tons de toute menuiserie et boiserie, doivent s'intégrer dans l'environnement.
- Toitures :
 - . les couvertures en matériaux apparents brillants ou inadaptées au contexte local sont interdites
 - . Les tons des couvertures doivent être de couleur rouge vieilli ou marron.
 - . Ces règles ne s'appliquent pas aux panneaux solaires et photovoltaïques.
- . Les toitures utilisant des tuiles de formes inadaptées au contexte local sont interdites (exemples : tuiles canal, ...).
- Les matériaux ne présentant pas un aspect suffisant de finition (tels que parpaings, briques creuses, etc.) doivent être enduits.
- Les imitations de matériaux dessinés ou peints, tels que fausses briques, faux moellons, faux bois, etc., sont interdites.
- Les murs-pignons doivent être constitués de matériaux homogènes ou s'harmoniser avec les façades principales.
- Sont autorisées les nouvelles constructions utilisant :
 - des matériaux renouvelables,
 - ou des procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre,
 - ou des procédés de construction permettant la production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation.

Après modification n°5 du PLU**[...] Matériaux et couleurs :**

- Le bardage des constructions en bois devra respecter une mise en œuvre traditionnelle et privilégier les teintes naturelles.
- Les enduits des murs doivent être de teinte ocre et dérivés ou rose et dérivés.
- Les tons de toute menuiserie et boiserie, doivent s'intégrer dans l'environnement.
- La couleur des façades et des toitures devra respecter la palette de couleurs, issue de la fiche outil n°1 du SCoT des Territoires de l'Aube concernant l'intégration du bâti agricole et viticole dans le paysage (voir fiche en annexe).
- Toitures :
 - . les couvertures en matériaux apparents brillants ou inadaptées au contexte local sont interdites
 - . Les tons des couvertures doivent être de couleur rouge vieilli ou marron.
 - . Ces règles ne s'appliquent pas aux panneaux solaires et photovoltaïques.
- . Les toitures utilisant des tuiles de formes inadaptées au contexte local sont interdites (exemples : tuiles canal, ...).
- Les matériaux ne présentant pas un aspect suffisant de finition (tels que parpaings, briques creuses, etc.) doivent être enduits.
- Les imitations de matériaux dessinés ou peints, tels que fausses briques, faux moellons, faux bois, etc., sont interdites.
- Les murs-pignons doivent être constitués de matériaux homogènes ou s'harmoniser avec les façades principales.
- Sont autorisées les nouvelles constructions utilisant :

- des matériaux renouvelables,
- ou des procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre,
- ou des procédés de construction permettant la production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation.

LE RECOURS AUX ESSENCES VEGETALES ISSUES DU TERROIR, DOO 2.1.8 – COMPTABILITE AVEC MARGE D'AMELIORATION

Clôtures :

Avant modification n°5 du PLU

- En bordure des emprises publiques :
 - . Les clôtures doivent être constituées :
 - o Soit de grilles, d'éléments en bois, en plastique ou de grillage reposant ou non sur un mur bahut, d'une hauteur maximum de 0,60 mètre, doublés ou non de haies vives.
 - o Soit de murs pleins comprenant ou non des ouvertures et comportant des éléments de verticalité tous les 6 mètres minimum.
 - . La hauteur totale des clôtures ne peut excéder 1,60 mètres.
 - . Cette hauteur peut être ramenée à 1 mètre dans les zones de visibilité à aménager à proximité des carrefours.
 - . Les clôtures pleines sont autorisées lorsqu'elles répondent à des nécessités ou à une utilité tenant à la nature de l'occupation ou au caractère des constructions édifiées sur la parcelle considérée.

Après modification n°5 du PLU

- En bordure des emprises publiques :
 - . Les clôtures doivent être constituées :
 - o Soit de grilles, d'éléments en bois, en plastique, **en métal** ou de grillage reposant ou non sur un mur bahut, d'une hauteur maximum de 0,60 mètre, doublés ou non de haies vives.
 - o Soit de murs pleins comprenant ou non des ouvertures et comportant des éléments de verticalité tous les 6 mètres minimum.
 - **Soit de haies végétales d'essences mélangées doublées ou non d'un grillage simple torsion laissant le passage de la petite faune, conformément à la liste des essences locales du PnrFO (voir fiche en annexe). L'utilisation d'essences locales et assimilables sont à privilégier (voir fiche recommandation PnrFO en annexe).**
 - . La hauteur totale des clôtures ne peut excéder 1,60 mètres.
 - . Cette hauteur peut être ramenée à 1 mètre dans les zones de visibilité à aménager à proximité des carrefours.
 - . Les clôtures pleines sont autorisées lorsqu'elles répondent à des nécessités ou à une utilité tenant à la nature de l'occupation ou au caractère des constructions édifiées sur la parcelle considérée.

ARTICLE A 13 – ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Avant modification n°5 du PLU

- 10 % de la superficie du terrain doivent être aménagés en espaces verts.
- En aucun cas, les surfaces affectées au stationnement ne peuvent être comptées comme espace vert.
- Un écran végétal à base d'essences champêtres locales doit être constitué autour de tout dépôt à l'air libre afin d'assurer sa dissimulation visuelle.
- Les constructions doivent être accompagnées d'un aménagement végétal à base d'essences champêtres locales contribuant à leur bonne insertion.
- Les espaces boisés au plan sont classés à conserver, protéger ou créer et soumis aux dispositions des articles L.130-1 et L.130-2 du Code de l'Urbanisme.

- Ces règles ne s'appliquent pas :
. aux installations techniques d'intérêt général.

Après modification n°5 du PLU :

- 10 % de la superficie du terrain doivent être aménagés en espaces verts.
- En aucun cas, les surfaces affectées au stationnement ne peuvent être comptées comme espace vert.
- Un écran végétal à base d'essences champêtres locales doit être constitué autour de tout dépôt à l'air libre afin d'assurer sa dissimulation visuelle ; **suivant la liste des essences locales du PnrFO (voir fiche en annexe). L'utilisation d'essences locales et assimilables sont à privilégier (voir fiche recommandation PnrFO en annexe).**
- Les constructions doivent être accompagnées d'un aménagement végétal à base d'essences champêtres locales contribuant à leur bonne insertion ; **voir fiche n°1 du SCoT des Territoires de l'Aube concernant l'intégration du bâti agricole et viticole dans le paysage (voir fiche en annexe).**
- Les espaces boisés au plan sont classés à conserver, protéger ou créer et soumis aux dispositions des articles L.130-1 et L.130-2 du Code de l'Urbanisme.
- Ces règles ne s'appliquent pas :
. aux installations techniques d'intérêt général.

AUTRES ADAPTATIONS MINEURES

MODIFICATION MINEURE portant sur la prise en compte de la réalisation des lotissements (suppression des zones à urbaniser) et sur la transformation de la zone AUA « Le village » en zone naturelle à vocation de jardin NJ. Cette adaptation est également présentée lors de la modification du zonage.

Justification modification zone AUA en zone NJ : Le développement de la zone AUA « Le village » est conditionné à la réalisation de fouilles archéologiques (coût important) et à la prise en compte de la proximité de la zone humide. Le propriétaire souhaite valoriser l'espace naturel actuel en le plantant, et donc en le maintenant en jardin. Cela permet donc de renforcer le paysage aux abords du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre.

TITRE III – DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES A URBANISER

Dispositions applicables à la zone AU

Chapitre intégralement supprimé suite à la suppression la zone AU sur le plan de zonage.

Dispositions applicables à la zone AUA

Chapitre intégralement supprimé suite à la suppression des zones AUA sur le plan de zonage.

MODIFICATION MINEURE portant sur l'ajout de la possibilité de création de piscines en zone naturelle à vocation de jardin.

Justification : Cette zone permet d'améliorer le règlement et donc pour les habitants, le confortement de l'existant pour les constructions pavillonnaires en périphérie du bourg à l'Ouest et au Sud. Il concerne également dans le cadre de la présente modification n°5 du PLU les grands jardins des parcelles situés en aval du terrain de foot et du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre. Le règlement est également complété par une règle sur l'implantation par rapport aux limites séparatives, l'emprise et la hauteur des piscines.

TITRE V – DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES NATURELLE**DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE NJ****ARTICLE NJ 2 – TYPES D'OCCUPATION ET SOUMIS A DES CONDITIONS PARTICULIERES****Avant modification n°5 du PLU**

- Les abris de jardins à condition que leur surface ne dépasse pas 10 mètres carrés d'emprise au sol.
- Les affouillements et exhaussements du sol sont admis à condition qu'ils soient liés à une autorisation ou occupation du sol autorisée.
- Les dépôts et stockages de toute nature sont admis à condition qu'ils soient liés à une occupation ou utilisation du sol autorisée.

Après modification n°5 du PLU

- Les abris de jardins à condition que leur surface ne dépasse pas 10 mètres carrés d'emprise au sol.
- Les affouillements et exhaussements du sol sont admis à condition qu'ils soient liés à une autorisation ou occupation du sol autorisée.
- Les dépôts et stockages de toute nature sont admis à condition qu'ils soient liés à une occupation ou utilisation du sol autorisée.
- Les piscines couvertes ou non.

ARTICLE NJ 7 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES**Avant modification n°5 du PLU**

- Les constructions doivent être implantées à au moins 3 mètres des limites séparatives.
- Les installations techniques d'intérêt général, doivent être implantées, soit en limite séparative, soit en retrait par rapport à celle-ci.

Après modification n°5 du PLU

- Les constructions doivent être implantées à au moins 3 mètres des limites séparatives.
- Les installations techniques d'intérêt général, doivent être implantées, soit en limite séparative, soit en retrait par rapport à celle-ci.
- Les piscines couvertes ou non devront être implantées avec un recul de 5 3 mètres minimum des limites séparatives y compris les rebords.

ARTICLE NJ 9 – EMPRISE AU SOL**Avant modification n°5 du PLU**

Non réglementée par le Plan Local d'Urbanisme.

Après modification n°5 du PLU

~~Non réglementée par le Plan Local d'Urbanisme.~~

L'emprise totale des constructions annexes sera limitée à 10% de la surface totale de la zone.

ARTICLE NJ 10 – HAUTEUR MAXIMUM DES CONSTRUCTIONS**Avant modification n°5 du PLU**

- La hauteur des abris de jardins est limitée à 2,50 mètres.
- Ces règles ne s'appliquent pas :
 - . aux installations techniques d'intérêt général.

- Les mats, pylônes et antennes, y compris d'intérêt général, ne doivent pas avoir une hauteur supérieure à 12 mètres.

Après modification n°5 du PLU

- La hauteur des abris de jardins est limitée à 2,50 mètres.
- Ces règles ne s'appliquent pas :
 - . aux installations techniques d'intérêt général.
- Les mats, pylônes et antennes, y compris d'intérêt général, ne doivent pas avoir une hauteur supérieure à 12 mètres.
- Les piscines couvertes devront présenter une hauteur maximale de 1,30 mètres.

2. Les adaptations à apporter au règlement graphique

ADAPTATIONS LIEES A LA MISE EN COMPATIBILITE AVEC LE SCOT DES TERRITOIRES DE L'AUBE

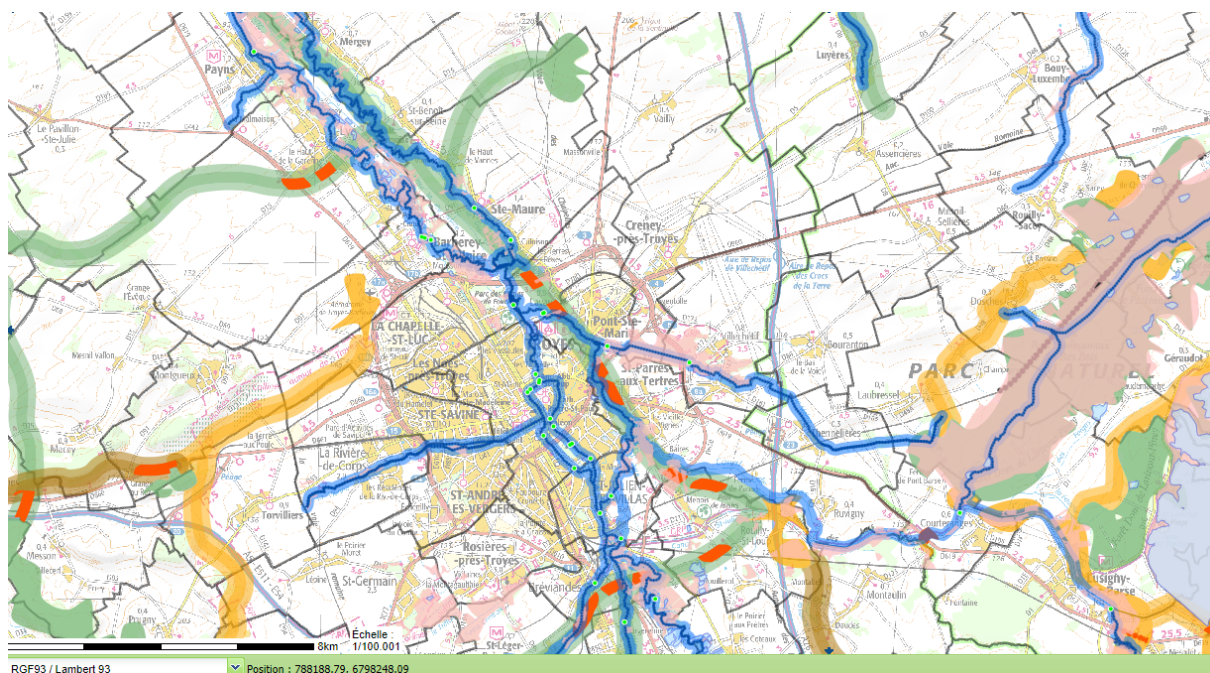
L'analyse des points de compatibilité avec marge d'amélioration et les points d'incompatibilité majeur (voir fiche analyse SCOT en annexe) a amené la commune à faire évoluer le règlement graphique du PLU, en réponse aux orientations cibles du Document d'Objectifs (DOO) suivantes :

- **Les espaces de respiration, éléments de paysage, trame verte urbaine**, DOO 1.3.3, 2.1.5, 2.3.10, 3.1.16 – Point d'incompatibilité majeur ;
- **La trame verte et bleue**, DOO 2.2.4, 2.3.9, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.8 – Compatibilité avec marge d'amélioration ;
- **La prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme**, DOO 3.1.17 – Point d'incompatibilité majeur

LES ESPACES DE RESPIRATION, ELEMENTS DE PAYSAGE, TRAME VERTE URBAINE, DOO 1.3.3, 2.1.5, 2.3.10, 3.1.16 – POINT D'INCOMPATIBILITE MAJEUR

LA TRAME VERTE ET BLEUE, DOO 2.2.4, 2.3.9, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.8 – COMPATIBILITE AVEC MARGE D'AMELIORATION

Trame verte et bleue



Le territoire communal de Bouranton n'est pas concerné par la présence de réservoirs et continuités écologiques au sein du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne.

Pour autant à l'échelle du bourg, la **trame verte et bleue locale** permet de révéler :

- Une continuité écologique liée à la présence du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre (trame verte et bleue). Cette dernière est constituée de la ripisylve du ruisseau, ainsi que des fonds de jardins (arborés pour la majorité) bordant le ruisseau.
- Un corridor écologique permettant à la petite faune de relier le ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre à l'espace agricole au Nord (traversant le bourg). Cette dernière est constituée d'espaces verts publics, ainsi que de jardins privés.

- Un réservoir de biodiversité de part la présence du Parc arboré de la Fontaine Saint-Pierre, à proximité immédiate du ruisseau.



Source : Géoportail

Élément de paysage au titre de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme

Justifications :

Sont inscrits en tant qu'éléments de paysage au titre de l'article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme :

- La **ripisylve du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre**, ainsi que les fonds de jardins la longeant tel que l'espace de respiration, de type jardin avec haie arborée :
 - o haut de la parcelle 60, en limite Est du Stade;
 - o bord du ruisseau, parcelle 1137 ;
 - o en prolongement de la protection en tant qu'espace boisé classé, le bas des parcelles 1540, 1105*, la parcelle 1650.

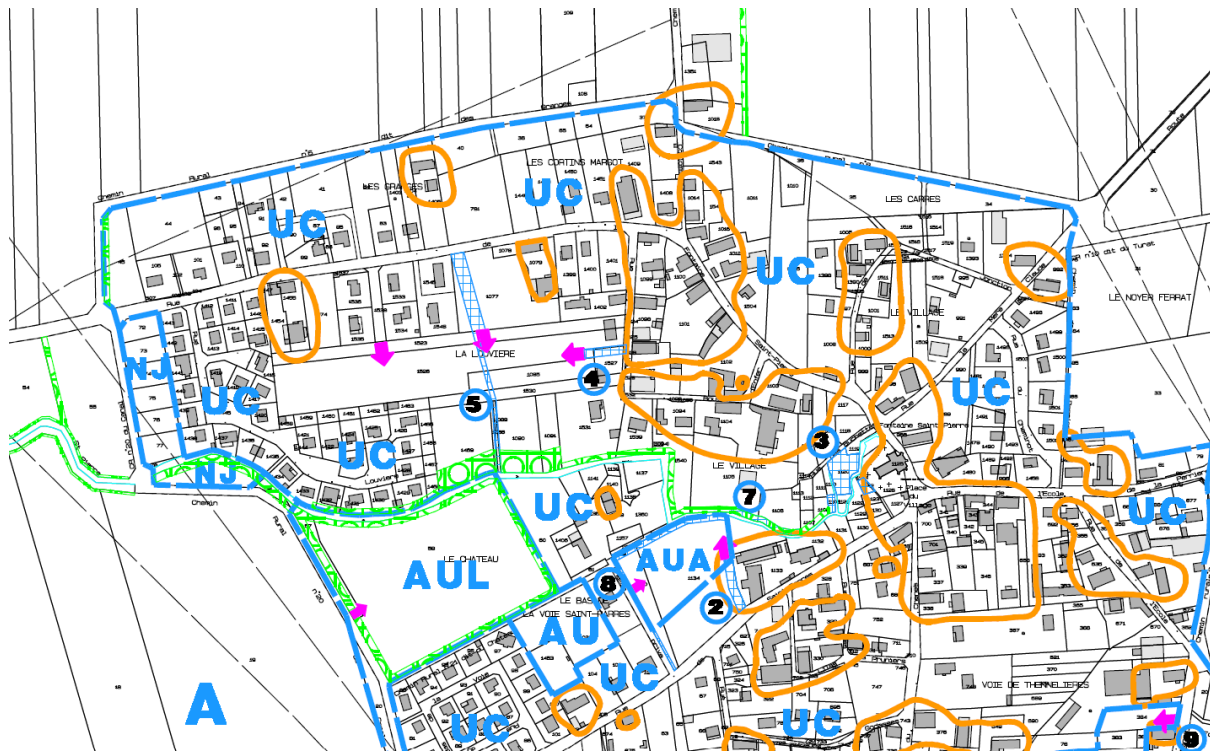
* La parcelle 1105 fait l'objet de la prise en compte de futures constructions. En effet, le bourg de Bouranton présente peu de potentiel constructible. Ce potentiel est hors contraintes environnementales et techniques et à proximité immédiate du centre et de ses équipements.

- Le **Parc de la Fontaine Saint-Pierre** (ancien ER3) + tout ou partie des parcelles privées 1940, 1105 (jusque derrière le hangar), 1650, 1667, 1107, 1111, 1108 1110, 1109.
La parcelle 1651 est exclue car elle a une vocation de stockage de bois, et donc n'est pas un élément de paysage bien que cela permette le refuge de la petite faune et des insectes ponctuellement.
- Le **corridor écologique** (trame verte urbaine) incluant les parcelles publiques et tout ou partie de parcelles privées de jardin/allée (142, 141, 1706/1695, 1597, 1598, 1613, 1620 jusqu'à la parcelle 60.
- **Deux haies d'essences mélangées** repérées par le SCoT des Territoires de l'Aube dans le cadre d'une étude sur la trame verte en champagne crayeuse - Diagnostics de

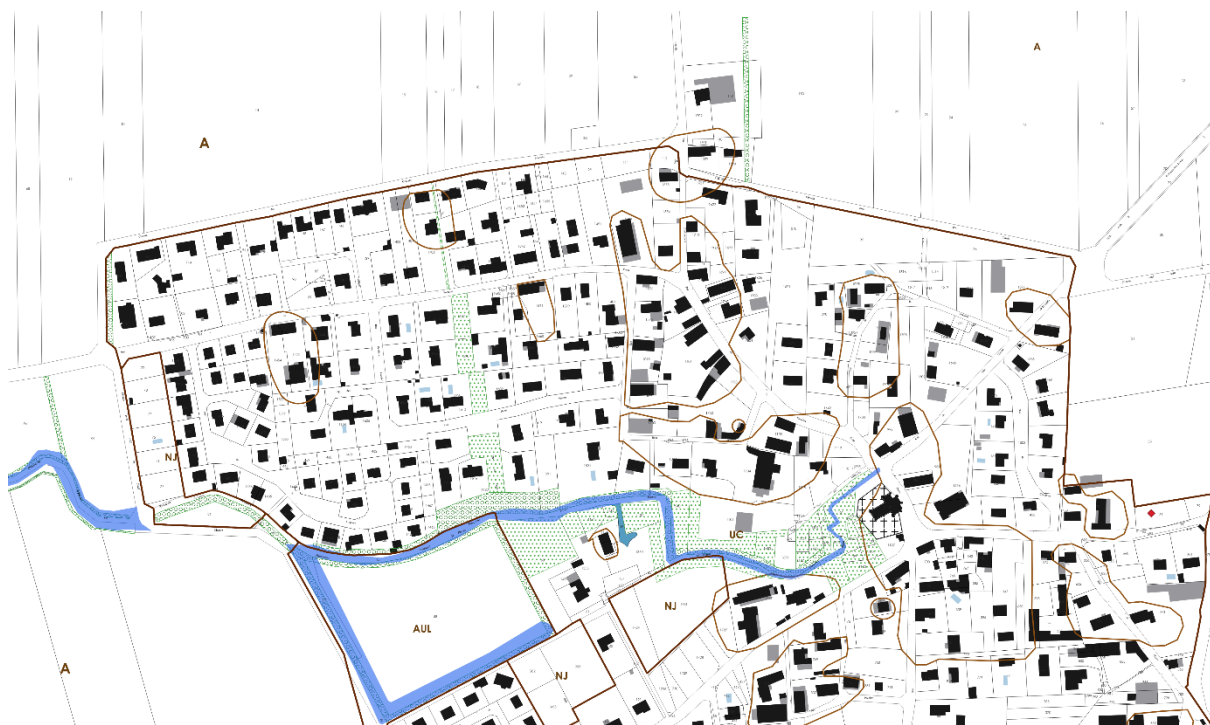
linéaires paysagers et animations territoriales au sein du SCoT des Territoires de l'Aube,
en limite de parcelle 35 et en limite de parcelle 64.

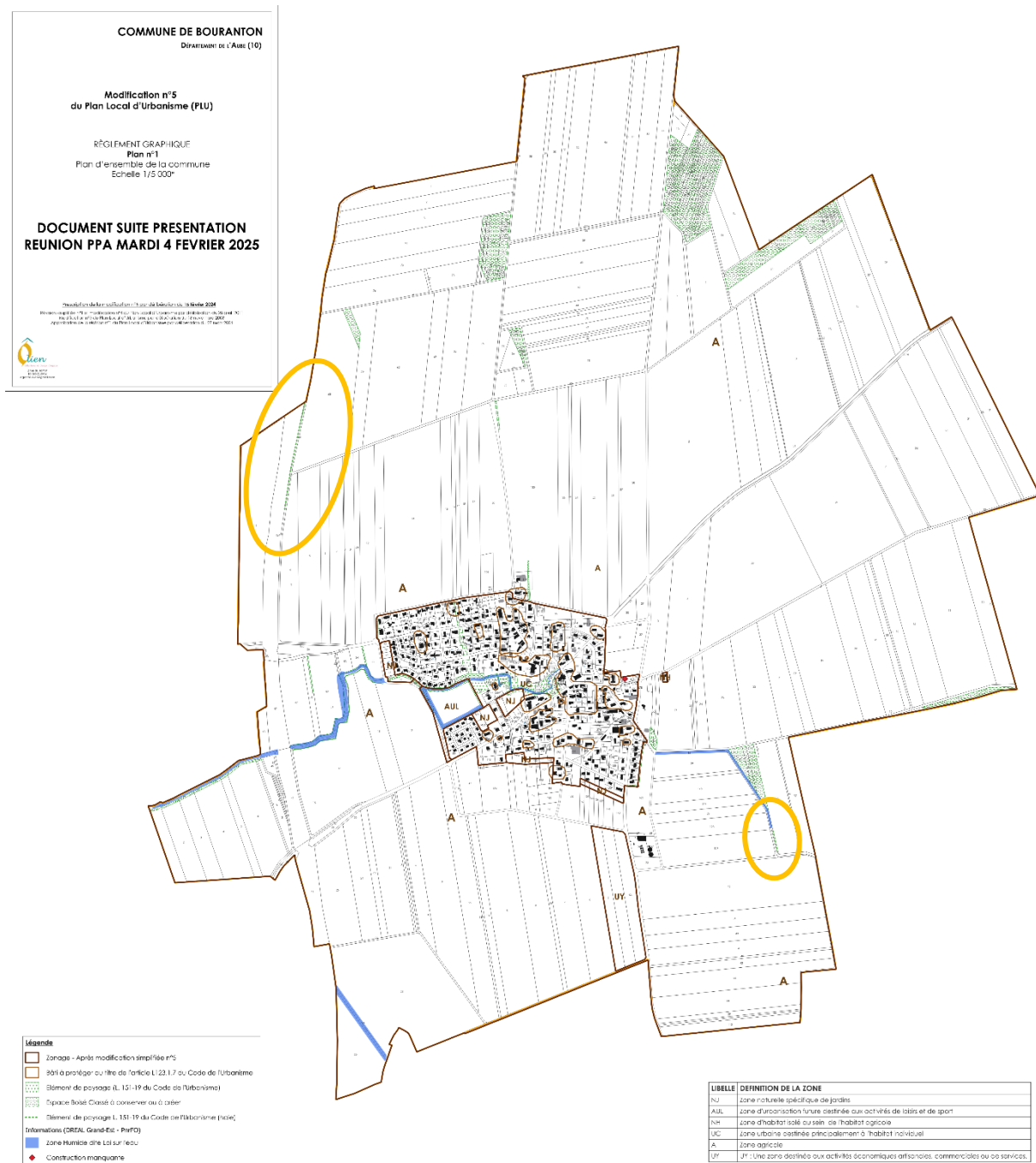
Avant modification n°5 du PLU

Aucun élément de paysage n'est inscrit dans le PLU en vigueur



Après modification n°5 du PLU





LA PRISE EN COMPTE LES ZONES HUMIDES DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME, DOO 3.1.17 – POINT D'INCOMPATIBILITE MAJEUR

Afin de prendre en compte la gestion de l'eau et les zones humides dans le document d'urbanisme, le **plan de zonage 1** sera modifié dans le cadre de la présente modification n°5 du PLU. Le plan de zonage **fera figurer, en-dessous du plan de zonage des différentes zones et prescriptions du PLU, la présence des zones humides dites Loi sur l'eau, et des zones à dominante humide par diagnostic.**

Cette donnée a été transmise par mail le 15/05/2024 par le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient, à la suite de la réalisation d'investigations de terrain. Ces zones humides ont été définies lors d'inventaires de connaissance et non réglementaires, à l'aide d'un diagnostic flore et/ou pédologique.

AUTRES ADAPTATIONS MINEURES

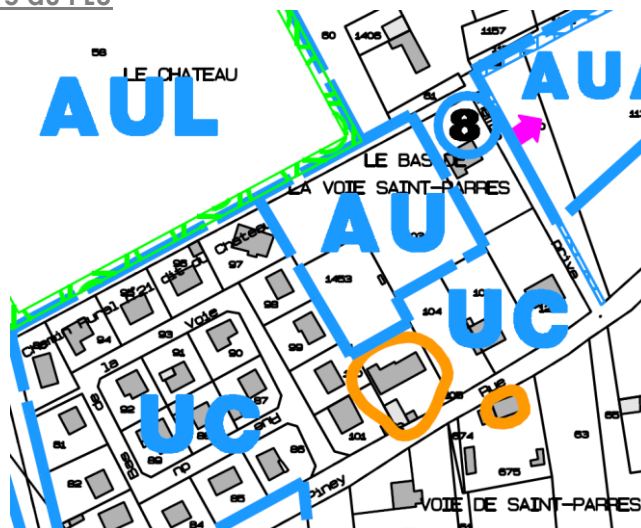
SUPPRESSION DES ZONES A URBANISER

Les zones à urbaniser AU et AUA font l'objet d'un changement de vocation de zone, passant d'une zone d'urbanisation future (Au et AUA « le village ») à une zone naturelle à vocation de jardin (NJ), et à la suppression de la zone AUA « Derrière le village » (déjà viabilisé et pour partie construire) pour prendre en compte la réalité actuelle du territoire.

LE BAS DE LA VOIE DE SAINT-PARRES – ZONE AU

Justification : Le cœur d'îlot végétalisé de la zone AU lieu-dit « Le bas de la voie de Saint-Parres » est une zone non accessible. De plus, la parcelle 202 fait dorénavant partie de la même unité foncière que la parcelle 97. De ce fait, la zone AU, est transformée en zone NJ du PLU. Cette modification, en plus de la suppression du règlement de la zone AU, implique également la suppression de l'orientation d'aménagement – voir chapitre suivant.

Avant modification n°5 du PLU



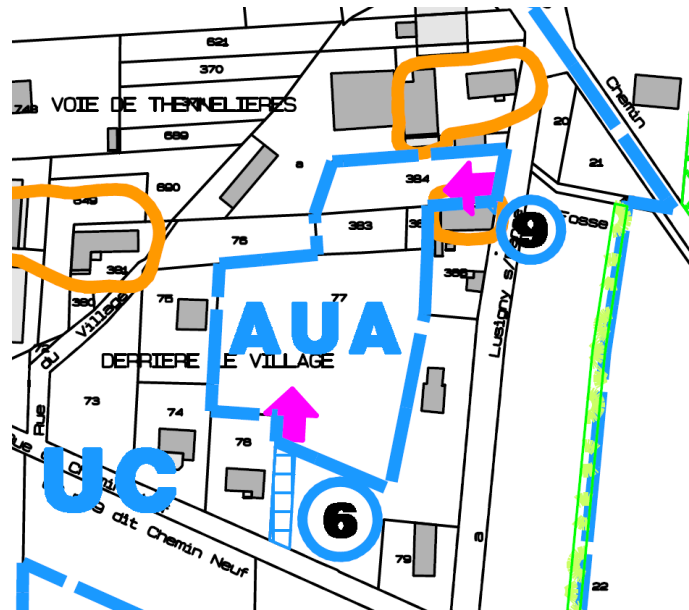
Après modification n°5 du PLU



DERRIERE LE VILLAGE – Zone AUA

La zone AUA « Derrière le village » a été viabilisée et, a fait l'objet de découpages parcellaires ayant permis la réalisation de nouvelles constructions. De ce fait, elle est réintégrée dans le cadre de la présente modification n°5 du PLU au sein de la zone UC.

Cette modification, en plus de la suppression du règlement de la zone AUA au sein du règlement et zonage, implique également la suppression de l'orientation d'aménagement – voir chapitre suivant.

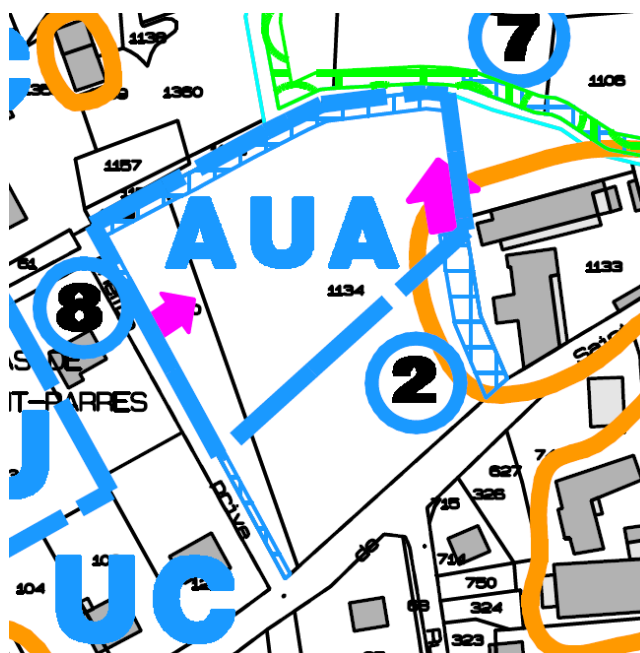
Avant modification n°5 du PLU**Après modification n°5 du PLU**

LE VILLAGE – zone AUA

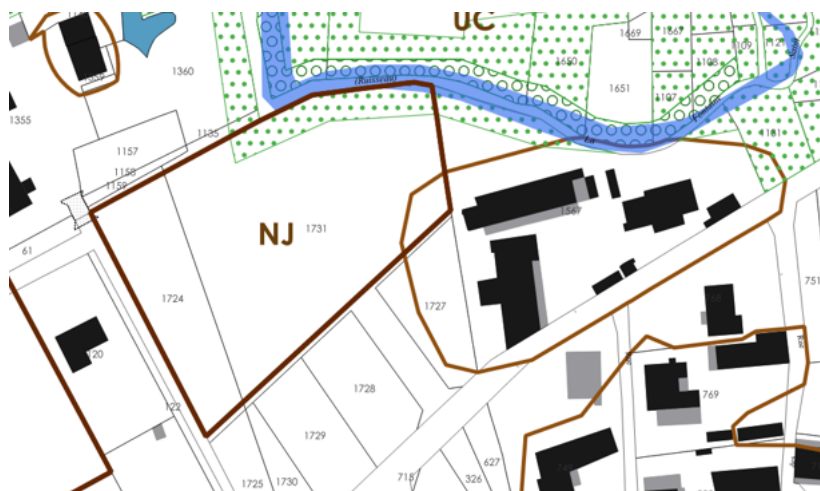
Comme indiqué précédemment, la zone à urbaniser fait l'objet d'une inscription en tant que zone naturelle de jardin (Nj) du fait du découpage parcellaire réalisé en amont au droit de la voie, de la proximité du cours d'eau et donc des zones à dominante humide, et du coût important pour le propriétaire en termes de fouilles archéologiques. Le propriétaire souhaite valoriser l'espace naturel actuel en le plantant, et donc en le maintenant en jardin. Cela permet donc de renforcer le paysage aux abords du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre.

Cette modification, en plus de la suppression du règlement de la zone AUA au sein du règlement et zonage, implique également la suppression de l'orientation d'aménagement – voir chapitre suivant.

Avant modification n°5 du PLU



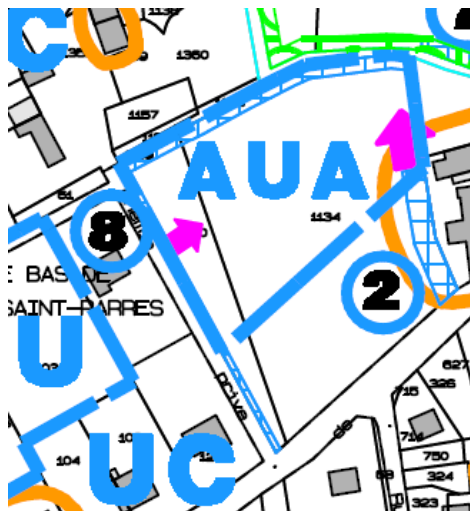
Après modification n°5 du PLU



SUPPRESSION DES EMPLACEMENTS RESERVES

Emplacement réservé n°2 : Aménagement d'une voie de 8m d'emprise

→ La commune n'a pas fait l'acquisition des 380m² permettant de créer une amorce de voirie pour desservir la zone d'urbanisation future AUA du secteur dit « Le village », puisque les propriétaires des parcelles au droit de la voie, ont procédé à un découpage parcellaire l'incluant. De ce fait l'inscription en tant qu'emplacement réservé n'a plus lieu d'être représenté sur le plan de zonage du PLU.

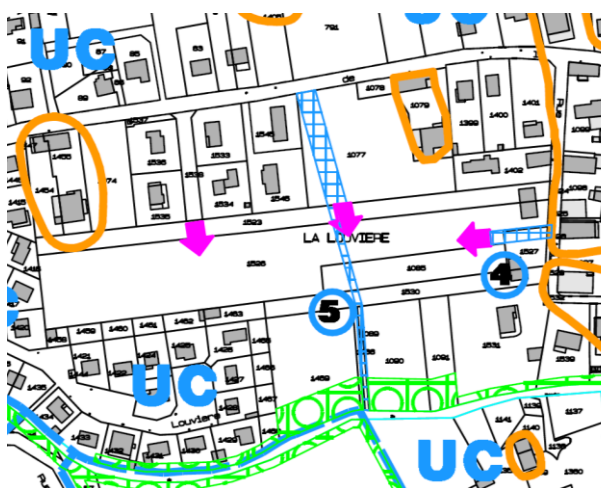


Emplacement réservé n°4 : Aménagement d'une voie de 8m d'emprise

→ La commune a fait l'acquisition des parcelles concernées permettant de créer l'amorce de la voie d'accès au lotissement du secteur dit « de la Louvière ». De ce fait l'inscription en tant qu'emplacement réservé n'a plus lieu d'être représenté sur le plan de zonage du PLU.

Emplacement réservé n°5 : Aménagement d'une voie de 12m d'emprise et Aménagement d'un sentier de 4m d'emprise

→ La commune a fait uniquement l'acquisition des parcelles concernées permettant de créer le sentier au sein du lotissement du secteur dit « de la Louvière ». Les autres parcelles sont des parcelles de jardins privés. Aucune voie d'accès n'a été réalisée. De ce fait l'inscription en tant qu'emplacement réservé n'a plus lieu d'être représenté sur le plan de zonage du PLU.



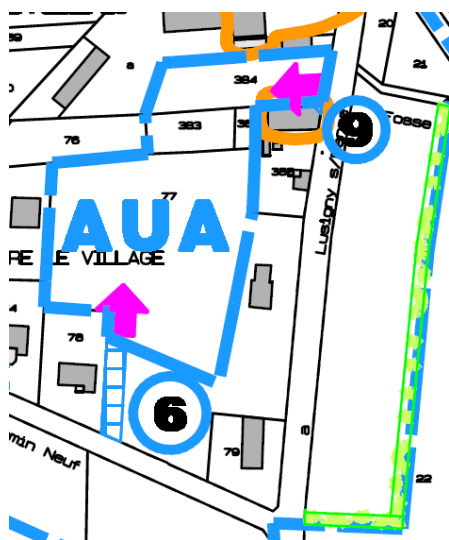
Extrait zonage PLU en vigueur approuvé en 2011



Extrait Géoportail – vue aérienne 2022/cadastre

Emplacement réservé n°6 : Aménagement d'une voie de 8m d'emprise

→ La commune a fait l'acquisition des parcelles concernées permettant de créer l'amorce de la voie d'accès au lotissement du secteur dit « Derrière le village ». De ce fait l'inscription en tant qu'emplacement réservé n'a plus lieu d'être représenté sur le plan de zonage du PLU.



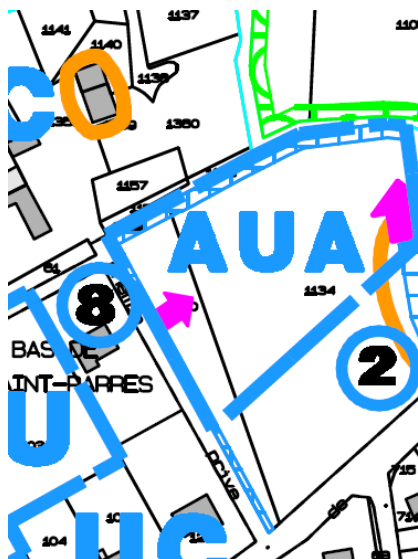
Extrait zonage PLU en vigueur approuvé en 2011



Extrait Géoportail – vue aérienne 2022/cadastre

Emplacement réservé n°7 : Aménagement

→ L'emplacement réservé n°7 est supprimé par la commune qui n'a plus le projet de réaliser une liaison douce le long de la ripisylve avec création d'un passage (ponton) du fait de la présence de zone humide/zones à dominante humide et du coût d'investissement des travaux.



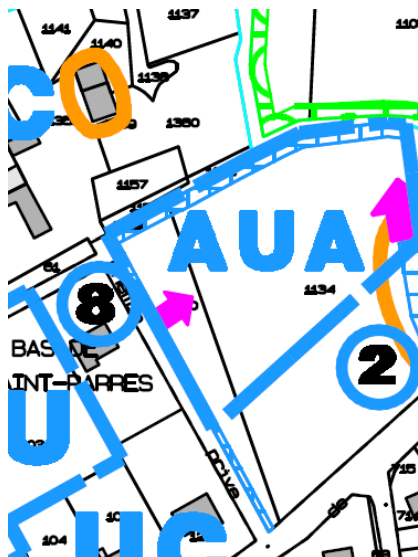
Extrait zonage PLU en vigueur approuvé en 2011



Extrait Géoportail – vue aérienne 2024/cadastre

Emplacement réservé n°8 : Agrandissement du chemin

→ L'emplacement réservé n°8 est supprimé par la commune car le chemin est privé, et il mesure 8 mètres de large, ce qui est suffisant pour l'accès privé, la zone AUA étant supprimée pour la création d'un espace de jardin NJ.



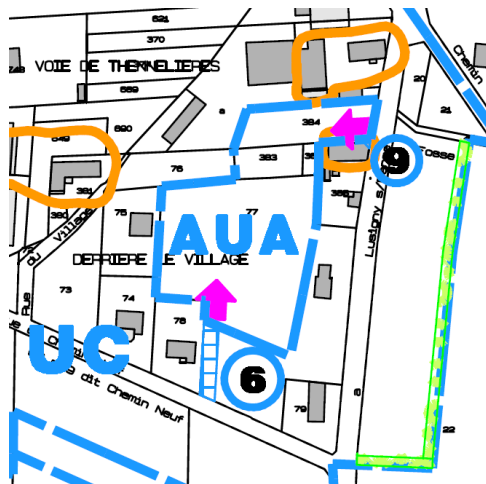
Extrait zonage PLU en vigueur approuvé en 2011



Extrait Géoportail – vue aérienne 2024/cadastre

Emplacement réservé n°9 : Aménagement d'une voie (plan coupé)

→ La commune n'a pas fait l'acquisition des 12m² permettant de créer un pan coupé pour une future voie d'accès pour le lotissement du secteur dit « Derrière le village », en cohérence avec l'orientation d'aménagement puisque la parcelle 384 (actuelles parcelles 822 et une partie de 828) a fait l'objet d'un permis de construire (à cheval sur la parcelle 383). De ce fait l'inscription en tant qu'emplacement réservé n'a plus lieu d'être représenté sur le plan de zonage du PLU.



Extrait zonage PLU en vigueur approuvé en 2011



Extrait Géoportail – vue aérienne 2022/cadastre

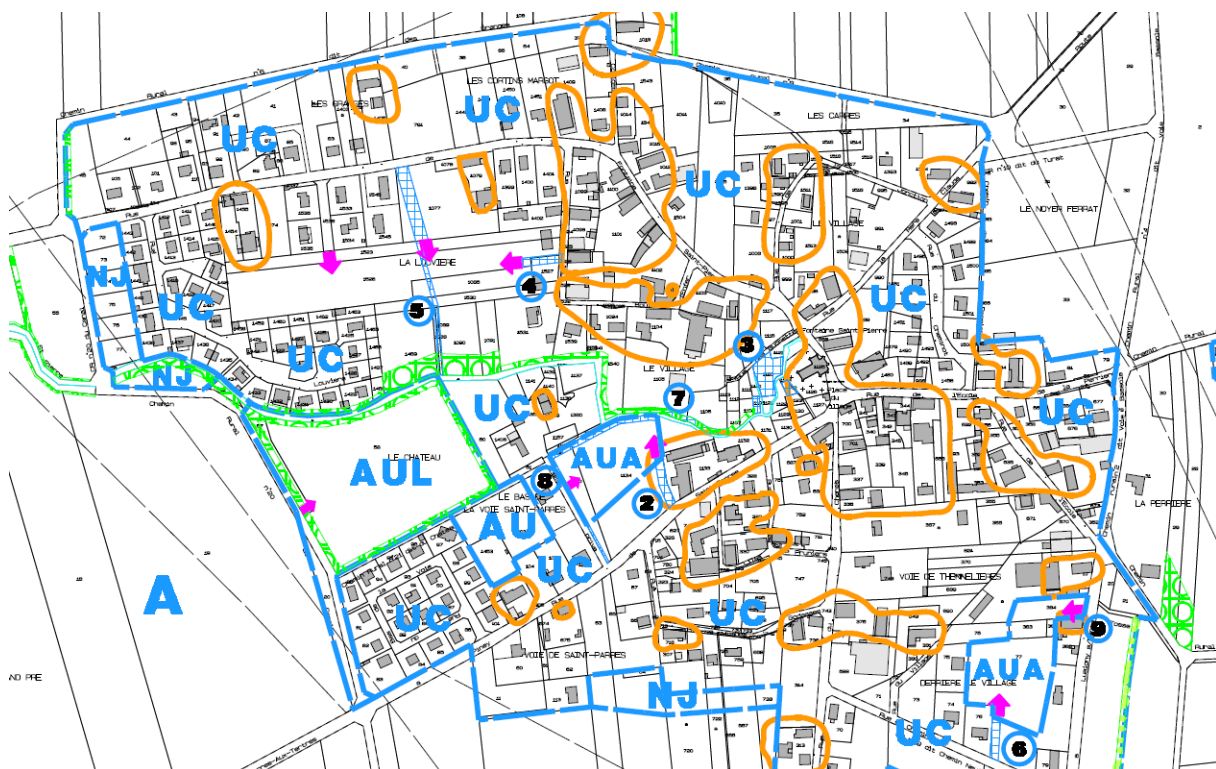
SUPPRESSION DES « ACCROCHES DE VOIRIE »

Le plan de zonage du PLU en vigueur fait apparaître des symboles « accroche de voirie ». Ces symboles n'étant pas règlementés dans le règlement écrit du PLU, et étant liés de fait aux schémas d'aménagement présentés dans les orientations d'aménagement supprimées dans le cadre de la présente modification n°5 du PLU, elles seront supprimées définitivement dans le cadre de la procédure.

Avant modification n°5 du PLU

Légende PLU en vigueur :

► Accroche de voirie



SUPPRESSION DES « PLANTATIONS A REALISER »

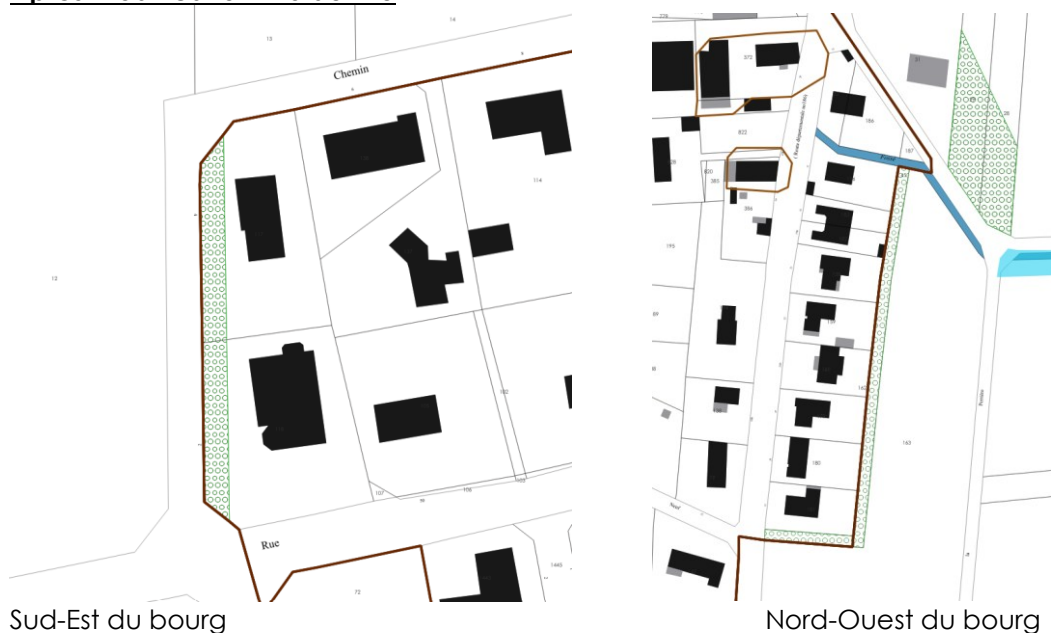
Le figuré « plantation à réaliser » présent sur le plan de zonage concerne la frange urbaine Sud-Est sur la parcelle 22, et au Nord-Ouest sur les parcelles 117 et 118. Le figuré n'est pas règlementé au sein du règlement écrit du PLU, pour autant cette protection est à cheval sur la prescription règlementaire d'Espace Boisé Classé (EBC). De plus, ces plantations ont été réalisés par la commune. De ce fait, la présente modification du PLU n°5 permettra de supprimer la prescription « plantation à réaliser », tout en maintenant la prescription règlementaire en tant qu'Espace Boisé Classé (EBC) au titre de l'article L. 130-1 du Code de l'Urbanisme au moment de l'approbation du document.

Avant modification n°5 du PLU



Légende PLU en vigueur :  Plantation à réaliser

Après modification n°5 du PLU



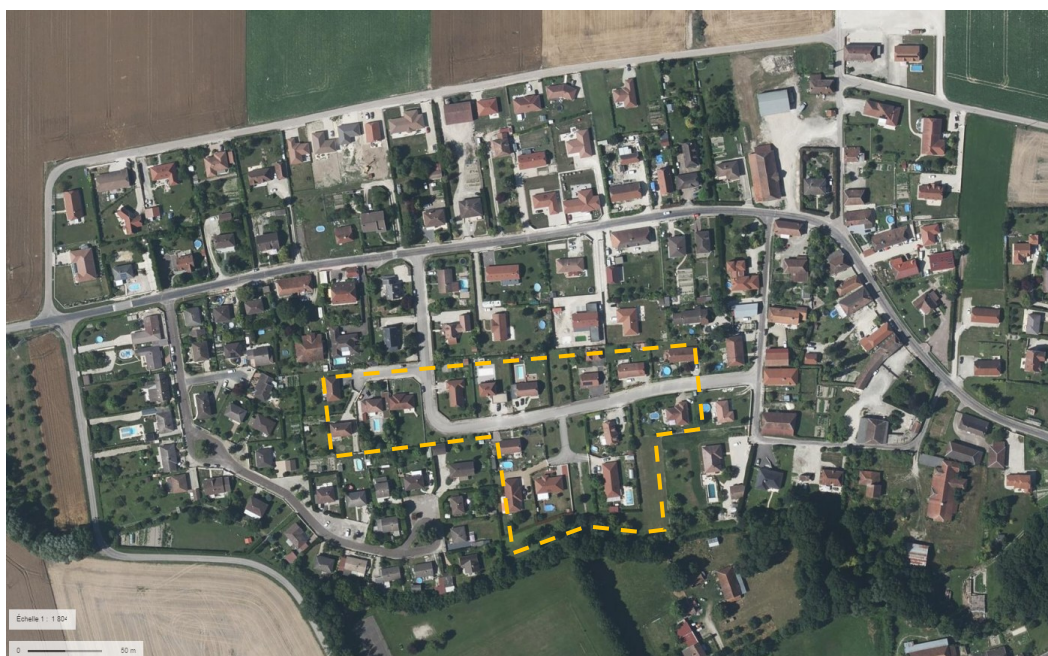
3. Les adaptations à apporter aux Orientations d'Aménagement

Comme indiqué précédemment, depuis l'approbation du PLU de Bouranton en 2001, le bourg s'est développé, notamment au sein des espaces concernés par 2 orientations d'aménagement. La présente modification vise également à supprimer les orientations d'aménagement pour la zone AU modifiée en zone naturelle de jardin NL. **De ce fait, la présente modification n°5 du PLU vise à supprimer toutes les orientations d'aménagement, liées au développement de l'habitat. Seule l'orientation d'aménagement sur la zone UY (zone d'activités) est maintenue.**

- Secteur dit « La Louvière »



Extrait pièce OA – PLU en vigueur approuvé en 2011



Extrait Géoportail – vue aérienne 2022

- **Secteur dit « Derrière le village »**



Extrait pièce OA – PLU en vigueur approuvé en 2011



Extrait Géoportail – vue aérienne 2022

- **Secteur dit « Le village »**

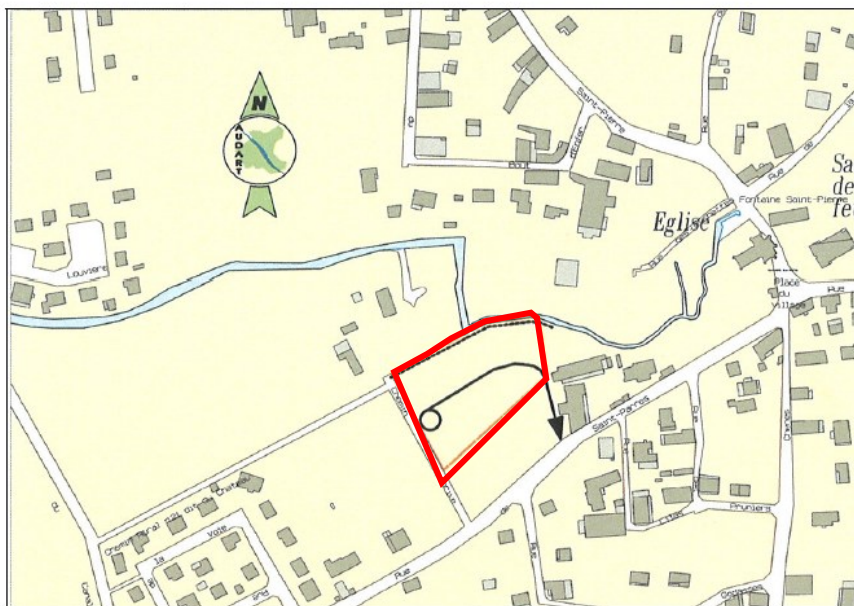
Comme indiqué précédemment, la zone à urbaniser fait l'objet d'une inscription en tant que zone naturelle de jardin (NJ) du fait du découpage parcellaire réalisé en amont au droit de la voie, de la proximité du cours d'eau et donc des zones à dominante humide, et du coût important pour le propriétaire en termes de fouilles archéologiques.

Avant la modification n°5 du PLU :

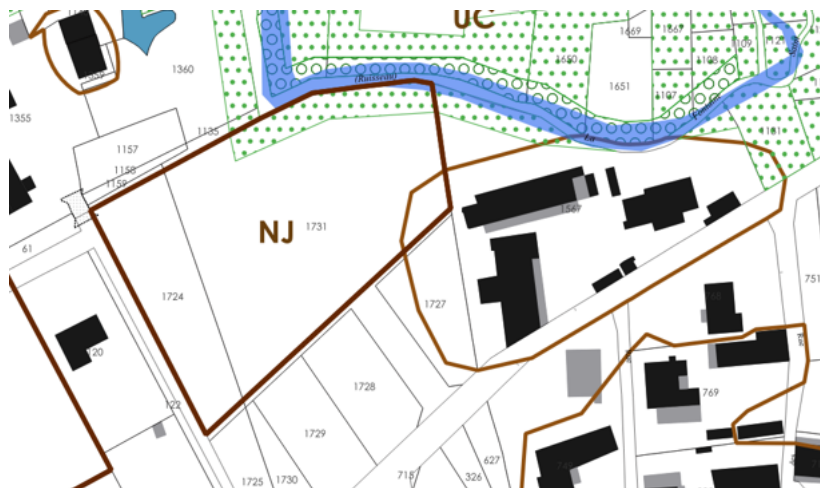
Les principes d'aménagement des secteurs à urbaniser sont les suivants

Secteur dit "Le Village"

- créer une desserte interne du secteur par la réalisation d'une voie nouvelle prenant accès sur la rue de Saint-Parres. Le tracé de la voie peut varier légèrement si les projets de détail le nécessitent,
- positionner l'aire de retournement en limite Ouest du secteur de façon à ne pas geler la possibilité d'un raccordement futur au chemin privé,
- permettre l'accès piétonnier au chemin créé le long du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre afin de relier le terrain de sports à l'espace vert central.



Après la modification n°5 du PLU :



4. Les adaptations à apporter au rapport de présentation – Justification des choix du PLU

CHAPITRE III – JUSTIFICATION DU ZONAGE ET DU REGLEMENT

La justification des zones à urbaniser pages 59, 60 et 61 du rapport de présentation, seront supprimées. La justification de la zone NJ sera complétée par la localisation des deux nouvelles zones (au Sud du terrain de football et à proximité du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre) et par le fait que sont autorisés, en plus des abris de jardins, les piscines couvertes ou non, sous conditions.

TABLEAUX DES SURFACES – P63

Le tableau des surfaces, page 63 du rapport de présentation, est mis à jour dans le cadre de la présente modification n°5 du PLU.

Avant la modification n°5 du PLU :

Caractère de la zone	Surface en ha	Règlement
UC	42,70	La zone UC est destinée principalement à l'habitat individuel, groupé ou non. Elle peut accueillir également les commerces, services et activités non polluantes compatibles avec la vocation résidentielle de la zone.
UY	6,69	La zone UY est destinée aux activités économiques, artisanales ou commerciales.
AUA	3,94	La zone AUA correspond aux secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation. C'est un secteur d'habitat, d'équipements, de services et de commerces sous réserve que les opérations soient compatibles avec une organisation cohérente de l'espace.
AUL	2,66	La zone AUL est destinée aux activités de sports et de loisirs.
AU	1	La zone AU est une zone naturelle destinée à l'extension urbaine future de la commune. L'urbanisation immédiate est presque totalement interdite dans les conditions du présent règlement.
A	756,34	La zone A est une zone agricole économiquement productive en raison de la richesse de son sol.
NH	0,07	La zone NH est une zone correspondant à un habitat isolé au sein des espaces agricoles.
NJ	1,60	La zone NJ est une zone spécifique de jardins. Elle permet de constituer une transition végétale entre l'espace bâti et l'espace agricole.
TOTAL	815	

Après la modification n°5 du PLU :

Caractère de la zone	Surface en ha	Règlement
UC	47,11	La zone UC est destinée principalement à l'habitat individuel, groupé ou non. Elle peut accueillir également les commerces (selon définition du SCoT des Territoires de l'Aube, services et activités non polluantes compatibles avec la vocation résidentielle de la zone.
UY	6,69	La zone UY est destinée aux activités économiques, artisanales ou commerciales.
AUL	2,66	La zone AUL est destinée aux activités de sports et de loisirs.
A	756,34	La zone A est une zone agricole économiquement productive en raison de la richesse de son sol.
NH	0,07	La zone NH est une zone correspondant à un habitat isolé au sein des espaces agricoles.
NJ	2,13	La zone NJ est une zone spécifique de jardins. Elle permet de constituer une transition végétale entre l'espace bâti et l'espace agricole <u>et naturel</u> .
TOTAL	815	

EVOLUTION DU ZONAGE – P64

Le tableau d'évolution du zonage, page 64 du rapport de présentation, est mis à jour dans le cadre de la présente modification n°5 du PLU.

Avant la modification n°5 du PLU :

TYPE	ZONE	Modification n° 2	Révision n° 1	Tendance
Activité	UY		6,69	↗
Total Activité			6,69	↗
Agricole	A	768,98	756,34	↘
Total Agricole		768,98	756,34	↘
Habitation	NH		0,07	↗
	UC	40,22	42,70	↗
Total Habitation		40,22	42,77	↗
Habitation future	AUA	2,47	3,94	↗
Total Habitation future		2,47	3,94	↗
Naturelle	NJ		1,60	↗
Total Naturelle			1,60	↗
Réserve	AU	0,64	1,00	↗
Total Réserve		0,64	1,00	↗
Loisirs	AUL	2,69	2,66	↘
Total Loisirs		2,69	2,66	↘
Total		815,00	815,00	↔

Après la modification

TYPE	Zone	Modification n°5	Révision n°1	Tendance
Activité	UY	6,69	6,69	=
Total activité		6,69	6,69	
Agricole	A	756,34	756,34	=
Total agricole		756,34	756,34	
Habitation	UC	47,11	42,7	↗
	NH	0,07	0,07	
Total habitation		47,18	42,77	
Habitation future	AUA	0	3,94	↘
Total habitation future		0	3,94	
Naturelle	NJ	2,13	1,6	↗
Total Naturelle		2,13	1,6	
Réserve	AU	0	1	↘
Total Réserve		0	1	
Loisirs	AUL	2,66	2,66	=
Total loisirs		2,66	2,66	
Total		815	815	=

5. Mise à jour du plan des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) et de l'annexe aléa retrait-gonflement des argiles

Dans le cadre de la présente modification n°5, le plan des servitudes d'utilité publique a été mis à jour (servitude I4 uniquement). La notice de la servitude I4 sera également associée.

L'annexe sur le retrait-gonflement des argiles sera également mis à jour au vu de sa vétusté, et de l'évolution des législations avec les documents suivants : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles pour la commune de Bouranton, guide sur le retrait-gonflement des argiles et guide pour construire sur un terrain argileux.

PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

1. Milieux naturels

Espaces naturels référencés

Le territoire communal n'est pas concerné par la présence d'un site Natura 2000.

Localisation des sites Natura 2000 à proximité de Bouranton



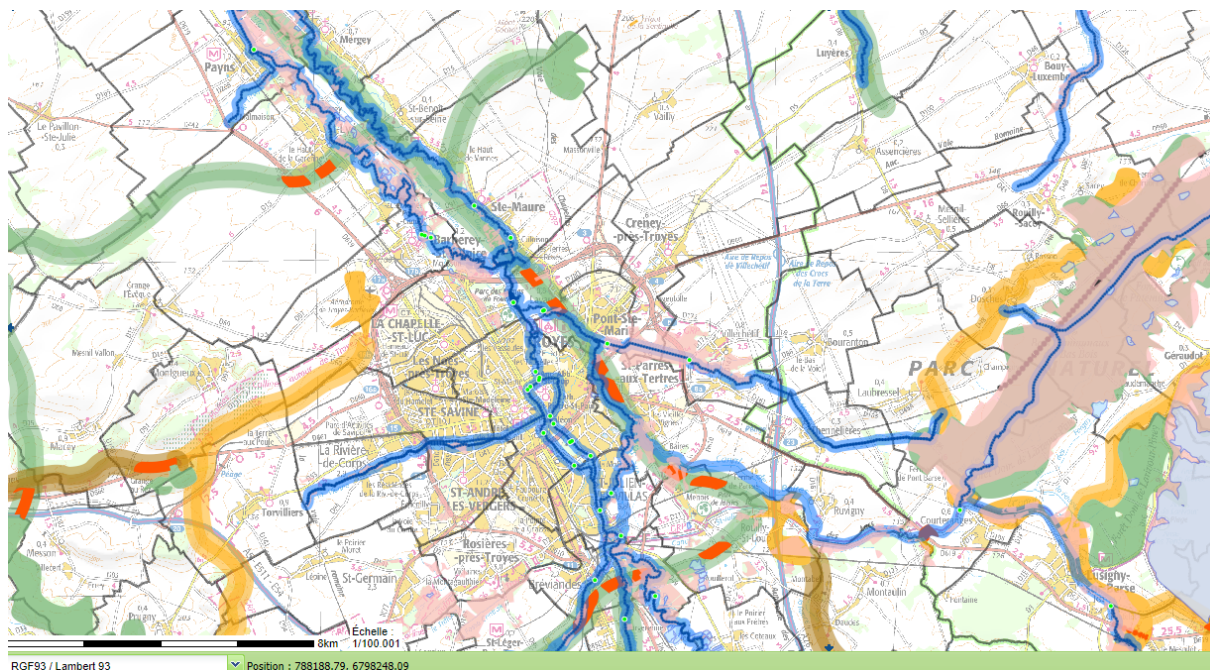
Les sites Natura 2000 directive habitat, les plus proches se situent à environ 3 et 4 kms du village. Il s'agit respectivement des sites :

- FR2100281 « Marais de Villechétif » à l'Ouest du Bourg ;
- FR2100309 « Forêts et clairières des bas-bois », à l'Est du Bourg.

⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'incidences sur les zones Natura 2000 car elles ne concernent pas les secteurs naturels.**

Enfin, le territoire communal n'est pas concerné par la présence de ZNIEFF.

Réservoirs et continuités écologiques



Source : SRCE Champagne-Ardenne

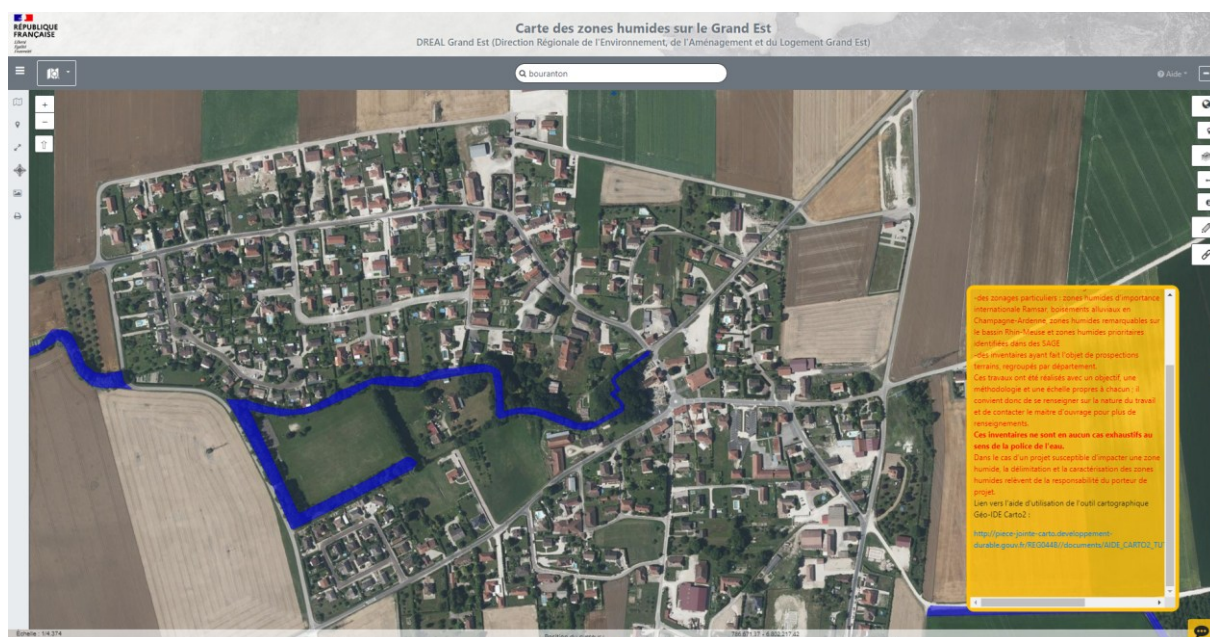
Le bourg n'est pas concerné par la présence de réservoirs et continuités écologiques.

La présente modification n°5 permet d'identifier un corridor de la trame urbaine, connectant la ripisylve du bourg aux espaces agricoles situés au Nord du bourg.

⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'incidences sur les continuités écologiques du territoire.**

Zones humides

La commune n'est pas concernée par la présence de zones humides dites « Loi sur l'eau » identifiées par la DREAL. Un diagnostic de terrain a été réalisé par le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient (PnrFO). Il permet de présenter précisément le positionnement des zones humides sur la commune.



Source : DREAL Grand-Est

La présence de zones humides se situent dans le bourg, principalement le long du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre. Ils sont identifiés dorénavant en tant qu'élément de paysage au titre de l'article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme. **Le plan de zonage est mis à jour pour informer de la présence de ces espaces naturels sensibles.**

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur la prise en compte des zones à dominante humide sur le territoire communal ; au contraire, elles viennent les identifier et les préserver en faisant apparait la présence de zones humides sur le plan de zonage.**

2. Ressource en eau et assainissement

La commune appartient au syndicat des eaux de Mogne-Seine-Barse. L'approvisionnement est assuré par un puits situé sur la commune de Verrières, au hameau de Saint-Aventin. Une conduite de refoulement amène l'eau vers un réservoir principal sur tour de 1000m³. Des réservoirs équilibres se situent sur les communes de Lusigny-sur-Barse (réservoir de 500 m³) et de Mesnil-Saint-Père (réservoir de 200 m³).

La commune est en assainissement individuel.

Les ouvrages de collecte des eaux pluviales sont peu nombreux. Quelques tronçons sont busés et relayés par des tronçons à ciel ouvert. L'infiltration est privilégiée à la parcelle.

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur la prise en compte de la ressource en eau et assainissement puisqu'elles n'étendent pas le potentiel constructible et donc les capacités des réseaux actuels.**

3. Paysage et patrimoine

La commune fait partie du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient (PnrFO).

La modification n°5 du PLU n'a pas d'impact sur les éléments majeurs du patrimoine bâti puisqu'elle ne prévoit pas leur modification ou destruction, et que les protections existantes sont maintenues.

Les changements apportés au règlement écrit n'impactent pas la bonne intégration des constructions dans la trame bâtie. Ils viennent au contraire veiller à l'intégration du bâti agricole en zone agricole.

De plus, de nombreux éléments de paysage ont été ajoutés dans le cadre de la présente modification n°5 du PLU, identifiant et protégeant des cœurs d'îlots, des vergers et la ripisylve du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre.

Enfin la commune appuie sur la qualité du cadre de vie, et la protection du paysage en augmentant le pourcentage d'espaces libres verts/perméables au sein de la zone urbaine.

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur la prise en compte des paysages et du patrimoine sur le territoire communal ; au contraire, elles viennent les identifier et les préserver.**

4. Risques et nuisances

Risques naturels :

Le bourg est concerné par le risque de remontée de nappe et d'inondations de cave, fiabilité forte. Deux états de catastrophe naturelle pour inondation et/ou coulées de boue ont été attribués entre le 25/12/1999 et le 30/12/1999, et dernièrement entre le 05/09/2022 et le 28/10/2022.

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur la prise en compte du risque de remontée de nappe et d'inondation de cave sur le territoire communal. Le risque est déjà identifié et pris en compte dans le PLU en vigueur, notamment sur le plan des contraintes sur lequel les sous-sols sont interdits dans la zone inondable correspondant aux remontées de nappes phréatiques, sources, eaux de ruissellement, etc. De plus, une attention particulièrement est portée sur le maintien de la perméabilité hydraulique des clôtures et l'augmentation de la perméabilité des sols en zone urbaine. Cette dernière disposition figure bien dans la proposition d'évolution du règlement.**

Le bourg, dans sa quasi-intégralité, est concerné par l'aléa retrait-gonflement des argiles niveau modéré.

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur la prise en compte de l'aléa retrait-gonflement des argiles sur le territoire communal. Une annexe sur le retrait-gonflement des argiles contenant le guide pour les constructions, la carte et la brochure, sera ajouté au PLU dans le cadre de la présente modification n°5.**

La commune est classée par la préfecture à risque pour l'aléa mouvement de terrain, et plus précisément pour les tassements différentiels. Ce dernier est identifié au sein du lotissement au Nord du bourg. Un état de catastrophe naturelle pour mouvement de terrain a été attribué entre le 25/12/1999 et le 30/12/1999.

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur la prise en compte de l'aléa mouvement de terrain sur le territoire communal.**

Risques technologiques :

La commune compte une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), l'entreprise SOUFFLET située au Sud du bourg (rue de Montaulin).

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur la prise en compte du risque technologique lié à l'ICPE, puisque le périmètre est maintenu et qu'aucune modification n'impacte le site et ses abords.**

D'après les données CASIAS, la commune compte un site pollué : une ancienne décharge, pour laquelle l'adresse et l'état d'occupation ne sont pas connus. Cette ancienne décharge n'existe plus. Il semblerait d'après les élus qu'elle ait été remplacée par l'installation d'une construction d'habitation, parcelle 81.

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur la prise en compte du risque technologique lié à la pollution des sols.**

Nuisances :

L'Ouest du territoire communal est traversé par l'autoroute A26, en déblai, infrastructure classée en catégorie 2 par arrêté du 30 mai 1996 en application de la loi Bruit du 31 décembre 1992. Cela implique une bande bruit de 250 mètres de part et d'autre du tronçon, hors zone urbaine.

- ⇒ **Les adaptations de la présente modification n°5 du PLU n'ont pas d'impact négatif sur l'exposition des populations face aux nuisances sonores, qui sont présentées sur le plan des contraintes du PLU en vigueur.**

CONCLUSION

La modification n°5 du PLU ne contrarie aucune des orientations définies au sein du PADD, n'impacte pas l'environnement, et les adaptations liées à cette procédure entrent bien dans le cadre réglementaire de la modification du PLU.

Ainsi la modification du PLU :

- a) ne porte pas atteinte à l'économie générale du Projet d'Aménagement et de Développement Durables,
- b) ne réduit pas un espace boisé classé, une zone agricole, une zone naturelle et forestière, ou une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels,
- c) ne comporte pas de graves risques de nuisance.

La modification n°5 du PLU implique donc le changement des pièces suivantes :

- ⇒ **Le rapport de présentation (Document 1 – partie justification)**
- ⇒ **Le règlement (Document 2)**
- ⇒ **Le zonage (Plans n°1 et n°2)**
- ⇒ **Les Orientations d'aménagement (Document 4)**
- ⇒ **Annexes : Plan Servitudes d'Utilités Publiques/Notice I4, Cartographie et guides sur l'aléa retrait-gonflement des argiles, **Cartographie de l'aire d'influence paysagère UNESCO****

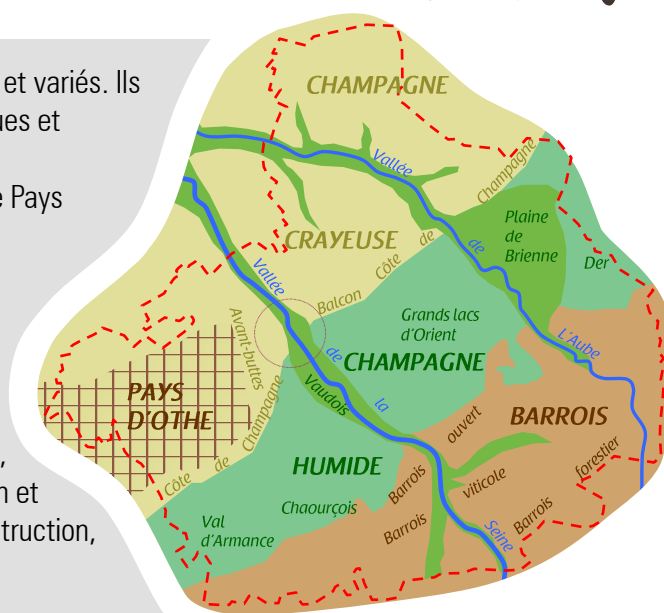
Cette modification est conforme aux objectifs des dispositions législatives et réglementaires.

ANNEXES

L'intégration du bâti agricole et viticole dans le paysage

Les paysages des Territoires de l'Aube sont riches et variés. Ils sont issus des quatre grandes entités géographiques et naturelles que recoupe le périmètre du SCoT : la Champagne crayeuse, la Champagne humide, le Pays d'Othe et le Barrois.

Cette fiche outil propose des clés de lecture pour aider à comprendre l'impact visuel d'un bâtiment agricole ou viticole et des recommandations pour en favoriser l'intégration architecturale, paysagère et environnementale. Choix de la forme, des couleurs, des matériaux, du site d'implantation et accompagnement paysager des abords de la construction, sont autant de leviers à mobiliser.



L'implantation d'une nouvelle construction nécessite une réflexion préalable devant permettre d'analyser le contexte et les composantes du paysage dans lequel elle va s'inscrire. Les critères suivants constituent des clés de lecture pour mieux comprendre les caractéristiques du site de projet :

- p.2 Contexte et orientation** : Le choix du site d'implantation du bâti agricole (au sein du village, en périphérie, à l'écart) est déterminant. Il doit répondre à des impératifs pratiques, mais aussi favoriser une certaine continuité avec le paysage, l'architecture et l'organisation des bâtiments existants. Dans ce choix, il est important d'analyser le contexte, de respecter les lignes de force du paysage (ruptures du relief, rangées d'arbres, bois, haies, trame parcellaire...) et de s'en servir. Enfin, l'orientation du bâti dépendra du terrain sur lequel il est implanté ainsi que des contraintes climatiques (vent, pluie, soleil...).
- p.3 Les couleurs et les matériaux** : Ces deux éléments peuvent avoir de grandes conséquences sur l'intégration du bâti agricole car directement en résonance avec l'ambiance, l'identité du site d'implantation. Il est nécessaire de connaître les traditions architecturales des Territoires de l'Aube afin de choisir des matériaux qui se rapprochent des caractéristiques locales du bâti.
- p.5 Le végétal** : L'environnement végétal joue un rôle capital dans les visions proches comme lointaines du paysage. Il accompagne, adoucit la rigueur des volumes bâtis et joue sur la perception des distances.
- p.6 Le relief** : Le relief des Territoires de l'Aube alterne entre étendues planes et ondulées, coteaux et collines, vallées à fond plat ou encaissées... Il peut donc avoir des conséquences fortes en matière d'intégration paysagère et doit être pris en compte dès le choix du site et la conception.
- p.7 Volumes bâtis, proportions** : Les dimensions du bâti agricole, souvent importantes, induisent un impact déterminant sur le paysage. Une attention particulière est donc à porter aux formes, volumes et proportions du bâti.

Choisir un site et orienter un bâtiment

Le choix du site d'implantation et l'orientation d'un bâtiment sont les premiers facteurs d'une intégration réussie. Lorsque cela est possible, la proximité de l'exploitation sera à rechercher pour plus de complémentarité et d'unité. Alors, les bâtiments **s'inspireront dans leurs formes, couleurs et orientations du bâti des fermes traditionnelles**. Ils s'orienteront en harmonie avec le bâti existant et les lignes de force du paysage (parallèlement ou perpendiculairement). Le bâti rural traditionnel champenois oriente sa façade vers le soleil levant (sud, sud-est) et tourne le dos aux vents froids et à la pluie (nord-ouest) : il est donc toujours actuel de s'en inspirer. L'effet « cour » peut être utile pour s'abriter du vent. **Veiller à maintenir des espaces de travail cohérents** constitue aussi un enjeu.



Lorsqu'il n'est pas possible de s'installer à proximité de l'exploitation, pour des raisons de taille de bâtiment, d'impératifs techniques, de respect d'un périmètre d'éloignement..., une implantation isolée peut être envisagée. Formes et couleurs du bâti traditionnel peuvent toujours être pris comme référence. Cependant, pour les bâtiments de grande taille présentant de gros volumes presque cubiques, il peut aussi être choisi de les traiter d'**une seule couleur sombre afin de les dissimuler dans le paysage**, comme on le ferait d'un bâtiment industriel. Ces bâtiments isolés prendront en compte les **contraintes climatiques** (soleil et vents dominants). Trois points importants sont à considérer selon l'activité : se protéger de la chaleur en été, se protéger du froid en hiver, se protéger des fortes pluies.

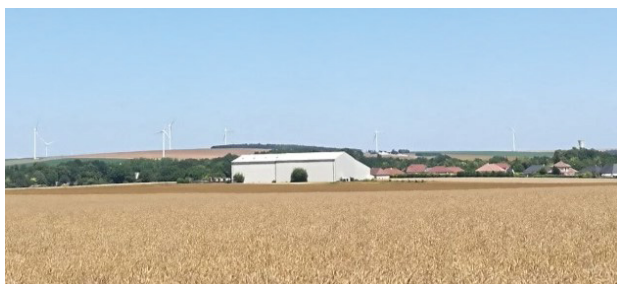
Dans tous les cas, continuité ou isolement, le choix du site devra **tenir compte et se servir de l'existant**. Par exemple, la topographie : on choisira un site discret en contrebas et on évitera un site dominant ou en ligne de crête exposé au vent et à la vue. On peut également s'appuyer sur les éléments structurants du paysage comme une forêt qui peut servir d'arrière plan, ou une haie, un verger, un arbre existant qui peuvent contribuer à masquer, accompagner, le futur bâtiment.



La mise en place d'une toiture photovoltaïque, surtout sur les grands bâtiments isolés et orientés au sud, permet de rentabiliser un projet de construction. Cela est d'autant plus vrai que le besoin énergétique de l'installation est important.

Couleurs et matériaux, des éléments clés de l'intégration paysagère

La couleur est un des facteurs déterminants pour l'intégration d'un bâti agricole. **Le choix et les associations de couleurs vont, soit imposer le bâtiment, soit le fondre dans le paysage.** On va donc privilégier une couleur sobre, sans trop de contraste avec l'environnement naturel et bâti. On évitera les couleurs claires et surtout le blanc ou blanc cassé qui « grossissent » et attirent l'attention.



A éviter : Le blanc attire l'œil au sein de la plaine ouverte et impose le bâti dans le paysage



A privilégier : Les bâtiments, bien que volumineux, utilisent des couleurs en harmonie avec le paysage alentour

Les matériaux d'aujourd'hui permettent une gamme de couleurs presque infinie. Or, ce n'est pas le cas du bâti traditionnel fait de matériaux directement issus des sols et des terroirs. Cela les inscrit dans une palette chromatique bien définie qui entre en harmonie avec les teintes du paysage. Cette palette donne aux Territoires de l'Aube une véritable **carte d'identité**. Il conviendra de **respecter ces couleurs dans les constructions nouvelles**, d'autant plus si l'on se trouve à proximité d'un village ou d'une ferme ancienne.

Il est aussi possible, pour les gros volumes bâtis isolés qui par leurs formes ne s'apparentent plus au bâti traditionnel, d'opter pour un traitement **d'une seule couleur de teinte sombre**. Contrairement aux idées reçues, le vert est une teinte qui se fond difficilement dans le paysage (sauf au printemps). On évitera son utilisation, sauf un vert foncé en bordure de forêt.

La palette de couleurs des territoires



S'adapter au contexte

- En cas de proximité avec un bâti existant, prendre en compte les couleurs traditionnelles,
- En cas d'arrière plan naturel boisé, préférer des teintes plus foncées et mates.

Exemples de couleurs bien intégrées (liste non exhaustive) :

Toits:	RAL 8004	RAL 8012	RAL 8024	RAL 8011	RAL 8025	RAL 8014
Murs:	RAL 7044	RAL 1002	RAL 7032	RAL 1019	RAL 7006	RAL 7022
					RAL 6003	
					Contexte forestier, devant un bois	

Pour tous les bâtiments agricoles ou viticoles

Pour les gros volumes isolés en couleur unique

Principe à retenir

Eviter les couleurs claires ou criardes
et préférer les couleurs sobres
et plus sombres

Au-delà de la problématique d'intégration paysagère, le choix des matériaux doit aussi prendre en compte les impératifs de confort et de performance :

- **Le bois** : Il évoque l'environnement, le bien-être. Naturel, c'est le matériau qui s'intègre le mieux dans le paysage. Il résiste mieux au feu que la plupart des matériaux, ne se dégrade pas rapidement, se patine et ne réfléchit pas la lumière. Il s'avère économique à long terme et peut bénéficier à l'économie locale.
- **Le fibrociment** : Généralement utilisé en couverture, il est moins sonore que l'acier et plus isolant. Il présente l'avantage de pouvoir se peindre dans une large gamme de teintes (privilégier les bruns rouges vus page 3). Il offre même la possibilité de pouvoir être recouvert de tuile ronde (de récupération) dans le nord-est du territoire où la tuile romaine est présente.
- **Le bac acier** : En couverture ou en bardage. Contrairement aux matériaux traditionnels locaux qui présentent des textures et des nuances, qui se patinent, grisent, ce matériau moderne très utilisé est lisse, monochrome et n'évolue pas, voire pâlit. C'est pourquoi il faudra choisir, dès le début, une teinte plus foncée, rabattue (mêlée de gris) et mate, d'autant plus que sur un nuancier à fond blanc le produit n'apparaît pas aussi clair qu'il le sera au sein du paysage. Choisir sur site ou à l'aide d'une photographie.
- **Le béton** : Généralement en parpaings, il présente une bonne solidité à coût raisonnable mais un piètre aspect de finition. Il devra être bardé ou enduit (dans les teintes vues précédemment).
- **Les matériaux traditionnels** : Ils présentent une large palette qui révèle la richesse des terroirs de l'Aube. On notera la terre, le sable, la pierre calcaire, la terre cuite (brique et tuile) et surtout le bois autrefois privilégié pour le bâti agricole. L'utilisation de ces matériaux permet aux bâtiments de se rattacher aux patrimoines des territoires. Ces matériaux, parfois onéreux, peuvent n'être utilisés que ponctuellement ou revisités (soubassement, bardage partiel, gabions de pierres sèches...).



Les bâtiments viticoles

Ce bâti revêt un caractère particulier, surtout lorsqu'il est ouvert au public. C'est un facteur de communication associé à un produit de luxe. Il doit révéler un terroir et ne pas faire appel à des modèles architecturaux extérieurs ou trop pompeux (colonnades, tourelles...). Préférer l'élégance de matériaux naturels locaux, même par petites touches. La pierre du Barrois, mais aussi le bois ou la terre cuite sont à mettre en avant.

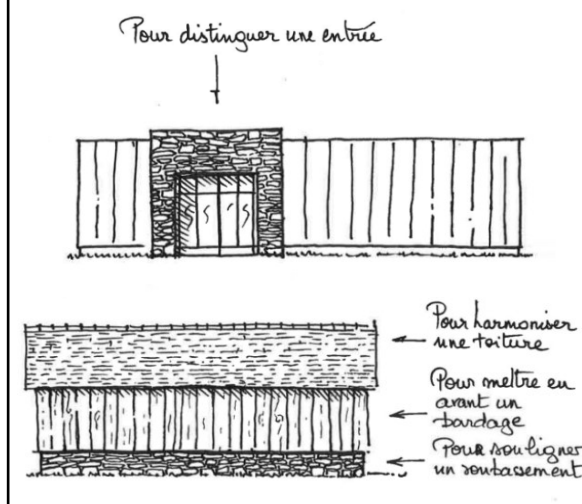
Le bardage bois s'intègre bien dans le paysage. Ici, dans le cas de bâtiments de stockage.



Pensez-y !

Pour l'habillage bois, préférez un bardage vertical. Il permet d'évacuer la pluie dans le sens du fil du bois et donne de la verticalité à des bâtiments souvent allongés.

Se servir de la noblesse des matériaux locaux :



Principe à retenir

Des matériaux de qualité auront plus de durabilité et une meilleure intégration dans le temps

Accompagner le bâti agricole par le végétal

La végétation permet d'atténuer considérablement l'impact visuel des constructions dans le paysage. Cela est d'autant plus vrai que les volumes bâtis sont importants et que le paysage est ouvert. Un accompagnement végétal doit servir à **adoucir le caractère massif et rompre l'aspect linéaire** d'un bâtiment moderne. On utilisera des **essences locales** naturellement ou traditionnellement employées. Elles sont adaptées aux conditions du milieu et ne nécessitent pas de soins particuliers. Des alignements d'arbres ou des haies champêtres peuvent aussi aider à structurer l'organisation spatiale des bâtiments et à créer des continuités entre l'espace bâti et le milieu naturel. Attention cependant aux accompagnements « rigoureux », trop rectilignes, qui vont renforcer l'impact du bâtiment agricole. Il est souvent vain de vouloir cacher un bâtiment, il est préférable de chercher à l'accompagner.

A éviter : une haie rectiligne et d'une seule espèce (associée à un grillage et un brise vue) qui ne fait que souligner la longueur du bâti. Préférer une haie champêtre ponctuée de bosquets.



A privilégier : sans chercher à masquer, la végétation cache en partie le bâtiment et adoucit les angles.



S'adapter au contexte

Lors de l'implantation d'un nouveau bâtiment, il est conseillé de **se servir des trames végétales en place** : s'adosser à une forêt ou un corridor boisé, se dissimuler derrière une haie, un verger, un alignement, un bouquet d'arbres existant.

Principe à retenir

Dans un contexte de paysage ouvert, sur un site dépourvu de végétaux, il convient de recréer une trame paysagère (haie vive, bosquets) en accompagnement de la construction. Elle s'inspirera du maillage végétal existant et tentera de s'y rattacher (voir page 8)

Quelques essences locales ou assimilables :

Arbres isolés, par 3 ou en alignements



Chêne



Frêne



Tilleul



Marronnier

Haie champêtre haute et bosquets



Bouleau



Erable champêtre



Charme



Merisier et fruitiers

Haie champêtre basse



Viorne (obier et autres)



Troène



Cornouiller (mâle et autres)



Sureau

Source PNRFO, pour plus de détails consulter la fiche du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient

Pensez-y !

Les plantations permettent également de créer de l'ombre et de protéger de la pluie et du vent. Elles jouent aussi un rôle agronomique et limitent les phénomènes de ruissellement et d'érosion en maintenant les sols et en favorisant l'infiltration de l'eau.

Le relief, facteur majeur de l'intégration du bâti agricole

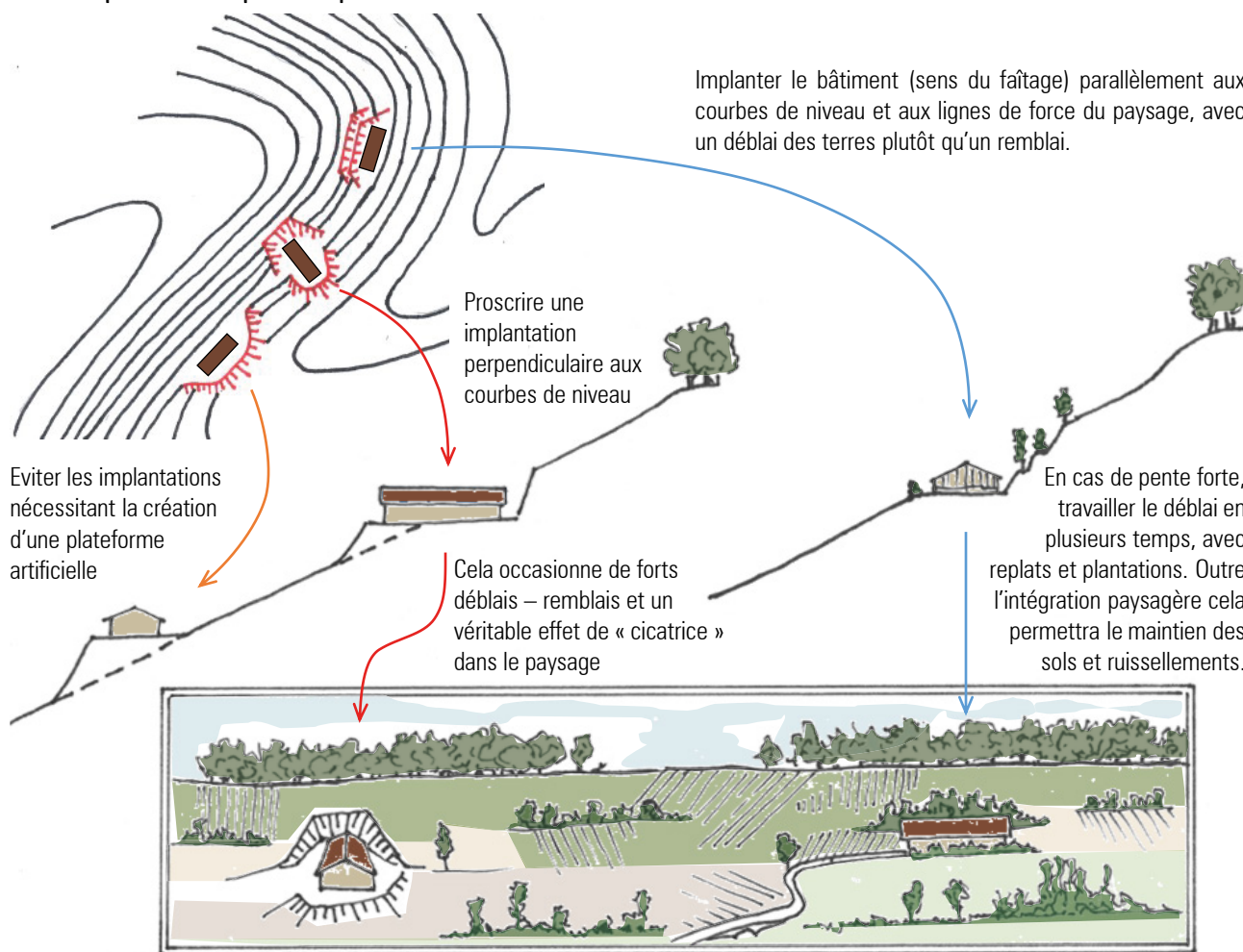
Dans les Territoires de l'Aube, le relief doux dans l'ensemble présente moins de contraintes que dans les régions montagneuses. Même s'il existe quelques variations vigoureuses (notamment dans le Barrois, le Pays d'Othe et aux abords des vallées), **la problématique du relief peut facilement être évitée** en restant dans les parties creuses ou en pied de côte. Eviter les lignes de crête, rebords de plateaux, flancs de coteaux, sommets de collines.



Ce bâtiment, composé de plusieurs cellules, s'étage et épouse la pente. Cela limite les déblais et remblais.

En tout état de cause, la réussite de **l'intégration dépendra de l'exposition du site et du bâtiment**. Cette exposition est d'autant plus importante qu'on se trouve en pente ou en sommet, sur des sols nus, à proximité d'une voie passante, en entrée de village ou dans le champ d'un point de vue remarquable. Il est recommandé de **modifier le relief le moins possible, de préférer les déblais et d'éviter les remblais**. Ainsi, il faudra **prendre appui sur la pente pour y inscrire le bâtiment**, par exemple en étagérant la construction ou en s'implantant parallèlement aux courbes de niveau. Limiter la hauteur atténue également l'impact visuel.

Si une implantation en pente ne peut être évitée :



Le volume important des bâtiments agricoles constitue souvent le premier facteur impactant en terme d'intégration dans le paysage. Les dimensions dépendent de l'activité associée et de ses fonctions (stockage d'engins, de matières...). Il convient de **privilégier des volumes simples** pour favoriser l'intégration du bâti. Concernant les proportions, il vaut mieux :

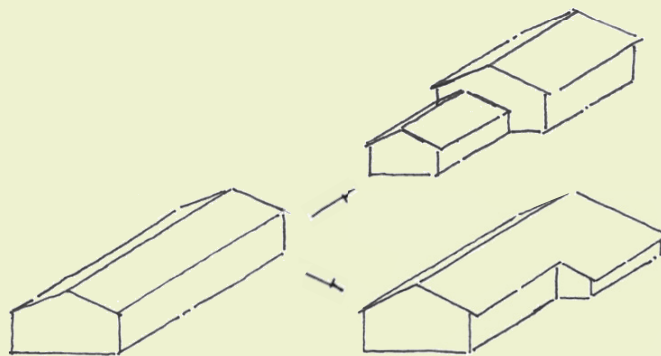
- Limiter la hauteur d'un bâtiment pour réduire son impact visuel.
- Limiter la longueur, préférer une répartition des besoins entre deux bâtiments ou **décomposer le volume** de la construction pour éviter une balafre dans le paysage et des terrassements.
- Opter pour une toiture à deux versants avec un faitage dans le sens de la longueur et si possible une pente d'au moins 20 degrés et un léger débord en façade.

Décomposer un volume pour le rendre moins « massif »

Exemple extérieur (54) : Le bâtiment est décomposé (décrochement en toiture, volume annexe latéral...) pour diminuer l'impression massive ou linéaire.



Photo : GIPEBLOR



Lorsqu'un volume bâti important est nécessaire, la **décomposition du volume peut se faire « visuellement »** grâce à des végétaux venant rompre le caractère linéaire de la construction. Une teinte moyenne à foncée est aussi un atout pour rendre les gros volumes plus discrets (cf page 3).



A éviter



A privilégier

S'adapter au contexte

- Le traitement avec une couleur unique sombre et mate peut être envisagé notamment dans le cas d'un gros volume avec toiture à faible pente (<15°)
- Dans le cas d'une pente de toit plus prononcée (20° et plus), il est préférable de s'inspirer des teintes du bâti agricole traditionnel : opter alors pour une teinte de type terre cuite.

Principe à retenir

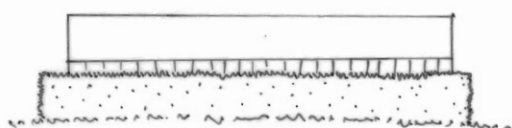
Il est préférable de construire des annexes au bâtiment principal plutôt qu'un gros volume seul

Fausse bonnes idées ≠ vraies bonnes pratiques

Fausse bonne idée :

Chercher à cacher un bâtiment
 (haie taillée rectiligne d'une seule
 espèce)

Bâtiment souligné ☹



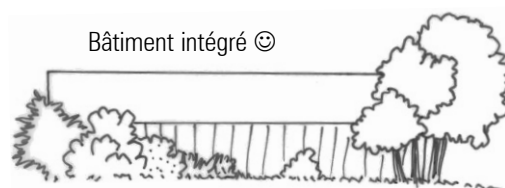
Bâtiment signalé ☹



Vraie bonne pratique :

Mettre en valeur l'exploitation par des
 essences locales variées (haie vive
 de végétaux de tous
 développements)

Bâtiment intégré ☺



Tenter de se raccrocher à la trame paysagère existante ☺



Dessin : CAUE Rhône

Fausse bonne idée :

Utiliser du vert en référence au paysage
 agricole pour la couleur du bâtiment.
 Utiliser plusieurs couleurs pour rompre la
 monotonie



Vraie bonne pratique :

Choisir une teinte sombre ou préférer le bois
 et marquer le soubassement. Utiliser une
 teinte unique pour les bardages et
 éviter l'effet de bariolage



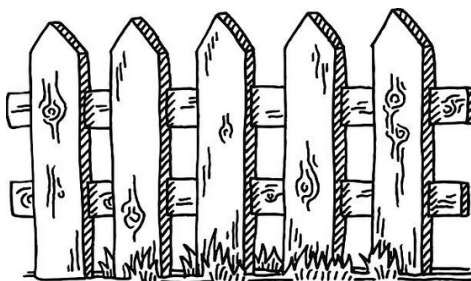
Photo : CAUE, Jura



Photo : Chambre d'agriculture 41

Réalisation : Pierre de Laage, Guillaume Patris – Illustrations : Guillaume Patris

La clôture et le jardin



Bien qu'elle semble anodine et relever de logiques individuelles, la question des clôtures et des espaces non bâtis est première. Le traitement de ces limites de propriétés, en bordure du domaine public comme aux franges des terres agricoles et naturelles, définit en effet la qualité de nos rues, de nos places, de nos paysages, du « vivre ensemble »... de notre cadre de vie et de son écologie.

Cette fiche-outil vise d'une part à mieux comprendre ce qui fonde la particularité des terroirs qui composent les territoires de l'Aube, et d'autre part à mettre en avant quelques conseils et bonnes pratiques pour l'aménagement des clôtures et des espaces libres, afin que ceux-ci continuent à contribuer à l'attrait de nos communes et à la qualité de l'environnement de chacun et de tous.

L'enjeu que constitue le traitement des abords des constructions existantes comme futures nécessite de l'observation, une prise de recul... et souvent de la simplicité. C'est ce qu'illustre cette fiche-outil à travers :

- p.2 Les particularités des territoires de l'Aube** : Nos villes et villages sont héritiers de spécificités qui forgent leurs identités et apportent des réponses à des préoccupations toujours actuelles comme maintenir la biodiversité ou prendre en compte divers risques et nuisances. Il s'agit de savoir les lire pour préserver l'originalité et la qualité d'un cadre de vie et ne pas ignorer des solutions qui sont sous nos yeux.
- p.4 La clôture**, par sa situation en limite de l'espace public, répond à un double impératif de délimitation ou sécurisation de la propriété mais aussi de qualité et d'harmonie de l'espace commun.
- p.6 Les jardins et vergers** ou plus généralement l'aménagement des abords des constructions recouvrent à la fois un enjeu personnel, afin de profiter au mieux de son terrain, et un enjeu collectif afin de maintenir ce qui fait l'agrément d'un village, d'un bourg ou d'une ville.

La clôture et le droit

En principe, les clôtures ne sont pas soumises à un régime d'autorisation préalable. Cependant, les clôtures non-agricoles doivent faire l'objet d'une **demande de Déclaration Préalable (DP)** dans les abords des monuments historiques, dans les sites patrimoniaux remarquables (ZPPAUP, AVAP...) ou dans les sites classés ou inscrits. C'est aussi le cas au sein des espaces identifiés au titre de la loi paysage dans un PLU et dans les communes qui ont délibéré dans ce sens (cas de nombreuses communes dotées de PLU).

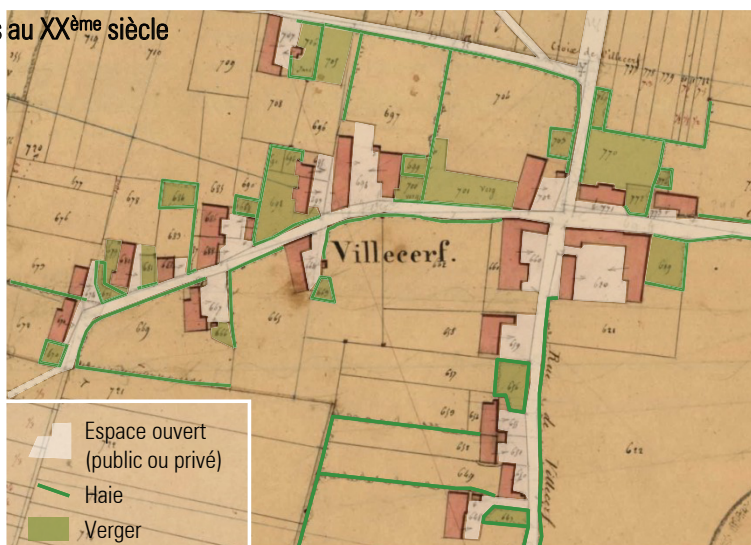
En tout état de cause, DP ou non, **la clôture devra respecter la réglementation en vigueur** et notamment les prescriptions du PLU si elles existent. Aussi la clôture ne devra pas empiéter sur le voisin ou l'espace public, respecter les éventuels plans d'alignements, emplacements réservés, règlements de lotissements ou Plans de Prévention du Risque d'Inondation (les clôtures pleines étant généralement proscrites en zone inondable).

Il est donc **nécessaire de se renseigner en mairie** pour connaître la réglementation en vigueur dans la commune.

Les particularités des territoires de l'Aube : La clôture et le rapport à la rue



Un village champenois au XX^{ème} siècle



En Champagne Humide comme Crayeuse et dans le Pays d'Othe, les villages se distinguent par un tissu bâti aéré fait de longues maisons dites longères entre lesquelles s'intercalent cours, jardins et vergers. A l'avant des longères, la cour est traditionnellement un espace de travail pour les fermes ou d'accueil pour les artisans et commerces. Elle constitue un **espace semi-privé, semi-public largement ouvert sur la rue**. Ce lieu d'échange est peu ou pas clôturé. Les jardins et vergers quant à eux reçoivent une clôture des plus simples faite de haies et/ou de barrières composées de lames ou piquets de bois verticaux. Il en résulte des villages ouverts et pittoresques où le bâti se mêle à la verdure.

Le mur est rare voire exceptionnel en Champagne. Ici le matériau d'œuvre et la pierre dure manquent. Ainsi ne voit-on que de rares murs en craie ou mélanges de pierres et carreaux de terre crue enduits alliés à de la brique pour apporter de la solidité. Ces « clos » sont réservés aux constructions les plus prestigieuses, nobles demeures, châteaux, monastères... Ils marquaient d'ailleurs les esprits et on observe encore divers lieux portant le nom de « clos ... ».

Au XIX^{ème}, s'inspirant du modèle bourgeois, certaines fermes clôturent leur cour par de **petits murets en brique et pierre surmontés d'une grille en fer forgé** (quelquefois par un mur) et surtout par un portail parfois monumental. Traités dans le prolongement des constructions et entre deux façades à l'alignement, leur linéaire est souvent **restreint**.

Dans le Barrois, la situation varie. Les espaces de travail ouverts à l'avant des constructions restent fréquents. Cependant ici la pierre d'œuvre est présente et permet la construction de murs, particulièrement dans les grandes vallées du Barrois viticole, dans les parties centrales et denses des bourgs. Le mur s'inscrit **dans la continuité directe de la construction comme un prolongement**.

Il est fait de pierre calcaire locale à joints laissés vifs ou largement beurrés quand il n'est pas enduit comme la maison et couronné de pierre de taille, de dalles équerries ou d'un chaperon de tuile ou de laves calcaires.



De ce passé, des villages champenois ont conservé un aspect ouvert, accueillant, aéré et verdoyant.



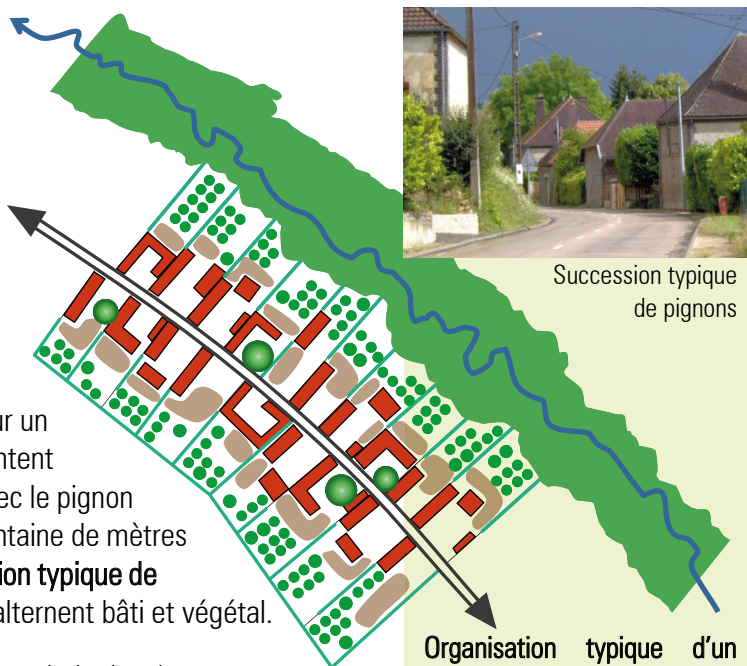
Au cœur du Barrois, maisons, annexes et clôtures ne forment qu'un

Les particularités des territoires de l'Aube : Jardins et vergers, écrins de nos villes et villages

Comme illustré ici, le village champenois possède une organisation particulière. Il s'implante généralement en creux de relief pour bénéficier de la présence des rivières et se protéger du vent qui balaye la plaine. Les longères, quant à elles, cherchent la proximité de la rue et orientent leurs façades vers le sud-est pour profiter du soleil du matin et tourner le dos au vent dominant. Les vallées étant principalement organisées sur un axe nord-ouest / sud-est, les longères s'implantent généralement perpendiculairement à la rue avec le pignon à l'alignement et sur une profondeur d'une trentaine de mètres par rapport à la voie. Il en résulte **une succession typique de pignons et de cours ou jardins** et des rues où alternent bâti et végétal.

Dans la cour à l'avant des longères, on plantait un bel arbre (noyer, marronnier...) marquant une naissance ou un mariage. A l'arrière et proche de la maison, sur la parcelle toute en longueur, prenaient place les jardins potagers nécessitant un travail fréquent. Plus au fond du terrain on plantait le verger pour les fruits et l'eau de vie. Il en découle un village qui, à partir de la rue, s'organise en « bandes » successives de constructions, de jardins puis de vergers à la suite desquelles on trouve les bois ou terres agricoles. En conséquence **les espaces des jardins et vergers forment une véritable continuité** qui entoure les villages comme une couronne et crée un **espace tampon** avec la plaine. En matière de paysage, cette couronne agit comme un **écrin de verdure** et habille les villages dont seuls émergent les toits de terre cuite et le clocher. Elle est particulièrement remarquable au printemps quand elle se pare de fleurs blanches.

Ces caractéristiques originales sont un élément fort de l'identité, de l'agrément et de la qualité des villages. Elles tendent aujourd'hui à disparaître face à une tendance marquée à remplacer les haies par de hauts murs et à lotir les fonds de parcelles et leurs vergers.



Succession typique de pignons

Organisation typique d'un village de Champagne

- Rivière, ses boisements (ripisylve) et prairies
- Un bâti longiligne (longère) et orienté au sud, sud-est
- Arbre remarquable
- Haie basse
- Potager, cultures vivrières
- Verger



Un village Barrois
niché dans le relief et les vergers



Un terroir, deux ambiances

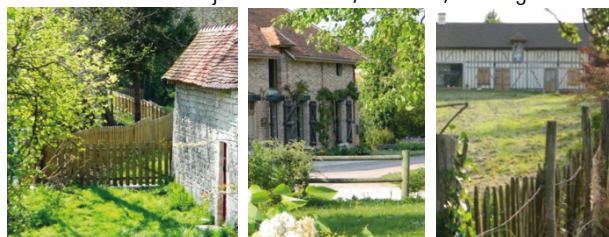


La clôture : Comment choisir

Le grillage : Noyé dans une charmille, torsadé, « à mouton »...



La barrière de bois : ajourée à lames, à 2 lices, ... les ganivelles



Comme tout projet, une clôture nécessite d'abord d'observer le contexte dans lequel on s'inscrit. S'il existe déjà une clôture ancienne : haie champêtre, mur de pierre sèche..., il convient de la **conserver ou la remettre en état** dans ses dispositions d'origine. En effet une clôture de cette qualité serait aujourd'hui trop longue ou onéreuse à réaliser.

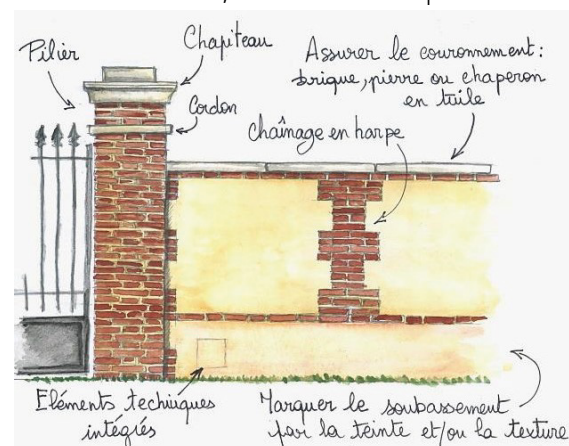
Pour une création, pensez à **observer le terrain et ses alentours**. Comment sont traitées les clôtures traditionnelles, suis-je en contexte urbain, en entrée de village, exposé dans le paysage, quel paysage s'offrira à moi depuis ma maison et aux autres une fois la clôture réalisée ?

Comme nous l'avons vu, **la simplicité et le végétal** jouent une place importante en Champagne. C'est pourquoi il est souhaitable de s'inspirer de l'existant (illustrations ci-dessus). Un simple **grillage** vert foncé noyé dans une haie végétale est une solution facile, peu chère et qui convient à tous les environnements. Dans un contexte à caractère rural la **barrière de bois** est également très adaptée. Elle pourra se composer de lames de bois verticales espacées, d'une ou deux lices horizontales ou de ganivelles que l'on trouve dans le commerce et qui retrouvent le pittoresque des clôtures anciennes. Enfin, **la grille** doit rester simple et se composer de barreaux métalliques verticaux. Des extrémités pointues peuvent être gage de sécurité. Sur mur-bahut elle dénote un caractère plus urbain, plus adapté aux espaces déjà bâtis. Dans tous les cas, la grille doit être peinte dans une couleur unique (gamme des verts ou rouges sombres, noirs, gris, gris-bleutés, gris verts).

La grille métallique : sans ou avec mur bahut



S'inspirer des modèles locaux pour éviter les murs monotones, massifs ou excentriques



Si généralement le mur doit être évité, il peut être imaginable sur des linéaires restreints (pour soutenir le portail et intégrer les boîtes aux lettres et éléments techniques), ou entre bâtiments implantés à l'alignement en milieu urbain. Un mur ou muret doit suivre la pente sans créer d'escalier. Il doit faire appel **aux matériaux et teintes locaux** : maçonnerie enduite ton sable et brique en Champagne, pierre calcaire locale dans le Barrois.



Le grillage peut être installé à l'arrière du muret de clôture. Ainsi il sera noyé dans la végétation et invisible. La taille de la haie sera plus facile.

Pensez-y !

Si vous disposez de peu de place, plutôt qu'un mur, optez pour une clôture en lierre. Celui-ci peut être associé à d'autres grimpantes sur un grillage rigide. Compact, occluant en toute saison, facile d'entretien, il fera aussi le plaisir des abeilles et oiseaux



La clôture : Assurer l'harmonie

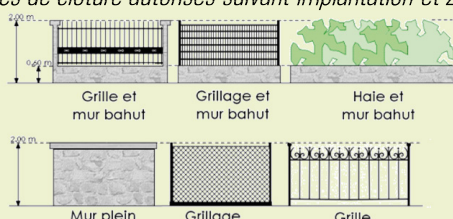
Les clôtures sont le premier élément perçu à l'entrée des bourgs et villages et dans leur traversée. Dans certaines zones pavillonnaires où les constructions sont reculées, c'est parfois le seul élément perceptible. Face à l'enjeu qu'elles présentent en matière d'image, de qualité du paysage, des espaces publics et du « vivre ensemble », de nombreuses communes ont cherché à élaborer des règles de nature à **maintenir une certaine harmonie**. Ces règles peuvent être adaptées aux divers secteurs de la commune selon leurs caractéristiques et

les enjeux paysagers, afin d'éviter que les espaces périphériques revêtent un caractère plus urbain que le centre même du village ou du bourg. Ainsi la simplicité et le végétal sont encouragés dans les espaces les plus au contact de la nature ou les plus exposés dans le paysage (comme c'est souvent le cas des zones à urbaniser).

Maintenir l'harmonie des clôtures et la qualité des paysages urbains : l'exemple du PLU de Troyes

Le PLU de Troyes comporte (dans son règlement) des « Règles et définitions communes à toutes les zones » :

- Types de clôture autorisés suivant implantation et zone :



- Les clôtures dont l'aspect extérieur s'apparente aux matériaux suivants sont interdites : la tôle, le plastique, les plaques de béton, les parpaings non enduits et tous matériaux en ayant l'aspect.

- Lorsque la construction comporte un type de matériaux (briques...), celui-ci devra être réemployé même partiellement pour la clôture. .../...

- Les clôtures anciennes de qualité seront maintenues et restaurées avec leurs soubassements, pilastres, couronnements, ferronneries, éléments de décors (enduits, chainages, harpages, sculptures...).../...

En outre, chaque zone comporte son règlement dont voici le plus répandu :

- Les clôtures en façade de rue prendront la forme soit :

- d'une grille (avec ou sans mur bahut),
- d'un mur bahut et d'une haie,
- d'un grillage (avec ou sans mur bahut).

- Les clôtures seront d'une hauteur maximale de 2,00 m.

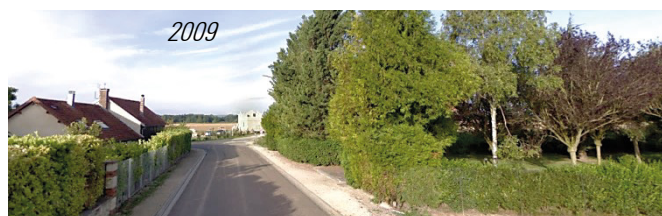
- Les murs bahuts seront d'une hauteur de 0,60 m maximum.

- Lorsque la voie, le long de laquelle doit être implantée la clôture, présente un trafic important, la clôture pourra prendre la forme d'un mur plein. Dans ce cas, la clôture sera composée des matériaux suivants ou de leur combinaison : parpaings (ou autres matériaux) enduits, briques rouges, tuiles, pierre.

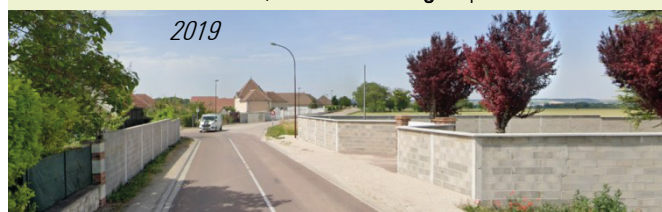
- Dans tous les autres cas, les murs pleins sur rue sont interdits, y compris lorsqu'ils sont ajourés...

- Seule une partie de mur plein destinée à encastrier les boîtiers techniques et boîtes aux lettres est autorisée.

Dans les zones les plus urbaines de la ville, les murs sont autorisés jusqu'à 50% du linéaire sur rue de la parcelle.



Encadrée de hauts murs, l'entrée du village a perdu tout charme



L'exemple du PLU d'une commune rurale de Champagne

On trouve, dans le règlement de communes très rurales, un même principe d'éléments locaux parmi lesquels « piocher » librement afin de composer sa clôture. Cela assure une harmonie sans pour autant aboutir à une uniformité et évite la fermeture des villages. Exemple : Les clôtures seront constituées d'un ou de plusieurs des éléments suivants (superposés ou juxtaposés) :

- Un muret de pierre locale, de brique et/ou de maçonnerie recouverte d'un enduit ton sable ou ocre d'une hauteur maximum de 0,60 m,
- Un grillage simple sur potelets minces,
- Une grille métallique à barreaudage vertical,
- Une palissade ajourée simple composée de lames de bois verticales d'une hauteur maximum de 1,20 m,
- Des éléments de bois entrecroisés (type treillage) ou verticaux (type ganivelle),
- Une haie végétale.

- La hauteur totale des clôtures ne peut excéder 1,80 m.

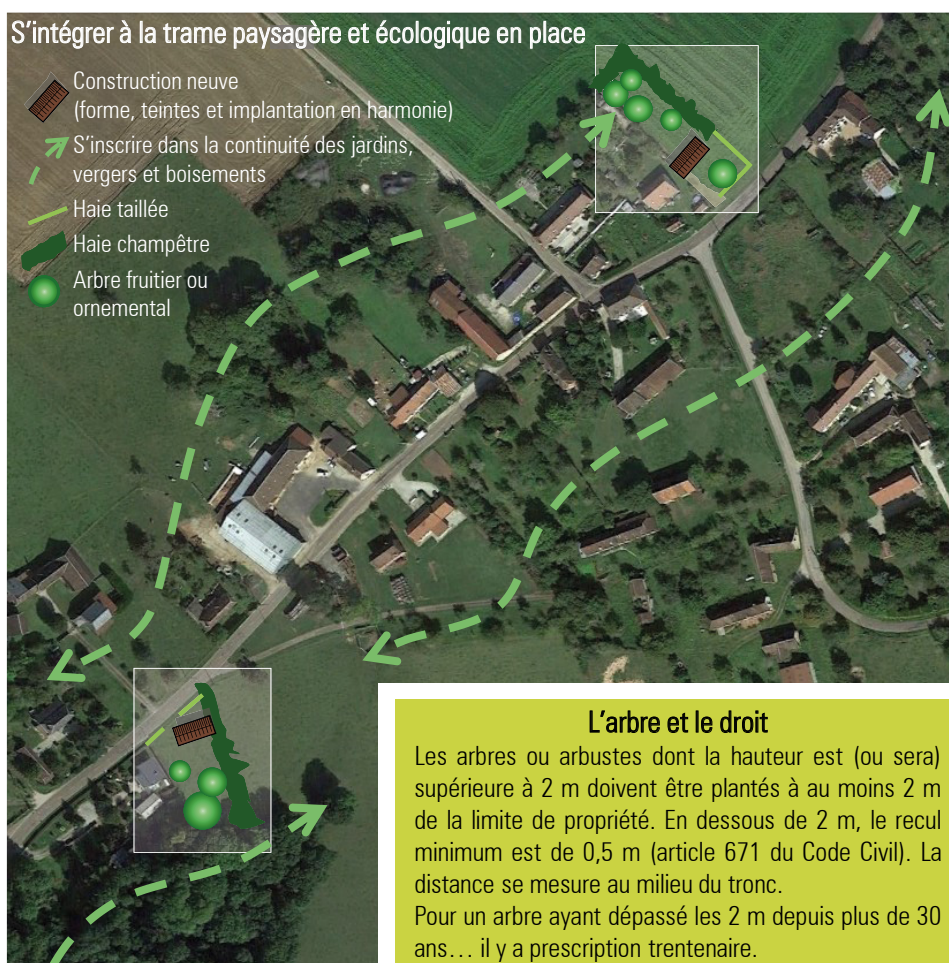
Pour maintenir la qualité des entrées du village, il est demandé :

« Lorsque la limite de propriété est située en limite d'une zone agricole ou naturelle, sa clôture sera simple et constituée d'une haie végétale doublée ou non de grille ou grillage ».

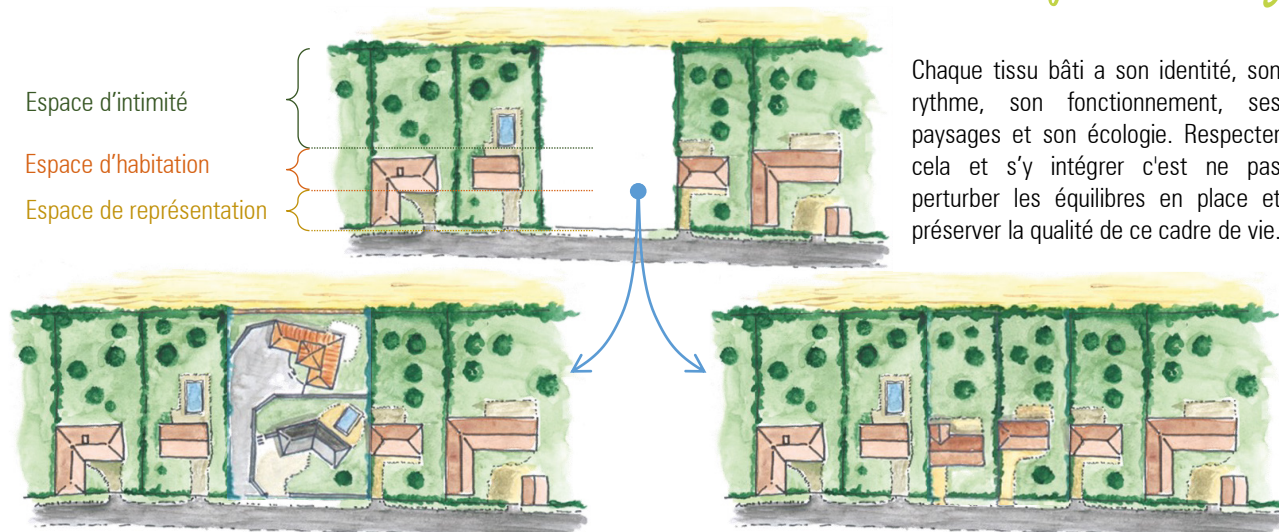
Penser l'aménagement de son terrain, son futur jardin, la vie qui s'y déroulera, commence **dès le stade de l'implantation de la maison**. Encore une fois, observer l'existant et **s'inscrire dans sa continuité** est essentiel pour une bonne intégration. Limiter les reculs, les terrassements et les accès compliqués pour la voiture limitera les frais et l'imperméabilisation. La gestion de l'eau est l'affaire de tous et peut éviter de mauvaises surprises, ainsi il faut privilégier espaces engazonnés et revêtements perméables pour les accès et terrasses. S'implanter en harmonie avec le recul des constructions traditionnelles permet de **ménager un vrai jardin** à l'arrière de la maison et de pouvoir réaliser quelques plantations.

Comme illustré ci-dessous, votre village ou votre ville possède une organisation, une écologie, un paysage. Il est important de limiter les abattages d'arbres sains et de venir, par son jardin et ses plantations, **renforcer les écrans de jardins et vergers ainsi que les cœurs d'îlots verts** dans les tissus bâtis plus constitués. Au-delà de la qualité du cadre de vie offert, ces ensembles constituent des continuités écologiques et parfois des réserves pour une petite faune (notamment les oiseaux). Ils jouent un rôle dans l'infiltration de l'eau et la lutte contre le réchauffement en maintenant la fraîcheur et évitant le phénomène d'îlots de chaleur. Une haie et un fond de jardin planté créent aussi un espace tampon avec l'espace agricole et protègent de diverses nuisances (poussières, traitements...). En ville comme ailleurs, les murs et les trottoirs goudronnés se renvoient la chaleur et créent un effet four alors qu'une haie garde la fraîcheur, filtre les particules et fixe les polluants.

Pour vos haies et plantations, les essences locales sont les mieux adaptées à nos terroirs. Des listes ou guides comme celui du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient pourront vous guider dans vos choix.



Les jardins et vergers : Un enjeu collectif



Chaque tissu bâti a son identité, son rythme, son fonctionnement, ses paysages et son écologie. Respecter cela et s'y intégrer c'est ne pas perturber les équilibres en place et préserver la qualité de ce cadre de vie.

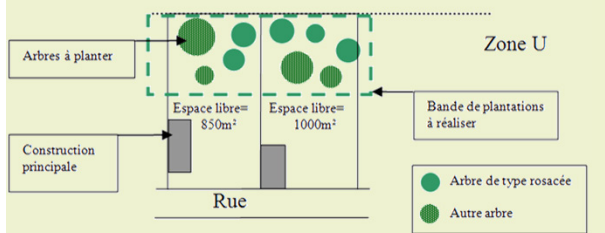
Comme nous l'avons vu, villes et villages sont héritiers de nombreux ensembles cohérents de jardins et vergers qui constituent des écrans autour des constructions, des cœurs d'îlots verts... **des respirations** dans le tissu bâti.

Ces espaces sont garants **d'une qualité du cadre de vie, de l'environnement, des paysages et d'une bonne coexistence notamment avec l'activité agricole**. Conscientes de cela et face au jeu des découpes foncières mettant à mal ces espaces, diverses collectivités ont mis en place des outils permettant de maintenir, conforter, voire développer ces ensembles verts remarquables. Cette approche est toujours basée sur une **analyse fine** de l'organisation du bâti, des qualités des espaces non bâtis ainsi que des développements passés et souhaitables.

Maintenir l'écran de verdure du village : l'exemple du PLU de Vauchassis

Au sein de l'enveloppe urbaine (U) la commune a identifié tout un ensemble cohérent de jardins, parcs et vergers. Ici les possibilités de construire existent mais sont limitées aux extensions, annexes, piscines... des constructions existantes.

Dans les espaces voués à être bâtis (AU), sur les pourtours, ont été identifiées des « Bandes de plantations à réaliser ». Les futures maisons (constructions principales) devront s'implanter à l'avant de ces bandes alors que règlement et OAP demandent que : *Au sein de la bande identifiée comme « Bande de plantations à réaliser », sur chaque fond de parcelle ou de jardin devront être plantés des arbres de haute ou moyenne tige à raison d'un individu par tranche de 200 m² d'espace libre. Au moins la moitié de ces arbres à planter devra être de type rosacée (famille des fruitiers, arbres à fleurissement printanier)(voir schéma ci-dessous). La conception du parcellaire (profondeur des lots) devra favoriser ces plantations.*



Fausse bonne idée ≠ vraies bonnes pratiques

Fausse bonne idée :

Derrière un haut mur je serai bien protégé. Avec des fenêtres et des morceaux de fausse pierre collés dans l'enduit, le mur sera plus joli !



Un mur est rapide à franchir. Une fois passé, un voleur est à l'abri des regards ☹

Vraie bonne pratique :

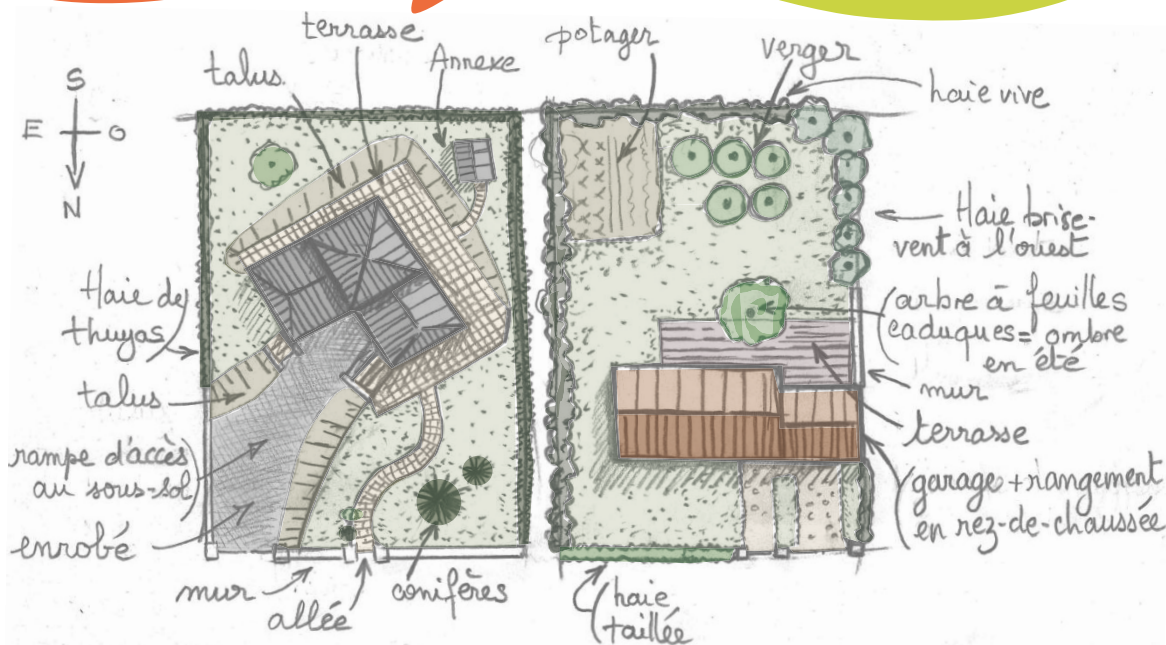
Je profite de la végétation en place et je m'intègre à mon village. Je compte sur la vigilance de mes voisins !



Une grille est souvent difficile à franchir surtout à la vue de tous ☺

Fausse bonne idée :

J'implante la maison que j'ai choisie sur catalogue au milieu de ma parcelle car toutes les façades ont des fenêtres. Et puis ça me permet d'aménager la rampe d'accès au sous-sol !



Un jardin morcelé est peu praticable et difficile à entretenir surtout si la tondeuse est au sous-sol. Sur la terrasse surélevée je reste exposé au soleil et aux regards malgré le mur de clôture ☹

Vraie bonne pratique :

J'adapte ma maison à mon terrain et à l'environnement. J'ai accolé mon garage et le local de rangement à la maison, ça lui donne un petit air de longère !

Devant je vois ce qui se passe dans ma rue et profite du paysage. A l'arrière je dispose d'un vaste espace intime, frais en été et accessible pour manger, laisser jouer les enfants et récolter quelques fruits et légumes ☺

Réalisation : Guillaume Patris, Aurore Chaussepied - Illustrations: Guillaume Patris

PLANTES EXOTIQUES
ENVAHISSANTES



Les espèces présentées dans la liste suivante sont considérées comme invasives et sont donc à proscrire de tout aménagement. Si certaines espèces sont déjà en place, spontanées ou plantées, il est recommandé de les remplacer par d'autres espèces adaptées au site. Les bambous, non représentés dans cette liste, font également partie des plantes envahissantes.

Vigne vierge commune
Parthenocissus inserta



Renouée du Japon
Reynoutria japonica



Robinier faux-acacia
Robinia pseudoacacia



Erable negundo
Acer negundo



Ailanthé (Faux Vernis du Japon)
Ailanthus altissima



Elodée du Canada
Elodea canadensis



Elodée à feuilles étroites
Elodea nuttallii



Sainfoin d'Espagne
Galega officinalis



Solidage du Canada
Solidago canadensis



Aster à feuilles lancéolées
Symphyotrichum lanceolatum



Aster à feuille de saule
Symphyotrichum x salignum



Ambrosie à feuilles d'armoïse
Ambrosia artemisiifolia



Mahonia faux-houx
Berberis aquifolium



Buddleia du père David
Buddleja davidii



Sumac hérissé
Rhus typhina



Gesse à larges feuilles (Pois vivace)
Lathyrus latifolius



Symphorine à fruits blancs
Symphoricarpos albus



Mousse sans nom français
Campylopus introflexus



Raisin d'Amérique
Phytolacca americana



Aster de Nouvelle-Angleterre
Symphyotrichum novae-angliae



Aster des jardins / Aster de Virginie
Symphyotrichum novi-belgii



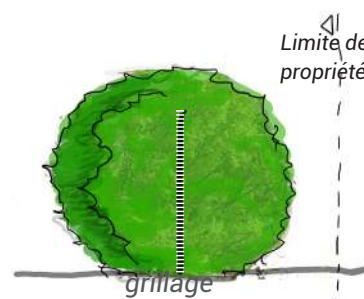
CONSEILS DE PLANTATIONS

Les plants devront être espacés de :

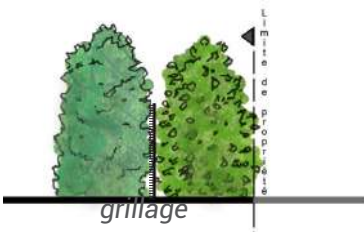
- 50 cm pour obtenir une haie très dense (à privilégier pour une haie taillée) ;
- 60 cm pour obtenir une haie dense (à privilégier pour une haie taillée ou haie vive) ;
- 80 cm pour obtenir une haie moins dense (à privilégier pour une haie vive) ;
- 100 cm et plus (à privilégier pour une haie vive en double rang).

Lors de la plantation d'une haie, tout bâchage plastique du sol est à proscrire. Les premières années, les herbacées peuvent envahir la haie. Afin d'éviter une concurrence trop rude pour les arbustes, il est conseillé d'arracher ou de couper l'herbe régulièrement. Sur des linéaires importants, ce travail peut être évité par un paillage du sol.

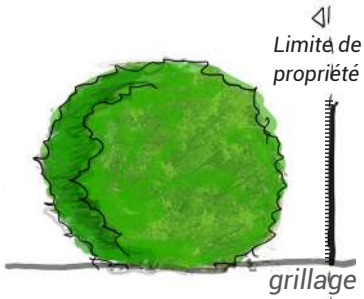
Plantations à privilégier en fin d'automne et début d'hiver (meilleur enracinement) après la fin de la nidification des oiseaux.



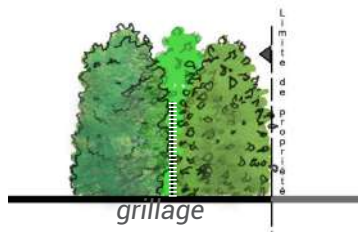
Le grillage disparaît dans la haie



Le grillage peut être dissimulé entre deux alignements.



Retirer le grillage quand la haie atteint une taille suffisante : haie défensive.



Pour donner un aspect dense et compact à la haie, planter les arbustes en quinconce.

PAILLAGE

Pourquoi pailler ?

- Limiter le développement des adventices en les privant de lumière.

- Maintenir l'eau dans le sol : le paillage bien réalisé forme une barrière contre les agents asséchants (soleil et vent) et limite ainsi l'évapotranspiration des plantes (= réduction de l'arrosage).

- Isoler thermiquement le sol et réduire le risque de gel des racines en hiver.

- Favoriser le développement d'une vie microbienne et d'auxiliaires qui enrichissent le substrat.

- Fertiliser le sol par la décomposition du paillage.



Comment procéder?

- Un emplacement délimité :

Une fois la zone à pailler délimitée, installer une bordure ou décaisser légèrement le sol pour empêcher le paillage de se répandre en dehors de cette zone.

- Un sol nettoyé et travaillé au préalable :

Le sol doit être parfaitement désherbé au préalable, humidifié et de bonne épaisseur. Il est possible de réaliser un apport de compost avant la mise en place.

- Choisir la bonne épaisseur :

Pour être efficace, le paillage doit être étalé sur une épaisseur d'au moins 10 cm. Cette épaisseur peut varier légèrement selon le type de paillage choisi.

- Combiner avec un géotextile ?

Le géotextile peut augmenter l'effet occultant du paillage et limiter davantage la pousse des adventices. Il vaut mieux pour cela, privilégier un géotextile en matière organique qui se dégradera mieux dans le sol. Un géotextile synthétique pourrait détruire l'activité microbienne du sol et se dégrade très mal (à enlever au bout de 4 à 5 ans).

- Choisir la provenance.

Préférer un paillage de provenance peu éloignée qui préservera l'identité paysagère et limitera les coûts de transport et d'énergie grise. Par exemple, pailler les pieds d'arbres avec des feuilles mortes.



Guide des
essences
végétales
ARBRES ET ARBUSTES

LA HAIE
CHAMPÊTRE



Les arbres peuvent être plantés isolés ou en bouquets, mais aussi sous forme de haies, tout en respectant les usages locaux en matière de distance minimale des limites séparatives.

Pour qu'une haie présente un intérêt pour la biodiversité, elle doit remplir certains critères :

- largeur suffisante (plus de 3 m)
- densité élevée
- base garnie d'herbacées
- entretien adapté : pas de désherbage au pied d'une haie développée, maîtrise des essences envahissantes par la taille
- diversifiée (minimum 4 à 5 espèces) avec une base d'essences autochtones pour permettre une bonne intégration dans l'écosystème
- plantations aléatoires plutôt que régulières
- laisser se développer les drageons et semis naturels



Les avantages

HAIE MIXTE

- meilleur garnissage de la haie
- diversité écologique plus importante
- résistance aux agressions et maladies

Nous contacter

Parc naturel régional de la Forêt d'Orient

Maison du Parc 10220 Piney
Aube-en-Champagne (France)
+33 (0)3 25 43 38 88

info@pnrfo.org / www.pnr-foret-orient.fr



FB : PARC NATUREL RÉGIONAL DE LA FORÊT
D'ORIENT
INSTA : #PNRFO

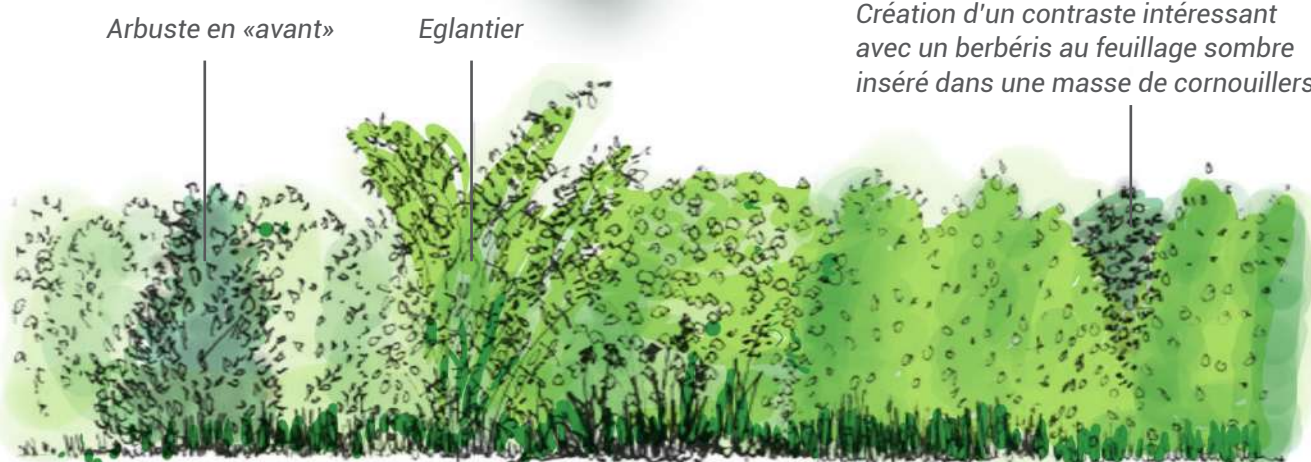
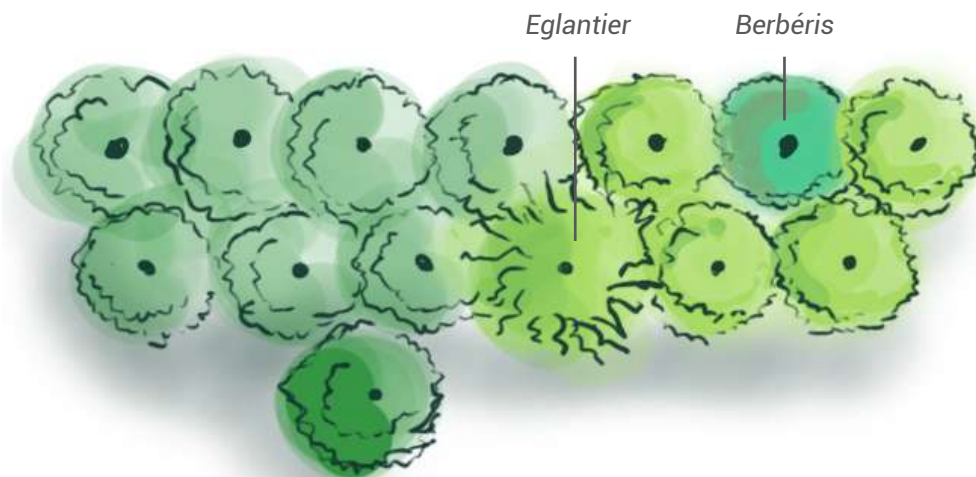


Conception graphique par Marie Anseume

CONSEILS D'AMÉNAGEMENT
ET D'ENTRETIEN

Une haie a pour principale fonction de séparer l'espace privé de l'espace public. Elle prend parfois l'aspect d'un mur végétal lorsqu'elle est taillée au cordeau.

La haie peut être entretenue de différentes manières. Par exemple, le sureau et l'églantier s'étoffent de grandes hampes arquées, couvertes de fleurs au printemps, de fruits en automne. Plantés parmi d'autres arbustes, leurs branches peuvent être conservées tandis que les autres végétaux sont taillés grossièrement. Si le souhait est de recréer l'aspect d'une haie champêtre, il est préférable de planter les arbustes d'une même essence en groupe et éviter la répétition trop régulière.



Vivaces en prolongement



Bande enherbée non fauchée



Les principaux financeurs du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient



Troyes Champagne Métropole et les 58 communes du Parc





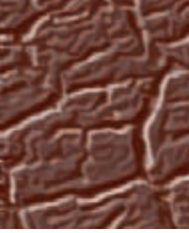
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

face aux risques

Le retrait-gonflement des argiles

Comment prévenir les désordres
dans l'habitat individuel ?

Prévention
risques naturels majeurs



Sommaire

Introduction	2
<i>1. Face à quel phénomène ?</i>	3
1.1 Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ?	3
<i>Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?</i>	
<i>Les effets de la dessiccation sur les sols</i>	
1.2 Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait- gonflement des argiles	5
1.3 Manifestation des désordres	8
<i>Les désordres au gros-œuvre</i>	
<i>Les désordres au second-œuvre</i>	
<i>Les désordres sur les aménagements extérieurs</i>	
<i>L'évaluation des dommages</i>	
<i>2. Le contrat d'assurance</i>	11
<i>3. Comment prévenir ?</i>	12
3.1 La connaissance : cartographie de l'aléa	12
3.2 L'information préventive	13
3.3 La prise en compte dans l'aménagement	14
3.4 Les règles de construction	15
3.5 La réduction de la vulnérabilité du bâti existant	15
<i>4. Organismes de référence, liens internet et bibliographie</i>	16
<i>Fiches</i>	17

Introduction

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles, bien que non dangereux pour l'homme, engendre chaque année sur le territoire français des dégâts considérables aux bâtiments, pouvant dépasser 60 millions d'euros cumulés par département entre 1989 et 1998. En raison notamment de leurs fondations superficielles, les maisons individuelles sont particulièrement vulnérables à ce phénomène. Partant de ce constat, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a souhaité mettre en place une démarche d'information du grand public.

Ce dossier spécifique au retrait-gonflement des argiles fait partie d'une collection de documents, dont l'objectif est de faciliter l'accès à l'information sur les phénomènes naturels générateurs de dommages et sur les moyens de les prévenir.

Ces dossiers traitent notamment des moyens de mitigation (réduction de la vulnérabilité) qui peuvent être mis en place par les particuliers eux-même et à moindre frais ou pour un coût plus important en faisant appel à un professionnel. Ce dossier a pour objectif d'apporter des informations pratiques sur les différentes techniques de mitigation existantes. Une première partie introductive présente le phénomène et ses conséquences, au moyen de nombreux schémas et illustrations, puis des fiches expliquent chaque technique envisagée et les moyens de la mettre en oeuvre.

Actuellement, seuls le retrait-gonflement des argiles et les inondations font l'objet d'un dossier, mais à terme d'autres phénomènes pourront être traités.

Définitions générales

Afin de mieux comprendre la problématique des risques majeurs, il est nécessaire de connaître quelques définitions générales.

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique d'occurrence et d'intensité données.

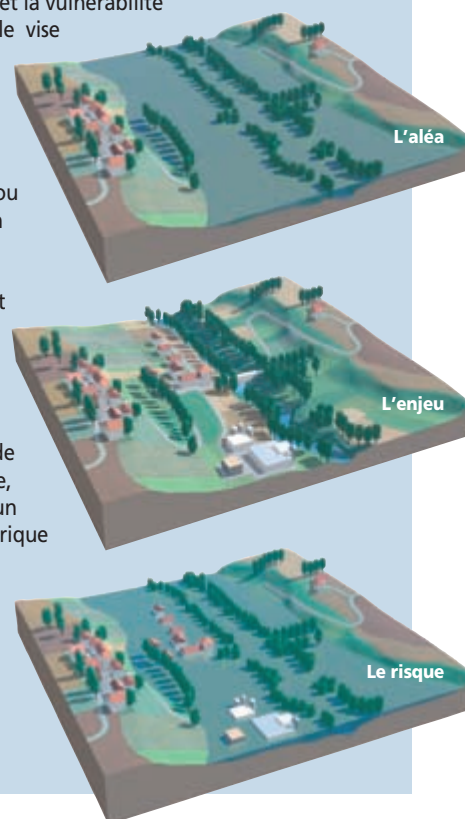
L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou des activités humaines. Il se caractérise par son importance (nombre, nature, etc.) et sa vulnérabilité.

Le risque majeur est le produit d'un aléa et d'un enjeu. Il se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'événement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un événement donné.

La mitigation (atténuation, réduction) des risques naturels est une démarche destinée à réduire l'intensité de certains aléas et la vulnérabilité des enjeux. Elle vise la réduction des dommages, liés à la survenue de phénomènes climatologiques ou géologiques, afin de les rendre supportables - économiquement du moins - par la société.

La sécheresse géotechnique est une période de longueur variable, caractérisée par un déficit pluviométrique plus ou moins marqué et se traduisant par une diminution de la teneur en eau de l'horizon du sous-sol.



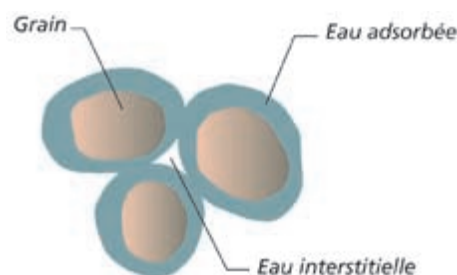
1 - Face à quel phénomène ?

1.1 - Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ?

Le matériau **argileux** présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau **plastique** et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, de variations de volume plus ou moins conséquentes : fortes augmentations de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétraction (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué.

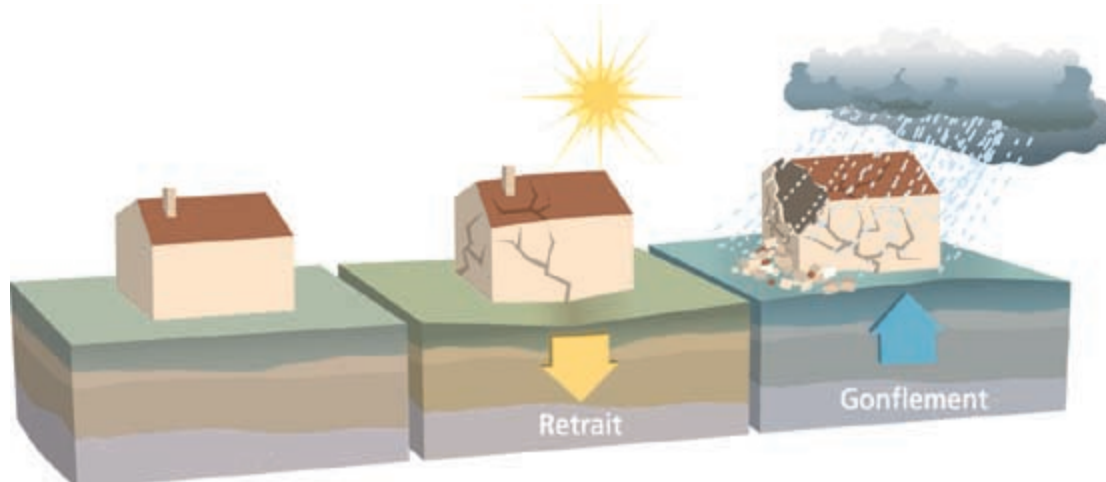
Les phénomènes de **capillarité**, et surtout de **succion**, sont à l'origine de ce comportement. Les variations de volume des sols argileux répondent donc à des variations de teneur en eau (on notera que des variations de contraintes extérieures – telles que les surcharges – peuvent, par ailleurs, également générer des variations de volume).

Tous les sols présentent la particularité de contenir de l'eau en quantité plus ou moins importante :



- de l'**eau de constitution**, faisant partie intégrante de l'organisation moléculaire des grains formant le sol ;
- de l'**eau liée** (ou **adsorbée**), résultant de l'attraction entre les grains et l'eau (pression de succion). On peut se représenter cette couche adsorbée comme un film visqueux entourant le grain ;
- une **eau interstitielle**, remplissant les vides entre les grains du sol (lorsque ceux-ci sont entièrement remplis, le sol est dit saturé).

La part respective entre ces différents « types » d'eau, très variable, dépend de la nature du sol et de son état hydrique. En fonction de cette répartition, les sols auront une réponse différente vis-à-vis des variations de teneur en eau. Plus la quantité d'eau adsorbée contenue dans un sol est grande, plus celui-ci est susceptible de « faire » du retrait.



Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?

Les caractéristiques de la structure interne des minéraux argileux expliquent leur comportement face aux variations de teneur en eau :

- ils présentent en effet une structure minéralogique « en feuillets », à la surface desquels les molécules d'eau peuvent s'adsorber sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, et ce de façon d'autant plus marquée que les grains du sol, fins et aplatis, ont des surfaces développées très grandes. Il en résulte un gonflement, plus ou moins réversible, du matériau. L'eau adsorbée assure les liaisons entre les grains et permet les modifications de structure du sol lors des variations de teneur en eau ;
- certains grains argileux peuvent eux-mêmes voir leur volume changer, par variation de la distance entre les feuillets argileux élémentaires, du fait d'échanges d'ions entre l'eau interstitielle et l'eau adsorbée ;
- les pores du sol sont très fins et accentuent les phénomènes de capillarité.

Toutes les familles de minéraux argileux ne présentent pas la même prédisposition au phénomène de retrait-gonflement. L'analyse de leur structure minéralogique permet d'identifier les plus sensibles. Le groupe des **smectites** et, dans une moindre mesure, le groupe des **interstratifiées** (alternance plus ou moins régulière de feuillets de nature différente) font partie des plus sujets au phénomène (on parle d'*argiles gonflantes*).

Cette sensibilité est liée :

- à des liaisons particulièrement lâches entre les feuillets constitutifs, ce qui facilite l'acquisition ou le départ d'eau. Cette particularité permet à l'eau de pénétrer dans l'espace situé entre les feuillets, autorisant ainsi de fortes variations de volume (on parle de *gonflement interfoliaire* ou *intercristallin*) ;
- au fait que ces argiles possèdent une surface spécifique particulièrement importante (800 m²/g pour la montmorillonite qui appartient

aux smectites, 20 m²/g pour la kaolinite), et que la quantité d'eau adsorbée que peut renfermer un sol est directement fonction de ce paramètre.

Les argiles non gonflantes sont ainsi caractérisées par des liaisons particulièrement lâches et par une surface spécifique de leurs grains peu développée.

Pour une variation de teneur en eau identique, l'importance des variations de volume d'un sol argileux « gonflant » dépend aussi :

- **Des caractéristiques « initiales » du sol**, notamment la densité, la teneur en eau et le degré de saturation avant le début de l'épisode climatique (sécheresse ou période de pluviométrie excédentaire). Ainsi, l'amplitude des variations de volume sera d'autant plus grande que la variation de teneur en eau sera marquée. À ce titre, la succession d'une période fortement arrosée et d'une période de déficit pluviométrique constitue un facteur aggravant prépondérant ;
- **de l'« histoire » du sol**, en particulier de l'existence éventuelle d'épisodes antérieurs de chargement ou de dessiccation. Par exemple, un sol argileux « gonflant » mais de compacité élevée (sur-consolidation naturelle, chargement artificiel, etc.) ne sera que peu influencé par une période de sécheresse. À contrario, un remaniement des terrains argileux (à l'occasion par exemple de travaux de terrassement) pourrait favoriser l'apparition des désordres ou être de nature à les amplifier.

Les effets de la dessiccation sur les sols

S'il est saturé, le sol va d'abord diminuer de volume, de façon à peu près proportionnelle à la variation de teneur en eau, tout en restant quasi saturé. Cette diminution de volume s'effectue à la fois **verticalement**, se traduisant par un tassement, mais aussi **horizontalement** avec l'apparition de fissures de dessiccation (classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent).

En deçà d'une certaine teneur en eau (dite *limite de retrait*), le sol ne diminue plus de volume, et



les espaces intergranulaires perdent leur eau au bénéfice de l'air. Des pressions de succion se développent de façon significative.

Lorsque le sol argileux non saturé s'humidifie, il se sature sans changement de volume. Il en résulte une annulation progressive des pressions de succion jusqu'à ce que l'argile retrouve son volume initial, voire le dépasse. Divers paramètres, dont la nature minéralogique de l'argile, conditionnent l'ampleur de ce gonflement. Les déformations verticales (de retrait ou de gonflement) peuvent atteindre 10 % de l'épaisseur de sol considérée, voir dépasser cette valeur.

En France métropolitaine, et plus largement dans les régions tempérées, seule la tranche superficielle de sol (1 m à 2 m) est concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. À l'occasion d'une sécheresse très marquée et/ou dans un environnement défavorable [cf. paragraphe 1.2], cette influence peut toutefois se faire sentir jusqu'à **une profondeur atteignant 5 m environ**.

1.2 - Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait – gonflement des argiles

On distinguera les facteurs de prédisposition et les facteurs de déclenchement. Les premiers, par leur présence, sont de nature à induire le phénomène de retrait-gonflement des argiles, mais ne suffisent pas à le déclencher. Il s'agit de facteurs internes (liés à la nature des sols), et de facteurs

dit d'environnement (en relation avec le site). **Les facteurs de prédisposition permettent de caractériser la susceptibilité du milieu au phénomène et conditionnent sa répartition spatiale.**

Les facteurs de déclenchement sont ceux dont la présence provoque le phénomène de retrait-gonflement, mais n'ont d'effet significatif que s'il existe des **facteurs de prédisposition** préalables. Leur connaissance permet de déterminer **l'occurrence du phénomène** (l'aléa et plus seulement la susceptibilité).

Le tableau ci-après présente succinctement chacun des facteurs en jeu.

TYPE DE FACTEUR	SCHÉMA EXPLICATIF	COMMENTAIRE
FACTEUR DE PRÉDISPOSITION		
La nature du sol		Facteur de prédisposition prépondérant : seules les formations géologiques renfermant des minéraux argileux sont a priori concernées. La susceptibilité est fonction, en premier lieu : - de la lithologie (importance de la proportion de matériaux argileux au sein de la formation) ; - de la composition minéralogique : les minéraux argileux ne sont pas tous « gonflants » et une formation argileuse sera d'autant plus réactive que la proportion de minéraux argileux « favorables » au phénomène (smectites, etc.) sera forte ; - de la géométrie de l'horizon argileux (profondeur, épaisseur) ; - de l'éventuelle continuité des niveaux argileux. L'hétérogénéité de constitution du sous-sol constitue une configuration défavorable. C'est le cas par exemple avec une alternance entre niveaux argileux sensibles et niveaux plus grossiers propices aux circulations d'eau : ces derniers favorisent les variations de teneur en eau des niveaux argileux se trouvant à leur contact.
Le contexte hydrogéologique		C'est l'un des facteurs environnementaux essentiels. Les deux principaux facteurs néfastes sont : - la présence éventuelle d'une nappe phréatique à profondeur limitée ; - l'existence de circulations souterraines temporaires, à profondeur relativement faible. Elles peuvent être à l'origine de fréquentes variations de teneur en eau des niveaux argileux, favorisant ainsi le phénomène de retrait-gonflement. Les conditions hydrauliques in situ peuvent varier dans le temps en fonction : - de l'évapotranspiration, dont les effets sont perceptibles à faible profondeur (jusqu'à 2 m environ) ; - de la battance de la nappe éventuelle (avec une action prépondérante à plus grande profondeur). La présence d'un aquifère à faible profondeur permet le plus souvent d'éviter la dessiccation de la tranche superficielle du sol. Mais en période de sécheresse, la dessiccation par l'évaporation peut être aggravée par l'abaissement du niveau de la nappe (ou encore par un tarissement naturel et saisonnier des circulations d'eau superficielles). Ce phénomène peut en outre être accentué par une augmentation des prélèvements par pompage.

La géomorphologie

Symétrie
des fondationsDissymétrie
des fondations

Elle conditionne la répartition spatiale du phénomène :

- un terrain en pente entraîne souvent une **dissymétrie des fondations** d'une construction, favorisant une aggravation des désordres sur le bâti. En effet, les fondations reposant le plus souvent à une cote homogène, les fondations amont sont alors plus enterrées et donc moins exposées aux variations de teneur en eau que les fondations aval.

- cet effet peut être renforcé par une **différence de nature de sol** à la base des fondations amont et aval (les couches superficielles du sol étant généralement parallèles à la topographie, les fondations amont reposent donc sur des terrains moins altérés et remaniés que les fondations aval).

- alors qu'une pente favorise le drainage par gravité, sur terrains plats **les eaux de ruissellement** ont tendance à stagner et à s'infiltrer, et ainsi à ralentir la dessiccation du sol.

- l'**orientation** constitue également un paramètre non négligeable. Sur une pente orientée au Sud, les sols à l'aval d'une construction sont soumis à un ensoleillement plus important que ceux situés en amont, à l'ombre de la bâtisse. La dessiccation y sera donc plus marquée.

La végétation

Désordres partiels
dûs à l'action localisée d'un arbre

Son rôle est souvent prépondérant. Les racines des végétaux aspirent l'eau du sol par succion. En période de **bilan hydrique** négatif (les prélèvements par l'arbre sont supérieurs aux apports), cette succion provoque une migration d'eau pouvant se traduire par :

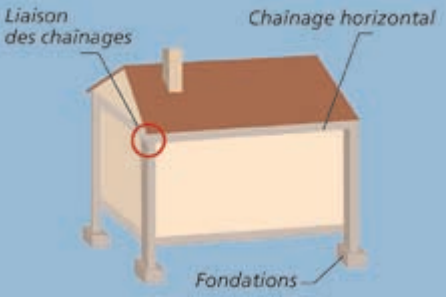
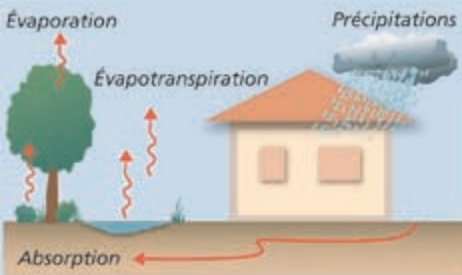
- un tassement centré sur l'arbre (formation d'une « cuvette ») ;
- un lent déplacement du sol vers l'arbre.

Une fondation « touchée » subira donc une double distorsion (verticale et horizontale) dont les effets seront particulièrement visibles dans le cas d'une **semelle filante**. Lorsque le bilan hydrique devient positif, les mécanismes inverses peuvent éventuellement se manifester.

On considère en général que l'influence d'un arbre adulte peut se faire sentir jusqu'à une distance équivalente à une fois sa hauteur (et jusqu'à une profondeur de l'ordre de 4 m à 5 m), avec des variations en fonction des essences.

Lorsqu'une construction s'oppose à l'évaporation, maintenant ainsi sous sa surface une zone de sol plus humide, les racines se développent de façon préférentielle dans sa direction. Il en est de même avec tout autre élément ayant une attraction positive, par exemple les regards et dispositifs d'assainissement fuyards.

Dans le cas de l'urbanisation d'un terrain déboisé depuis peu, ou encore de l'abattage d'un arbre qui était situé à côté d'une construction, des désordres par gonflement peuvent se manifester pendant plusieurs années. Ils résultent d'une augmentation de la teneur en eau générale du sol.

Les défauts de construction		Ce facteur de prédisposition, souvent mis en lumière à l'occasion d'une sécheresse exceptionnelle, se traduit par la survenance ou l'aggravation des désordres. L'examen de dossiers d'expertise indique que les maisons touchées présentent souvent des défauts de conception ou de fondation, ou encore une insuffisance de chaînage (horizontal, vertical, mauvaise liaison entre chaînages). Le respect des règles de l'art « élémentaires » permettrait de minimiser, voire d'éviter, une large partie de ces désordres.
FACTEUR DE DÉCLENCHEMENT		
Les conditions climatiques		Les phénomènes climatiques exceptionnels sont le principal facteur de déclenchement du phénomène. Les variations de teneur en eau du sol sont liées à des variations climatiques saisonnières. Les désordres seront plus importants dans le cas d'une sécheresse particulièrement marquée, intervenant à la suite d'une période fortement arrosée (par sa durée et par les cumuls de pluie observés). Deux paramètres primordiaux entrent en jeu : l'évapotranspiration et les précipitations.
Les facteurs anthropiques		Des modifications de l'évolution « naturelle » des teneurs en eau du sous-sol peuvent résulter de travaux d'aménagement qui auraient pour conséquence : - de perturber la répartition des écoulements superficiels et souterrains ; - de bouleverser les conditions d'évaporation. Cela peut être le cas pour des actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation des sols, etc. Une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré humide ou une infiltration d'eaux pluviales, peuvent avoir un impact significatif sur l'état hydrique du sous-sol et de ce fait provoquer des désordres par gonflement des argiles. L'existence de sources de chaleur en sous-sol près d'un mur insuffisamment isolé peut également aggraver, voire déclencher, la dessiccation et entraîner l'apparition de désordres localisés.

1.3 - Manifestation des désordres

Les désordres aux constructions pendant une sécheresse intense sont dus aux tassements différentiels du sol de fondation, pouvant atteindre plusieurs centimètres. Ils résultent des fortes différences de teneur en eau au droit des façades (zone de transition entre le sol exposé à l'évaporation et celui qui en est protégé) et, le cas échéant,

de la végétation proche. L'hétérogénéité des mouvements entre deux points de la structure va conduire à une déformation pouvant entraîner fissuration, voire rupture de la structure. La réponse du bâtiment sera fonction de ses **possibilités de déformation**. On peut en effet imaginer :

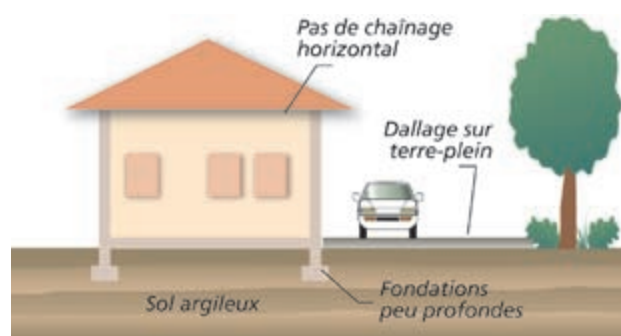
- une structure souple et très déformable, pouvant « suivre » sans dommage les mouvements du sol ;

- une structure parfaitement rigide (horizontalement et verticalement) pouvant résister sans dommage aux mouvements du sol du fait d'une nouvelle répartition des efforts.

Cependant, dans la majorité des cas, la structure ne peut accepter les distorsions générées. Les constructions les plus vulnérables sont les maisons individuelles, notamment en raison :

- de leur structure légère et souvent peu rigide, et de leurs fondations souvent superficielles par rapport aux immeubles collectifs ;
- de l'absence, très souvent, d'une étude géotechnique préalable permettant d'adapter le projet au contexte géologique.

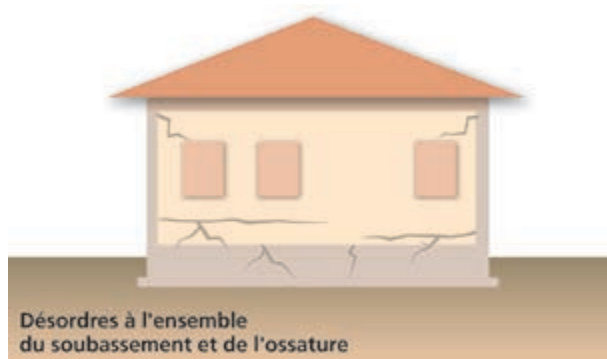
La « construction-sinistrée type » est ainsi une habitation individuelle de plain-pied (l'existence d'un sous-sol impliquant des fondations assez largement enterrées, à une profondeur où les terrains sont moins sujets à la dessiccation), reposant sur des fondations inadaptées et avec présence d'arbres à proximité.



Les désordres au gros-œuvre

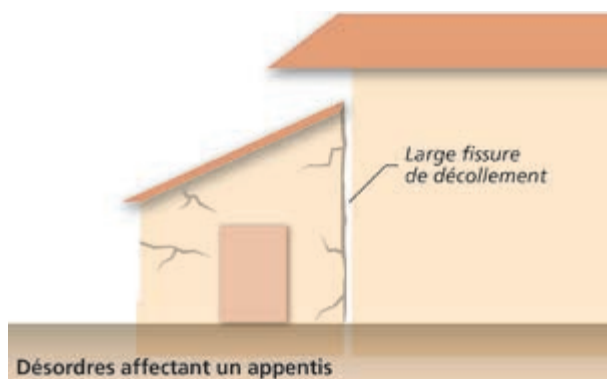
- **Fissuration des structures** (enterrées ou aériennes).

Cette fissuration (lorsque les fissures atteignent une largeur de 30 mm à 40 mm, on parle de lézardes), souvent oblique car elle suit les discontinuités des éléments de maçonnerie, peut également être verticale ou horizontale. Plusieurs orientations sont souvent présentes en même temps. Cette fissuration passe quasi-systématiquement par les points faibles que constituent les



ouvertures (où que celles-ci soient situées - murs, cloisons, planchers, plafonds).

- **Déversement des structures** (affectant des parties du bâti fondées à des cotes différentes) ou **décollement de bâtiments annexes accolés** (garages,...)



- **Désencastrement** des éléments de charpente ou de chaînage.



Fissuration traduisant un décollement de la structure par absence de liaisonnement entre niveau bas et combles.

- **Décollement, fissuration de dallages** et de cloisons.

Source : Alp Géorisques.



Affaissement du plancher mis en évidence par le décollement entre plinthes et dallage - Maison Jourdan.

Les désordres au second-œuvre

- **Distorsion des ouvertures**, perturbant le fonctionnement des portes et fenêtres.

Source : www.argiles.fr



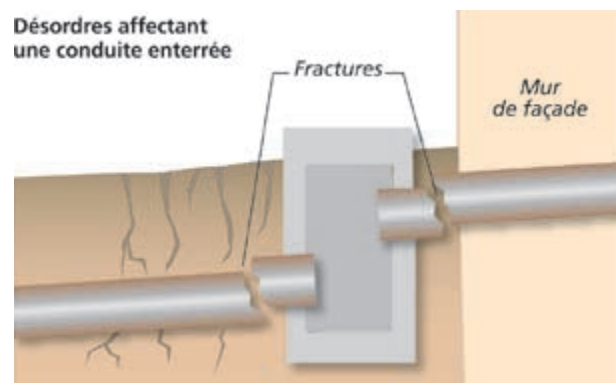
- **Décollement des éléments composites** (enduits et placages de revêtement sur les murs, carrelages sur dallages ou planchers, etc.).

Source : Alp Géorisques.



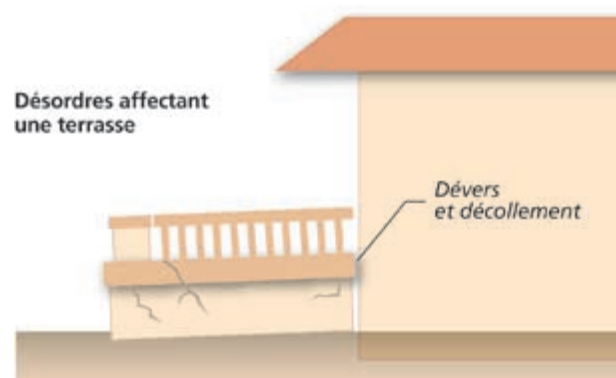
Fissuration intérieure, tapisserie déchirée - Maison André.

- **Étirement, mise en compression, voire rupture de tuyauteries ou canalisations** enterrées (réseaux humides, chauffage central, gouttières, etc.).



Les désordres sur les aménagements extérieurs

- **Décollement et affaissement des terrasses, trottoirs et escaliers extérieurs.**



- **Décollement, fissuration des dalles, carrelage** des terrasses et trottoirs extérieurs.



- Fissuration de murs de soutènement.



Source : Alp Géorisques.

L'évaluation des dommages

Le nombre de constructions touchées par ce phénomène en France métropolitaine est très élevé. Suite à la sécheresse de l'été 2003, plus de 7 400 communes ont demandé une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. **Depuis 1989**, le montant total des remboursements effectués au titre du régime des catastrophes naturelles a été évalué par la Caisse Centrale de Réassurance, fin 2002, à **3,3 milliards d'euros**. Plusieurs centaines de milliers d'habitations sinistrées, réparties sur plus de 500 communes (sur plus de 77 départements) ont été concernés. Il s'agit ainsi du deuxième poste d'indemnisation après les inondations.

Le phénomène génère des coûts de réparation très variables d'un sinistre à un autre, mais souvent très lourds. Ils peuvent même dans certains cas s'avérer prohibitifs par rapport au coût de la construction (il n'est pas rare qu'ils dépassent 50 % de la valeur du bien). **Le montant moyen d'indemnisation d'un sinistre dû au phénomène de retrait / gonflement des argiles a été évalué à plus de 10 000 € par maison**, mais peut atteindre 150 000 € si une reprise en sous-œuvre s'avère nécessaire. Dans certains cas cependant, la cause principale des désordres peut être supprimée à moindre frais (abattage d'un arbre), et les coûts de réparation se limiter au rebouchage des fissures.

2 - Le contrat d'assurance

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (art. L.125-1 à L.125-6 du Code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale.

Pour que le sinistre soit couvert au titre de la garantie « catastrophes naturelles », il faut que l'agent naturel en soit la cause directe. L'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie est constaté par un arrêté interministériel (des ministères de l'Intérieur et de l'Économie et des Finances) qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages couverts par la garantie (article L. 125-1 du Code des assurances).

Pour que cette indemnisation s'applique, les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les « dommages » aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux « pertes d'exploitation », si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

Les limites

Cependant, l'assuré conserve à sa charge une partie de l'indemnité due par l'assureur. La franchise prévue aux **articles 125-1 à 3 du Code des assurances**, est valable pour les contrats « dommage » et « perte d'exploitation ». Cependant, les montants diffèrent selon les catégories et se déclinent selon le tableau suivant.

Comme on peut le voir dans le tableau, pour les communes non pourvues d'un PPR, le principe de variation des franchises d'assurance s'applique (il a été introduit par l'arrêté du 13 août 2004).

Les franchises sont ainsi modulées en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque, au cours des cinq années précédant l'arrêté.

Type de contrat	Biens concernés	Communes dotées d'un PPR*		Communes non dotées d'un PPR
		Franchise pour dommages liés à un risque autre que la sécheresse	Montant concernant le risque sécheresse	Modulation de la franchise en fonction du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle
Contrat « dommage »	Habitations	381 euros	1 524 euros	1 à 2 arrêtés : x 1 3 arrêtés : x 2 4 arrêtés : x 3 5 et plus : x 4
	Usage professionnel	10% du montant des dommages matériels (minimum 1 143 euros)	3 084 euros	
Contrat « perte d'exploitation »	Recettes liées à l'exploitation	Franchise équivalente à 3 jours ouvrés (minimum 1 143 euros)		Idem

* Communes qui ont un PPR prescrit depuis moins de 4 ans et communes ayant un document valant PPR.

3 - Comment prévenir ?

3.1 - La connaissance : cartographie de l'aléa

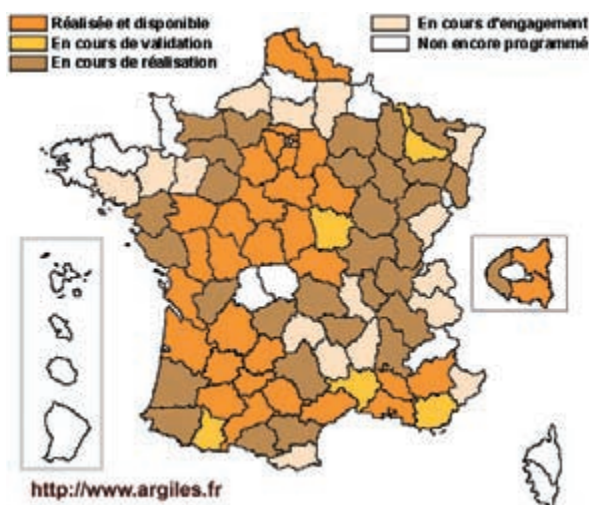
Devant le nombre des sinistres et l'impact financier occasionné par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables a chargé le Bureau de Recherches Géologiques et

Minières (BRGM) d'effectuer une cartographie de cet aléa. Elle est réalisée en juin 2007 pour les 37 départements français les plus exposés au regard du contexte géologique et du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle. Ce programme de cartographie départementale est aujourd'hui disponible et librement accessible sur Internet à l'adresse **www.argiles.fr** pour 32 départements. Il est prévu une couverture nationale pour cet aléa.

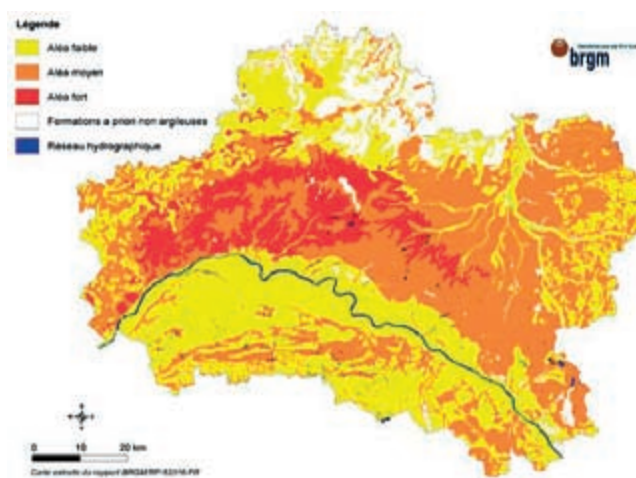
Ces cartes, établies à l'échelle 1/50 000, ont pour but de délimiter les zones a priori sujettes au phénomène, et de les hiérarchiser selon quatre degrés d'aléa (a priori nul, faible, moyen et fort – cf. tableau ci-contre).

La finalité de ce programme cartographique est **l'information du public, en particulier des propriétaires et des différents acteurs de la construction.**

Par ailleurs, il constitue une étape préliminaire essentielle à l'élaboration de zonages réglementaires au niveau communal, à l'échelle du 1/10 000 : **les Plans de Prévention des Risques** [cf. paragraphe 3.3].



État d'avancement des cartes départementales d'aléa retrait-gonflement réalisées par le BRGM à la demande du MEDAD (mise à jour en juin 2007)



Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret.

Niveau d'aléa	Définition
Fort	Zones sur lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédisposition présents.
Moyen	Zones « intermédiaires » entre les zones d'aléa faible et les zones d'aléa fort.
Faible	Zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple).
Nul ou négligeable	Zones sur lesquelles la carte géologique n'indique pas la présence de terrain argileux en surface. La survenue de quelques sinistres n'est cependant pas à exclure, compte tenu de la présence possible, sur des secteurs localisés, de dépôts argileux non identifiés sur les cartes géologiques, mais suffisants pour provoquer des désordres ponctuels.

3.2 - L'information préventive

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L125.2 du Code de l'environnement.

Établi sous l'autorité du préfet, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde. À partir du DDRM, le préfet porte à la connaissance du maire les risques dans la commune, au moyen de cartes au 1 : 25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document reprend les informations portées à la connaissance du maire par le préfet. Il précise les dispositions préventives et de protection prises au plan local. Il comprend l'arrêté municipal relatif aux modalités d'affichage des mesures de sauvegarde. Ces deux documents sont librement consultables en mairie.

Le plan de communication établi par le maire peut comprendre divers supports de communication, ainsi que des plaquettes et des affiches, conformes aux modèles arrêtés par les ministères chargés de l'environnement et de la sécurité civile (arrêté du 9 février 2005).

Le maire doit apposer ces affiches :

- dans les locaux accueillant plus de 50 personnes,
- dans les immeubles regroupant plus de 15 logements,
- dans les terrains de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de 50 personnes.

Les propriétaires de terrains ou d'immeubles doivent assurer cet affichage (sous contrôle du maire) à l'entrée des locaux ou à raison d'une affiche par 5 000 m² de terrain.

La liste des arrêtés de catastrophe naturelle dont a bénéficié la commune est également disponible en mairie.

L'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers

Dans les zones sismiques et celles soumises à un PPR, le décret du 15 février 2005 impose à tous les propriétaires et bailleurs d'informer les acquéreurs et locataires de biens immobiliers de l'existence de risques majeurs concernant ces biens. En cela, les propriétaires et bailleurs se fondent sur les documents officiels transmis par l'État : PPR et zonage sismique de la France.

Cette démarche vise à développer la culture du risque auprès de la population.

D'autre part, les vendeurs et bailleurs doivent informer les acquéreurs et locataires lorsqu'ils ont bénéficié d'un remboursement de sinistre au titre de la déclaration de catastrophe naturelle de leur commune.

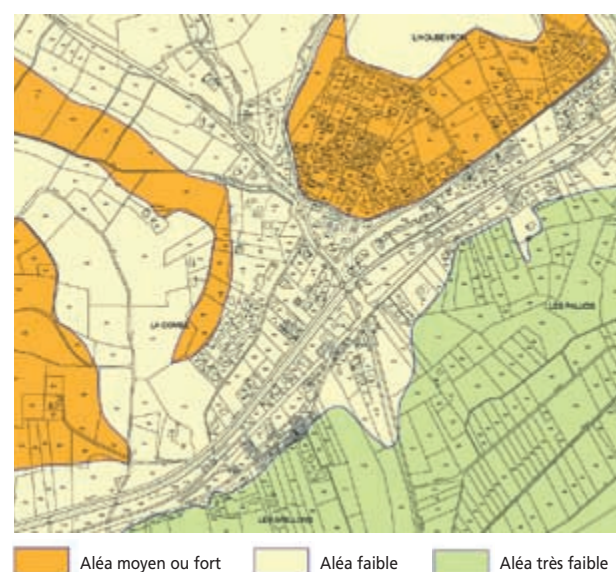
3.3 - La prise en compte dans l'aménagement

Les désordres aux constructions représentent un impact financier élevé pour de nombreux propriétaires et pour la collectivité. C'est dans ce contexte que le MEDAD a instauré le programme départemental de cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles [cf. paragraphe 3.1]. Il constitue un préalable à l'élaboration des **Plans de Prévention des Risques** spécifiques à l'échelle communale, dont le but est de diminuer le nombre de sinistres causés à l'avenir par ce phénomène, en l'absence d'une réglementation nationale prescrivant des dispositions constructives particulières pour les sols argileux gonflants.

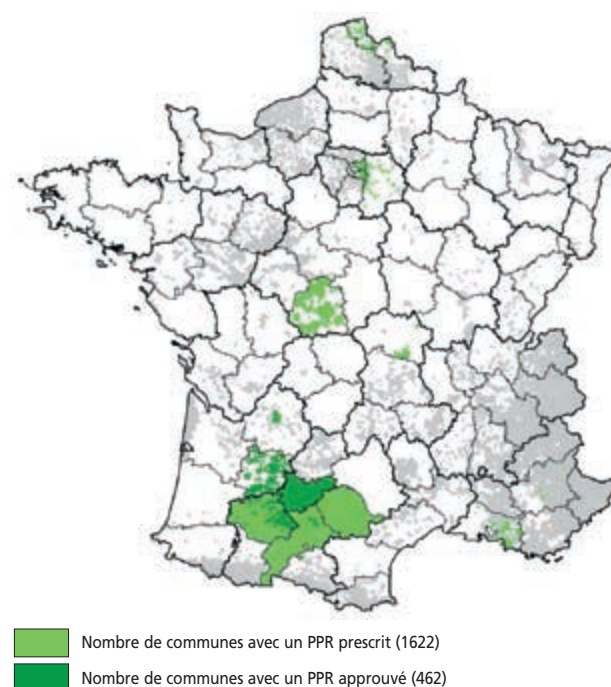
En mai 2007, la réalisation de PPR tassements différentiels a été prescrite dans 1 622 communes. 462 communes possèdent un PPR approuvé. Cet outil réglementaire s'adresse notamment à toute personne sollicitant un permis de construire, mais aussi aux propriétaires de bâtiments

existants. Il a pour objectif de délimiter les zones exposées au phénomène, et dans ces zones, d'y réglementer l'occupation des sols. **Il définit** ainsi, pour les projets de construction futurs et le cas échéant pour le bâti existant (avec certaines limites), **les règles constructives** (mais aussi liées à

Extrait d'une carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (DDE 04 - Alp'Géorisques)



État cartographié national des PPR prescrit ou approuvé au 04/05/2007 - Aléa : tassements différentiels.



l'environnement proche du bâti) **obligatoires ou recommandées** visant à réduire le risque d'apparition de désordres. Dans les secteurs exposés, le PPR peut également imposer la réalisation d'une étude géotechnique spécifique, en particulier préalablement à tout nouveau projet.

Du fait de la lenteur et de la faible amplitude des déformations du sol, ce phénomène est sans danger pour l'homme. **Les PPR ne prévoient donc pas d'inconstructibilité**, même dans les zones d'aléa fort. Les mesures prévues dans le PPR ont un coût, permettant de minorer significativement le risque de survenance d'un sinistre, sans commune mesure avec les frais (et les désagréments) occasionnés par les désordres potentiels.

3.4 - Les règles de construction

Dans les communes dotées d'un PPR prenant en compte les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, le règlement du PPR définit les règles constructives à mettre en oeuvre (mesures obligatoires et/ou recommandations) dans chacune des zones de risque identifiées.

Dans les communes non dotées d'un PPR, il convient aux maîtres d'ouvrage et/ou aux constructeurs de respecter un certain nombre de mesures afin de réduire l'ampleur du phénomène et de limiter ses conséquences sur le projet en adaptant celui-ci au site. Ces mesures sont détaillées dans les fiches présentes ci-après.

Dans tous les cas, le respect des « règles de l'art » élémentaires en matière de construction constitue un « minimum » indispensable pour assurer une certaine résistance du bâti par rapport au phénomène, tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction.

3.5 - La réduction de la vulnérabilité du bâti existant

Les fiches présentées ci-après détaillent les principales mesures envisageables pour réduire l'ampleur du phénomène et ses conséquences sur le bâti. Elles sont prioritairement destinées

aux maîtres d'ouvrages (constructions futures et bâti existant), mais s'adressent également aux différents professionnels de la construction.

Elles ont pour objectif premier de détailler les mesures préventives essentielles à mettre œuvre. Deux groupes peuvent être distingués :

- les fiches permettant de minimiser le risque d'occurrence et l'ampleur du phénomène :
 - fiche 3, réalisation d'une ceinture étanche autour du bâtiment ;
 - fiche 4, éloignement de la végétation du bâti ;
 - fiche 5, création d'un écran anti-racines ;
 - fiche 6, raccordement des réseaux d'eaux au réseau collectif ;
 - fiche 7, étanchéification des canalisations enterrées ;
 - fiche 8, limiter les conséquences d'une source de chaleur en sous-sol ;
 - fiche 10, réalisation d'un dispositif de drainage.
- les fiches permettant une adaptation du bâti, de façon à s'opposer au phénomène et ainsi à minimiser autant que possible les désordres :
 - fiche 1, adaptation des fondations ;
 - fiche 2, rigidification de la structure du bâtiment ;
 - fiche 9, désolidariser les différents éléments de structure.

4 - Organismes de référence, liens internet et bibliographie

Site internet

■ Ministère de l'Écologie, du développement et de l'aménagement durables

<http://www.prim.net>

■ Bureau de recherches Géologiques et Minières

<http://www.argiles.fr>

(consultation en ligne et téléchargement des cartes d'aléas départementales)

■ Agence Qualité Construction (association des professions de la construction)

<http://www.qualiteconstruction.com>

Bibliographie

■ **Sécheresse et construction** - *guide de prévention* ; 1993, La Documentation française.

■ **Effets des phénomènes de retrait-gonflement des sols sur les constructions** – *Traitement des désordres et prévention* ; 1999, Solen.

■ **Retrait-gonflement des sols argileux** - *méthode cartographique d'évaluation de l'aléa en vue de l'établissement de PPR* ; 2003, Marc Vincent BRGM.

■ **Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret** ; 2004, BRGM.

Glossaire

Aquifère : À prendre dans ce document au sens de nappe d'eau souterraine. Le terme désigne également les terrains contenant cette nappe.

Argile : Selon la définition du Dictionnaire de géologie (A. Foucault, JF Raoult), le terme argile désigne à la fois le minéral (= minéral argileux) et une roche (meuble ou consolidée) composée pour l'essentiel de ces minéraux. La fraction argileuse est, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm.

Battance : Fluctuation du niveau d'une nappe souterraine entre les périodes de hautes eaux et celles de basses eaux.

Bilan hydrique : Comparaison entre les quantités d'eau fournies à une plante (précipitations, arrosage, etc) et sa « consommation ».

Capillarité : Ensemble des phénomènes relatifs au comportement des liquides dans des tubes très fins (et par lesquels de l'eau par exemple peut remonter dans un tube fin à un niveau supérieur à celui de la surface libre du liquide, ou encore dans un milieu poreux tel qu'un sol meuble).

Chaînage : Élément d'ossature des parois porteuses d'un bâtiment ; ceinturant les murs, le chaînage solidarise les parois et empêche les fissurations et les dislocations du bâtiment. On distingue les chaînages horizontaux, qui ceinturent chaque étage au niveau des planchers, et sur lesquels sont élevées les parois, et les chaînages verticaux qui encadrent les parois aux angles des constructions et au droit des murs de refend (mur porteur formant une division de locaux à l'intérieur d'un édifice).

Évapotranspiration : L'évapotranspiration correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol (fonction des conditions de température, de vent et d'ensoleillement notamment) et par la transpiration (eau absorbée par la végétation).

Plastique : Le qualificatif plastique désigne la capacité d'un matériau à être modelé.

Semelle filante : Type de fondation superficielle la plus courante, surtout quand le terrain d'assise de la construction se trouve à la profondeur hors gel. Elle se prolonge de façon continue sous les murs porteurs.

Succion : Phénomène dû aux forces capillaires par lequel un liquide, à une pression inférieure à la pression atmosphérique, est aspiré dans un milieu poreux.

Surface spécifique : Elle désigne l'aire réelle de la surface d'un objet par opposition à sa surface apparente.

Fiches

Code des couleurs



Mesure simple



Mesure technique



Mesure nécessitant l'intervention
d'un professionnel

Code des symboles



Mesure concernant le bâti existant



Mesure concernant le bâti futur



Mesure applicable au bâti
existant et futur



Remarque importante



Problème à résoudre : Pour la majorité des bâtiments d'habitation « classiques », les structures sont fondées superficiellement, dans la tranche du terrain concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. Les sinistres sont ainsi dus, pour une grande part, à une inadaptation dans la conception et/ou la réalisation des fondations.

Descriptif du dispositif : Les fondations doivent respecter quelques grands principes :

- adopter une profondeur d'ancrage suffisante, à adapter en fonction de la sensibilité du site au phénomène ;
- éviter toute dissymétrie dans la profondeur d'ancrage ;
- préférer les fondations continues et armées, bétonnées à pleine fouille sur toute leur hauteur.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe

Plate-forme en déblais-remblais

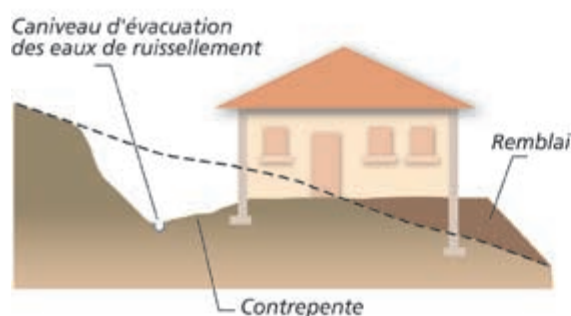
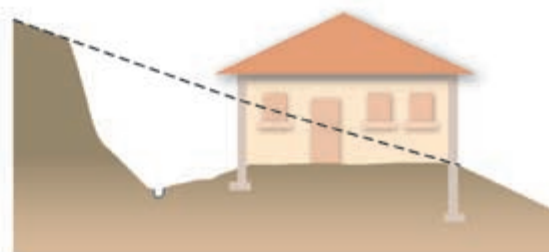


Plate-forme en déblais



Conditions de mise en œuvre :

- La profondeur des fondations doit tenir compte de la capacité de retrait du sous-sol. Seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer précisément cette capacité. À titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage (si les autres prescriptions – chaînage, trottoir périphérique, etc. – sont mises en œuvre), qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre au minimum 0,80 m en zone d'aléa faible à moyen et 1,20 m en zone d'aléa fort. Une prédisposition marquée du site peut cependant nécessiter de rechercher un niveau d'assise sensiblement plus profond.

Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art (attention à descendre suffisamment la bêche périmétrique), peut constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations.

- Les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente (où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter à tout prix. Sur des terrains en pente, cette nécessité d'homogénéité de l'ancrage peut conduire à la réalisation de redans.



Lorsque le bâtiment est installé sur une plate-forme déblai/remblai ou déblai, il est conseillé de descendre les fondations « aval » à une profondeur supérieure à celle des fondations « amont ». Les fondations doivent suivre les préconisations formulées dans le DTU 13.12.

Les études permettant de préciser la sensibilité du sous-sol au phénomène et de définir les dispositions préventives nécessaires (d'ordre constructif ou autre) doivent être réalisées par un bureau d'études spécialisé, dont la liste peut être obtenue auprès de l'Union Française des Géologues (tél : 01 47 07 91 95).

Fiche n°2

RIGIDIFICATION DE LA STRUCTURE DU BÂTIMENT



Problème à résoudre : Un grand nombre de sinistres concernent des constructions dont la rigidité, insuffisante, ne leur permet pas de résister aux distorsions générées par les mouvements différentiels du sous-sol. Une structure parfaitement rigide permet au contraire une répartition des efforts permettant de minimiser les désordres de façon significative, à défaut de les écarter.

Descriptif du dispositif : La rigidification de la structure du bâtiment nécessite la mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs liaisonnés.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le dispositif mis en œuvre doit suivre les préconisations formulées dans le DTU 20.1 :

- « Les murs en maçonnerie porteuse et les murs en maçonnerie de remplissage doivent être ceinturés à chaque étage, au niveau des planchers, ainsi qu'en couronnement, par un chaînage horizontal en béton armé, continu, fermé ; ce chaînage ceinture les façades et les relie au droit de chaque refend ». Cette mesure s'applique notamment pour les murs pignons au niveau du rampant de la couverture.

- « Les chaînages verticaux doivent être réalisés au moins dans les angles saillants et rentrant des maçonneries, ainsi que de part et d'autre des joints de fractionnement du bâtiment ».

La liaison entre chaînages horizontaux et verticaux doit faire l'objet d'une attention particulière : ancrage des armatures par retour d'équerre, recouvrement des armatures assurant une continuité. Les armatures des divers chaînages doivent faire l'objet de liaisons efficaces (recouvrement, ancrage, etc.), notamment dans les angles du bâtiment.

Mesures d'accompagnement : D'autres mesures permettent de rigidifier la structure :

- la réalisation d'un soubassement « monobloc » (préférer les sous-sols complets aux sous-sols partiels, les radiers ou les planchers sur vide sanitaire, plutôt que les dallages sur terre-plein) ;
- la réalisation de linteaux au-dessus des ouvertures.



Problème à résoudre : Les désordres aux constructions résultent notamment des fortes différences de teneur en eau existant entre le sol situé sous le bâtiment qui est à l'équilibre hydrique (terrains non exposés à l'évaporation, qui constituent également le sol d'assise de la structure) et le sol situé aux alentours qui est soumis à évaporation saisonnière. Il en résulte des variations de teneur en eau importantes et brutales, au droit des fondations.

Descriptif du dispositif : Le dispositif proposé consiste à entourer le bâti d'un système étanche le plus large possible (minimum 1,50 m), protégeant ainsi sa périphérie immédiate de l'évaporation et éloignant du pied des façades les eaux de ruissellement.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : L'étanchéité pourra être assurée, soit :

- par la réalisation d'un trottoir périphérique (selon les possibilités en fonction de l'implantation du bâtiment et de la mitoyenneté), en béton ou tout autre matériau présentant une étanchéité suffisante ;
- par la mise en place sous la terre végétale d'une géomembrane enterrée, dans les cas notamment où un revêtement superficiel étanche n'est pas réalisable (en particulier dans les terrains en pente). La géomembrane doit être raccordée aux façades par un système de couvre-joint, et être protégée par une couche de forme sur laquelle peut être mis en œuvre un revêtement adapté à l'environnement (pavés, etc).

Une légère pente doit être donnée au dispositif, de façon à éloigner les eaux du bâtiment, l'idéal étant que ces eaux soient reprises par un réseau d'évacuation étanche.



Pour être pleinement efficace, le dispositif d'étanchéité doit être mis en œuvre sur la totalité du pourtour de la construction. Une difficulté peut se poser lorsque l'une des façades est située en limite de propriété (nécessitant un accord avec le propriétaire mitoyen). Le non-respect de ce principe est de nature à favoriser les désordres.

Mesures d'accompagnement : Les eaux de toitures seront collectées dans des ouvrages étanches et évacués loin du bâtiment [cf. fiche n°6].

À défaut de la mise en place d'un dispositif étanche en périphérie immédiate du bâtiment, les eaux de ruissellement pourront être éloignées des façades (aussi loin que possible), par des contre-pentes.

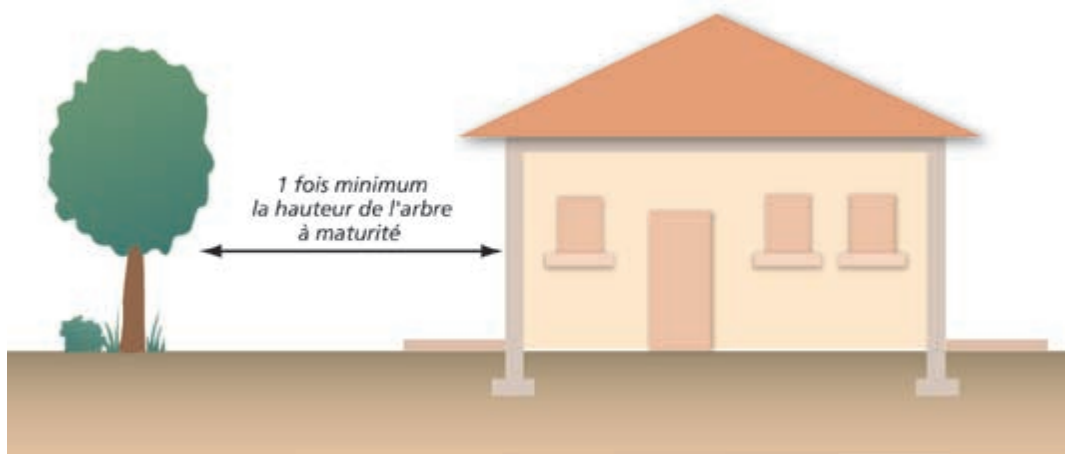


Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords (arbres et arbustes).

Descriptif du dispositif : La technique consiste à abattre les arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Un élagage régulier et sévère, permettant de minimiser la capacité d'évaporation des arbres et donc de réduire significativement leurs prélèvements en eau dans le sol, peut constituer une alternative à l'abattage. Attention, l'abattage des arbres est néanmoins également susceptible de générer un gonflement du fait d'une augmentation de la teneur en eau des sols qui va en résulter ; il est donc préférable de privilégier un élagage régulier de la végétation concernée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à 1 fois leur hauteur à maturité (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Bien que certaines essences aient un impact plus important que d'autres, il est difficile de limiter cette mesure à ces espèces, car ce serait faire abstraction de critères liés à la nature du sol. De plus, il faut se garder de sous-estimer l'influence de la végétation arbustive, qui devra également, en site sensible, être tenue éloignée du bâti.

Schéma de principe





Précautions de mise en œuvre : L'abattage des arbres situés à faible distance de la construction ne constitue une mesure efficace que si leurs racines n'ont pas atteint le sol sous les fondations. Dans le cas contraire, un risque de soulèvement n'est pas à exclure.

Si aucune action d'éloignement de la végétation (ou l'absence d'un écran anti-racines – [cf. Fiche n°5]) n'est mise en œuvre ceci pourra être compensé par l'apport d'eau en quantité suffisante aux arbres concernés par arrosage. Mais cette action sera imparfaite, notamment par le fait qu'elle pourrait provoquer un ramollissement du sol d'assise du bâtiment.



Mesure alternative : Mise en place d'un écran anti-racines pour les arbres isolés situés à moins de une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). [cf. fiche n°5]

À destination des projets nouveaux : Si des arbres existent à proximité de l'emprise projetée du bâtiment, il convient de tenir compte de leur influence potentielle à l'occasion tout particulièrement d'une sécheresse ou de leur éventuelle disparition future, à savoir selon le cas :

- tenter autant que possible d'implanter le bâti à l'extérieur de leur « champ d'action » (on considère dans le cas général que le domaine d'influence est de une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte pour des arbres isolés, une fois et demi cette hauteur dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes) ;
- tenter d'abattre les arbres gênants le plus en amont possible du début des travaux (de façon à permettre un rétablissement des conditions « naturelles » de teneur en eau du sous-sol) ;
- descendre les fondations au-dessous de la cote à laquelle les racines n'influent plus sur les variations de teneur en eau (de l'ordre de 4 m à 5 m maximum).

Si des plantations sont projetées, on cherchera à respecter une distance minimale équivalente à une fois la hauteur à maturité de l'arbre entre celui-ci et la construction. A défaut, on envisagera la mise en place d'un écran anti-racines.

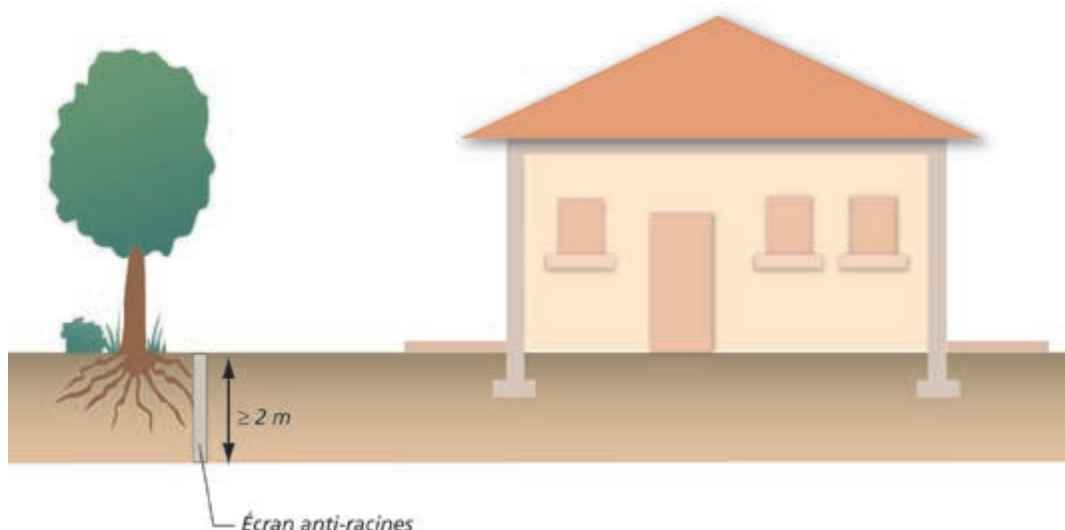


Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords.

Descriptif du dispositif : La technique consiste à mettre en place, le long des façades concernées, un écran s'opposant aux racines, d'une profondeur supérieure à celle du système racinaire des arbres présents (avec une profondeur minimale de 2 m). Ce dispositif est constitué en général d'un écran rigide (matériau traité au ciment), associé à une géomembrane (le long de laquelle des herbicides sont injectés), mis en place verticalement dans une tranchée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à une fois leur hauteur à maturité.

Schéma de principe



Précautions de mise en œuvre : L'écran anti-racines doit pouvoir présenter des garanties de pérennité suffisantes, notamment vis-à-vis de l'étanchéité et de la résistance. Un soin particulier doit être porté sur les matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc). L'appel à un professionnel peut s'avérer nécessaire pour ce point, voire également pour la réalisation du dispositif.



Mesure alternative : Abattage des arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité, par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). [Voir fiche n°4]

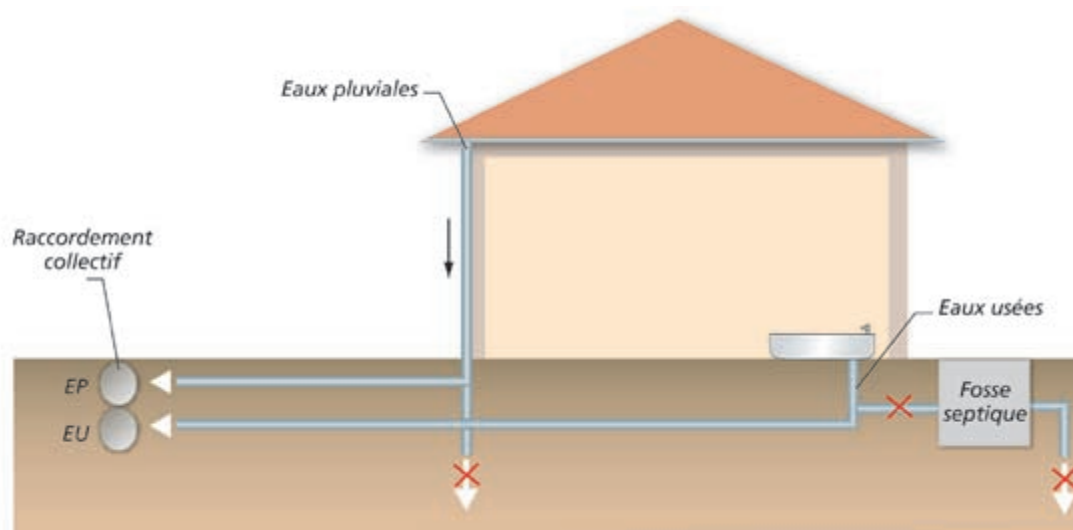


Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de privilégier le rejet des eaux pluviales – EP – (ruissellement de toitures, terrasses, etc.) et des eaux usées – EU – dans les réseaux collectifs (lorsque ceux-ci existent). La ré-infiltration in situ des EP et des EU conduit à ré-injecter dans le premier cas des volumes d'eau potentiellement importants et de façon ponctuelle, dans le second cas des volumes limités mais de façon « chronique ».

Descriptif du dispositif : Il vise, lorsque l'assainissement s'effectue de façon autonome, à débrancher les filières existantes (puits perdu, fosse septique + champ d'épandage, etc.) et à diriger les flux à traiter jusqu'au réseau collectif (« tout à l'égout » ou réseau séparatif).

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités assaini de façon individuelle avec ré-infiltration in situ (les filières avec rejet au milieu hydraulique superficiel ne sont pas concernées), et situé à distance raisonnable (c'est-à-dire économiquement acceptable) du réseau collectif.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le raccordement au réseau collectif doit être privilégié, sans préjudice des directives sanitaires en vigueur.

Le raccordement nécessite l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Le branchement à un réseau collectif d'assainissement implique pour le particulier d'être assujéti à une redevance d'assainissement comprenant une part variable (assise sur le volume d'eau potable consommé) et le cas échéant une partie fixe.

 **Mesure alternative :** En l'absence de réseau collectif dans l'environnement proche du bâti et du nécessaire maintien de l'assainissement autonome, il convient de respecter une distance d'une quinzaine de mètres entre le bâtiment et le(s) point(s) de rejet (à examiner avec l'autorité responsable de l'assainissement).



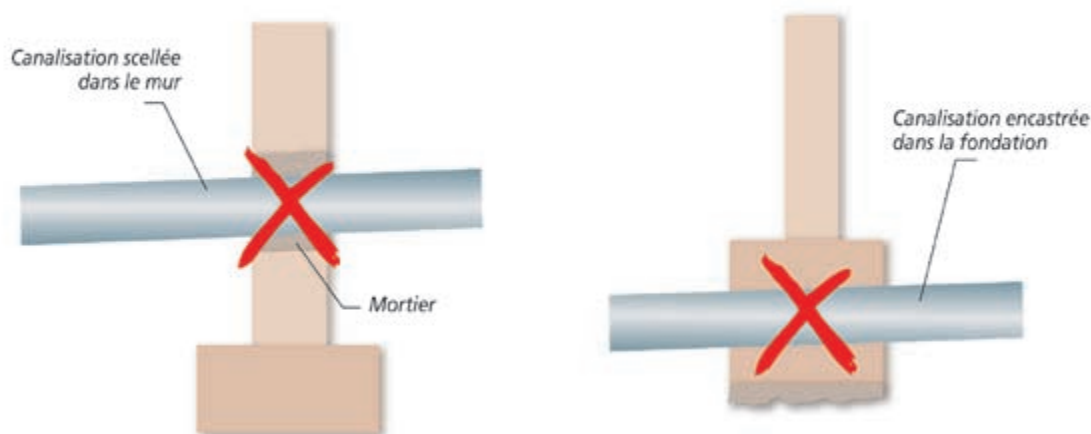
Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de s'assurer de l'absence de fuites au niveau des réseaux souterrains « humides ». Ces fuites peuvent résulter des mouvements différentiels du sous-sol occasionnés par le phénomène.

Descriptif du dispositif : Le principe consiste à étanchéifier l'ensemble des canalisations d'évacuation enterrées (eaux pluviales, eaux usées). Leur tracé et leur conception seront en outre étudiés de façon à minimiser le risque de rupture.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités, assaini de façon individuelle ou collective.

Schéma de principe

Les canalisations ne doivent pas être bloquées dans le gros-œuvre



Conditions de mise en œuvre : Les canalisations seront réalisées avec des matériaux non fragiles (c'est-à-dire susceptibles de subir des déformations sans rupture). Elles seront aussi flexibles que possibles, de façon à supporter sans dommage les mouvements du sol. L'étanchéité des différents réseaux sera assurée par la mise en place notamment de joints souples au niveau des raccordements.

De façon à ce que les mouvements subis par le bâti ne se « transmettent » pas aux réseaux, on s'assurera que les canalisations ne soient pas bloquées dans le gros œuvre, aux points d'entrée dans le bâti.

Les entrées et sorties des canalisations du bâtiment s'effectueront autant que possible perpendiculairement par rapport aux murs (tout du moins avec un angle aussi proche que possible de l'angle droit).

Mesures d'accompagnement : Autant que faire se peut, on évitera de faire longer le bâtiment par les canalisations de façon à limiter l'impact des fuites occasionnées, en cas de rupture, sur les structures proches.

Il est souhaitable de réaliser de façon régulière des essais d'étanchéité de l'ensemble des réseaux « humides ».

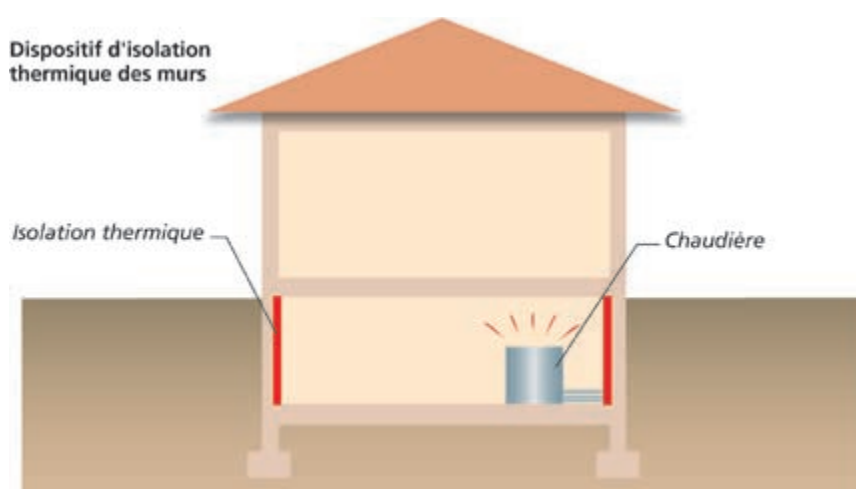


Problème à résoudre : La présence dans le sous-sol d'un bâtiment d'une source de chaleur importante, en particulier d'une chaudière, est susceptible de renforcer les variations localisées d'humidité dans la partie supérieure du terrain. Elles sont d'autant plus préjudiciables qu'elles s'effectuent au contact immédiat des structures.

Descriptif du dispositif : La mesure consiste à prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs se trouvant à proximité de la source de chaleur (limitation des échanges thermiques).

Champ d'application : Concerne tous les murs de la pièce accueillant la source de chaleur, ainsi que toutes parties de la sous-structure du bâtiment au contact de canalisations « chaudes ».

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Dans l'Union Européenne, les produits d'isolation thermique pour la construction doivent posséder la marque CE depuis mars 2003 et respecter les normes EN 13162 à EN 13171 (selon leur nature). Il pourra s'agir de produits standards de type polystyrène ou laine minérale.

Remarque : La loi de finances pour 2005 a créé un crédit d'impôt dédié au développement durable et aux économies d'énergie. Destinée à renforcer le caractère incitatif du dispositif fiscal en faveur des équipements de l'habitation principale, cette mesure est désormais ciblée sur les équipements les plus performants au plan énergétique, ainsi que sur les équipements utilisant les énergies renouvelables. Le crédit d'impôt concerne les dépenses d'acquisition de certains équipements fournis par les entreprises ayant réalisé les travaux et faisant l'objet d'une facture, dans les conditions précisées à l'article 90 de la loi de finances pour 2005 et à l'article 83 de la loi de finances pour 2006 : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/developp/econo/textes/credit-impot-2005.htm>

Cela concerne notamment **l'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois opaques** (planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, avec résistance thermique $R \geq 2,4 \text{ M}^2 \text{ K/W}$). Pour choisir un produit isolant, il est important de connaître sa résistance thermique «R» (aptitude d'un matériau à ralentir la propagation de l'énergie qui le traverse). Elle figure obligatoirement sur le produit. Plus «R» est important plus le produit est isolant.

Pour ces matériaux d'isolation thermique, le taux du crédit d'impôt est de **25 %**. Ce taux est porté à **40 %** à la double condition que ces équipements soient installés dans un logement achevé avant le 1/01/1977 et que leur installation soit réalisée au plus tard le 31 décembre de la 2^e année qui suit celle de l'acquisition du logement.

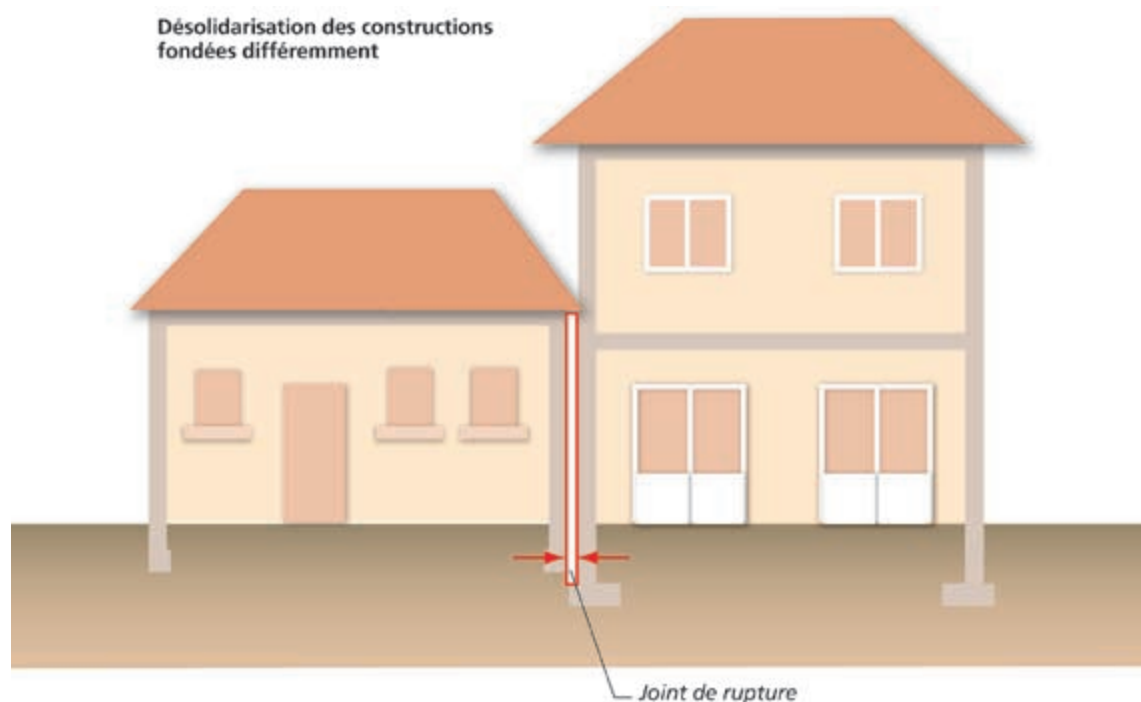


Problème à résoudre : Deux parties de bâtiments accolés et fondés différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur variable. Il convient de ce fait de désolidariser ces structures, afin que les sollicitations du sous-sol ne se transmettent pas entre elles et ainsi à autoriser des mouvements différentiels.

Descriptif du dispositif : Il s'agit de désolidariser les parties de construction fondées différemment (ou exerçant des charges variables sur le sous-sol), par la mise en place d'un joint de rupture (élastomère) sur toute la hauteur du bâtiment (y compris les fondations).

Champ d'application : Concerne tous les bâtiments d'habitation ou d'activités présentant des éléments de structures fondés différemment (niveau d'assise, type de fondation) ou caractérisés par des descentes de charges différentes. Sont également concernées les extensions de bâtiments existants (pièce d'habitation, garage, etc.).

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Il est indispensable de prolonger le joint sur toute la hauteur du bâtiment.

À destination du bâti existant : La pose d'un joint de rupture sur un bâtiment existant constitue une mesure techniquement envisageable. Mais elle peut nécessiter des modifications importantes de la structure et s'avérer ainsi très délicate (les fondations étant également concernées par cette opération).

La mesure doit systématiquement être mise en œuvre dans le cadre des projets d'extension du bâti existant.

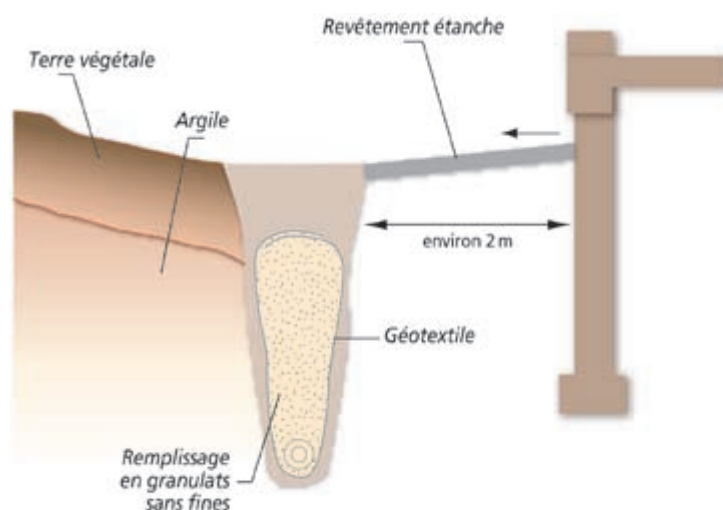


Problème à résoudre : Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines), contribuent au phénomène en accroissant les variations localisées d'humidité. La collecte et l'évacuation de ces apports permettent de minimiser les mouvements différentiels du sous-sol.

Descriptif du dispositif : Le dispositif consiste en un réseau de drains (ou tranchées drainantes) ceinturant la construction ou, dans les terrains en pente, disposés en amont de celle-ci. Les volumes collectés sont dirigés aussi loin que possible de l'habitation.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le réseau est constitué de tranchées remplies d'éléments grossiers (protégés du terrain par un géotextile), avec en fond de fouille une canalisation de collecte et d'évacuation (de type « drain routier ») répondant à une exigence de résistance à l'écrasement. Idéalement, les tranchées descendent à une profondeur supérieure à celle des fondations de la construction, et sont disposées à une distance minimale de 2 m du bâtiment. Ces précautions sont nécessaires afin d'éviter tout impact du drainage sur les fondations.

Les règles de réalisation des drains sont données par le DTU 20.1.

⚠ En fonction des caractéristiques du terrain, la nécessité de descendre les drains au-delà du niveau de fondation de la construction peut se heurter à l'impossibilité d'évacuer gravitairement les eaux collectées. La mise en place d'une pompe de relevage peut permettre de lever cet obstacle.

Mesure d'accompagnement : Ce dispositif de drainage complète la mesure détaillée dans la fiche n°3 (mise en place d'une ceinture étanche en périphérie du bâtiment) de façon à soustraire les fondations de la construction aux eaux de ruissellement et aux circulations souterraines.



Construire en terrain argileux

La réglementation et
les bonnes pratiques



VOUS ÊTES CONCERNÉ SI...

Votre terrain est situé en zone d'exposition moyenne ou forte* et :

- ✓ vous êtes professionnel de l'immobilier, de la construction, de l'aménagement;
- ✓ vous êtes notaire, assureur, service instructeur des permis de construire...;
- ✓ vous êtes particulier qui souhaitez vendre ou acheter un terrain non bâti constructible;
- ✓ vous êtes un particulier qui souhaitez construire une maison ou ajouter une extension à votre habitation.

L'article 68 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 (loi ELAN) portant sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique met en place un dispositif pour s'assurer que les techniques de construction particulières, visant à prévenir le risque de retrait gonflement des argiles, soient bien mises en œuvre pour les maisons individuelles construites dans les zones exposées à ce risque.

* Actuellement le zonage est disponible uniquement pour la métropole.

DEPUIS LE 1^{ER} OCTOBRE 2020



L'étude géotechnique préalable est obligatoire quand...

Vous vendez un terrain constructible

- ✓ **Vous devez fournir à l'acheteur cette étude préalable** annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente. Elle restera annexée au titre de propriété du terrain et suivra les mutations successives de celui-ci. **Point de vigilance : son obtention doit être anticipée.**

Vous achetez un terrain constructible

- ✓ **Le vendeur doit vous fournir cette étude préalable** qui sera annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente.

Vous faites construire une maison individuelle

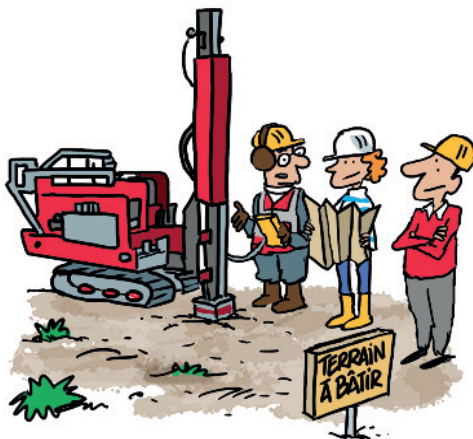
- ✓ **Avant toute conclusion de contrat (construction ou maîtrise d'œuvre), vous devez communiquer au constructeur, cette étude préalable.**
Le contrat indiquera que le constructeur a reçu ce document.



L'étude géotechnique de conception ou les techniques particulières de construction sont au choix lorsque...

**Vous faites construire une ou plusieurs maisons individuelles
ou vous ajoutez une extension à votre habitation**

- ✓ Avant la conclusion de tout contrat ayant pour objet des travaux de construction, vous pouvez :
 - soit **transmettre l'étude géotechnique de conception** au constructeur de l'ouvrage (architecte, entreprise du bâtiment, constructeur de maison individuelle...);
 - soit **demander au constructeur de suivre les techniques particulières de construction** définies par voie réglementaire.



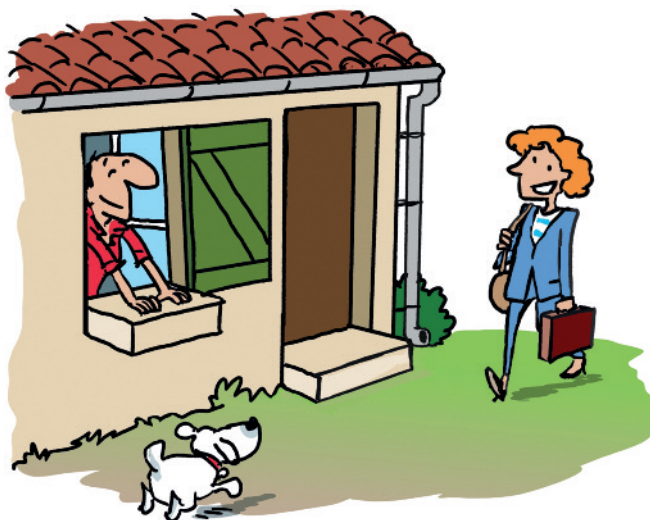
**Vous êtes constructeur ou maître d'œuvre de tout ou partie
(extension) d'une ou plusieurs maisons**

- ✓ Vous êtes tenu :
 - soit de **suivre les recommandations de l'étude géotechnique de conception** fournie par le maître d'ouvrage ou que vous avez fait réaliser en accord avec le maître d'ouvrage;
 - soit de **respecter les techniques particulières de construction** définies par voie réglementaire.

CAS PARTICULIER

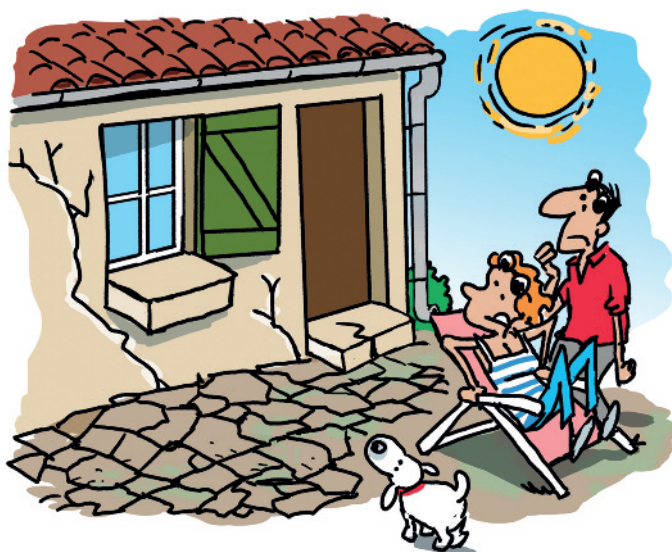
Le contrat de construction de maison individuelle (CCMI),
visé à l'art L 231-1 et L 131-2 du Code de la construction et de l'habitation
(CCH), précise les travaux d'adaptation au sol rendus nécessaires pour se
prémunir du risque de retrait-gonflement des argiles (techniques particulières
de construction par défaut ou recommandations énoncées dans l'étude
géotechnique de conception).

LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

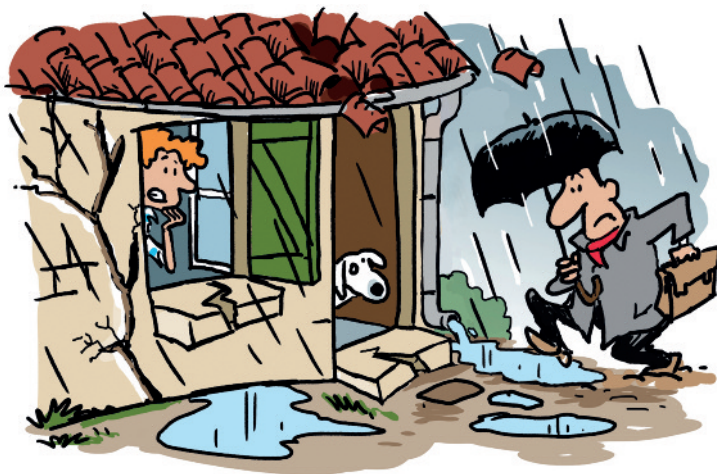


Les conséquences sur le bâti

- ✓ Lorsqu'un sol est argileux, il est **fortement sensible aux variations de teneur en eau.**



Ainsi, il se **rétracte** lorsqu'il y a évaporation en période sèche...



... et **gonfle** lorsque l'apport en eau est important en période pluvieuse ou humide...

Il s'agit du **phénomène de retrait-gonflement des argiles**.

Ces fortes variations de teneur en eau dans le sol, créent des mouvements de terrain différentiels sous les constructions.

✓ Certains facteurs peuvent aggraver ce phénomène, comme la présence de végétation ou le mauvais captage des eaux (pluviales ou d'assainissement). Ces mouvements de terrain successifs peuvent perturber l'équilibre des ouvrages, **affecter les fondations**, et créer des **désordres** de plus ou moins grande ampleur sur les fondations et en surface (fissures, tassements, etc.), pouvant dans les cas les plus graves rendre la maison inhabitable.

C'est pour cela que les constructions en terrain argileux doivent être adaptées à ce phénomène.

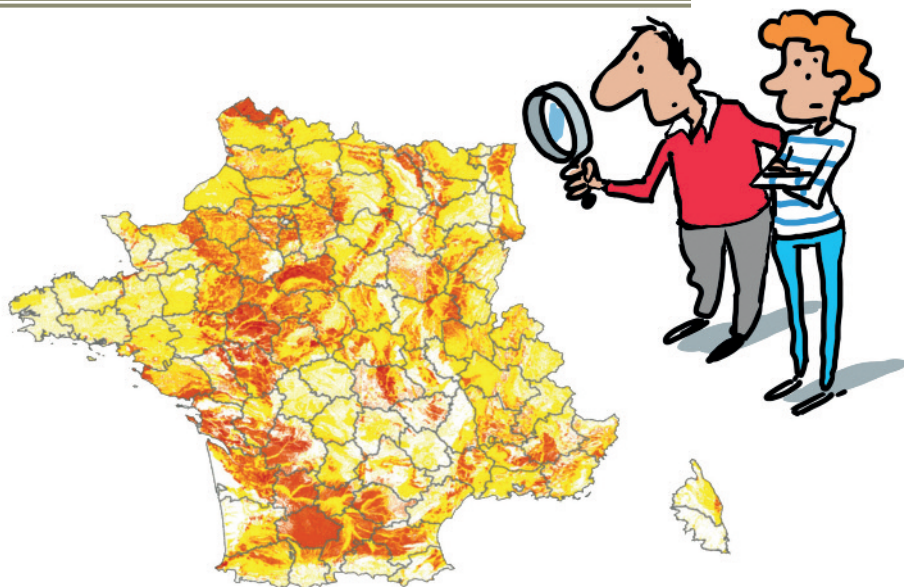
✓ Pour en savoir plus sur le phénomène de retrait-gonflement des argiles, un dossier thématique est disponible via :

Ces désordres liés au retrait-gonflement des argiles peuvent être évités grâce à une bonne conception de la maison. C'est l'objet de la nouvelle réglementation mise en place par la loi ELAN, qui impose de mettre en œuvre des prescriptions constructives adaptées dans les zones les plus exposées.

<https://www.georisques.gouv.fr>

GÉORISQUES

VOTRE TERRAIN EST-IL CONCERNÉ ?



Exposition :

 faible

 moyenne

 forte

Cette **cartographie** définit différentes zones en fonction de leur degré d'exposition au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux.

Le nouveau dispositif réglementaire s'applique uniquement dans les zones d'exposition moyenne et forte qui couvrent :

48 % du territoire

93 % de la sinistralité

Comment savoir si mon terrain est concerné ?

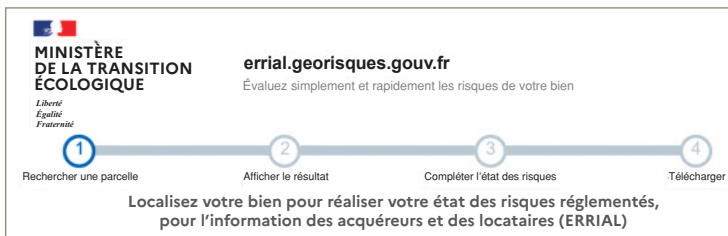
✓ Depuis mon navigateur : **ERRIAL**

<https://errial.georisques.gouv.fr/#/>

ERRIAL (État des Risques Réglementés pour l'Information des Acquéreurs et des Locataires) est un site web gouvernemental dédié à l'état des risques. Il permet aux propriétaires d'un bien bâti ou non bâti ou aux locataires d'établir l'état de l'ensemble des risques qui le concerne. Ainsi, le site ERRIAL me permet de savoir si mon bien est concerné ou non par le risque de retrait gonflement des sols argileux.

Pour obtenir les informations souhaitées, vous devez suivre les étapes suivantes :

- 1) Renseigner son adresse ou le n° de la parcelle.



- 2) Pour obtenir l'état des risques, je clique sur afficher le résultat.

clique

Adresse complète
Avenue des Graves, 33360 Cénac

OU

Nom de la commune ou code postal

Code de la parcelle
BA-115 ou BA-115, BA-116. Séparer les numéros des parcelles pour en saisir plusieurs

Afficher le résultat

Vous pouvez ajouter ou enlever une ou des parcelles en cliquant dessus

- 3) L'ensemble des risques qui concerne ma parcelle apparaît.

- 4) Pour savoir si mon bien est exposé au risque de retrait gonflement des sols argileux, je fais dérouler la page jusqu'à la rubrique « Risques ne faisant pas l'objet d'une obligation d'information au titre de l'IAL ».

Argile

3/3

1 : Exposition faible
2 : exposition moyenne
3 : exposition forte

Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) suite à des gonflements et des tassements du sol et entraîner des dégâts pouvant être importants. Le zonage 'argile' identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.

Exposition forte : La probabilité de survenue d'un sinistre est élevée et l'intensité des phénomènes attendus est forte. Les constructions, notamment les maisons individuelles, doivent être réalisées en suivant des prescriptions constructives ad hoc. Pour plus de détails

[Sols argileux sécheresse et construction](#)

La rubrique donne une définition détaillée de l'exposition au risque de retrait gonflement des sols argileux sur la zone concernée.

Pour plus d'information, rendez-vous sur les pages web du Ministère de la Transition Écologique.

Dans cet exemple, le bien se situe dans une zone d'exposition forte.

- ✓ La carte de France (cf p. 6) est disponible sur le site **GÉORISQUES**
<https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/>
Cliquez sur l'icône « couches » en haut à gauche de la carte, puis, sélectionner la couche d'information « argiles ».



- ✓ Il est également possible de télécharger la base de données cartographique à l'adresse suivante : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/donnees#/dpt>

LES DIFFÉRENTES ÉTUDES GÉOTECHNIQUES



L'étude géotechnique préalable: une obligation

Validité

30 ans

*Article R132-4
du code de la
construction et de
l'habitation et
article 1^{er} de l'arrêté
du 22 juillet 2020*

Attention

Une étude géotechnique unique, établie dans le cadre de la vente d'un terrain divisé en lots, peut être jointe au titre de propriété de chacun des lots dans la mesure où ces lots sont clairement identifiés dans cette étude.

Cette étude est obligatoire pour tous vendeurs de terrain non bâti constructible situé en zone argileuse d'aléa moyen ou fort.

À quoi sert l'étude géotechnique préalable ?

Elle permet aux acheteurs ayant pour projet la réalisation d'une maison individuelle de bénéficier d'une première analyse des risques géotechniques liés au terrain, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Que contient cette étude géotechnique préalable ?

Elle comporte une enquête documentaire du site et de ses environnants (visite du site et des alentours) et donne les premiers principes généraux de construction. Elle est complétée, en cas d'incertitude, par des sondages géotechniques.

Quelle est sa durée de validité ?

Elle est de 30 ans.

Qui paie cette étude géotechnique ?

Elle est à la charge du vendeur.





L'étude géotechnique de conception

Le constructeur a le choix entre :

- ✓ **les recommandations de l'étude géotechnique de conception fournie par le maître d'ouvrage ou celle que le constructeur fait réaliser en accord avec le maître d'ouvrage;**
- ✓ **ou le respect des techniques particulières de construction définies par voie réglementaire.**

À quoi sert l'étude géotechnique de conception ?

Elle est liée au projet. Elle prend en compte l'implantation et les caractéristiques du futur bâtiment et fixe les prescriptions constructives adaptées à la nature du sol et au projet de construction.

Sur quoi est basée cette étude ?

Elle tient compte des recommandations de l'étude géotechnique préalable pour réduire au mieux les risques géotechniques, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Elle s'appuie sur des données issues de sondages géotechniques.

Elle fournit un dossier de synthèse qui définit les dispositions constructives à mettre en œuvre.

Quelle est sa durée de validité ?

Elle est valable pour toute la durée du projet en vue duquel elle a été réalisée.

Qui paie l'étude géotechnique de conception ?

Elle est à la charge du maître d'ouvrage.

Valable pour toute la durée du projet

Article R132-5 du code de la construction et de l'habitation et article 2 de l'arrêté du 22 juillet 2020

Lorsque, le maître d'ouvrage a choisi de faire réaliser une étude de conception liée au projet de construction du CCMI, elle peut être jointe au contrat à la place de l'étude préalable.



CONSTRUIRE EN RESPECTANT LES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES...

Le **maître d'ouvrage** est la personne ou l'entreprise qui commande le projet.

Le **maître d'œuvre**, est la personne ou l'entreprise (architecte, bureau d'études...) chargée de la conception et du dimensionnement de l'ouvrage. Il peut assurer le suivi des travaux et la coordination des différents corps de métiers.

Le **constructeur**, est la personne ou l'entreprise qui construit.



Maître d'ouvrage



Maître d'œuvre



Constructeur



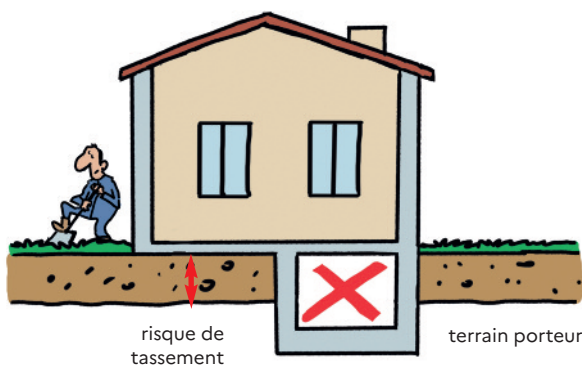
Si vous êtes **maître d'ouvrage** vous pouvez faire appel :

- ✓ soit à un **maître d'œuvre** qui vous proposera un contrat de maîtrise d'œuvre. Le maître d'œuvre (dont l'architecte) ne pourra pas participer, directement ou indirectement, à la réalisation des travaux. Il vous aidera simplement à choisir des entreprises avec lesquelles vous signerez des marchés de travaux, et pourra vous assister pendant le chantier ;
- ✓ soit à un **constructeur** qui vous proposera un Contrat de Construction de Maison Individuelle (CCMI). Dans ce cas le constructeur assume l'intégralité des missions suivantes, à savoir celui de la maîtrise d'œuvre et de la construction. Le contrat apporte une protection particulière car le constructeur a l'obligation de vous apporter une garantie de livraison à prix et délai convenus.

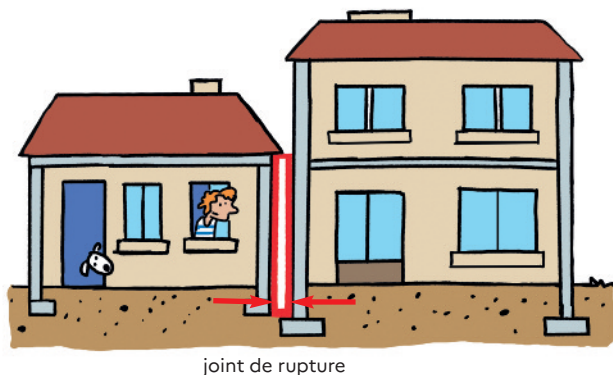
Adapter les fondations

- ✓ Les fondations doivent être adaptées et suffisamment profondes (à minima 1,20 mètre en zone d'exposition forte et 0,80 mètre en zone d'exposition moyenne):
 - béton armé coulé en continu,
 - micro-pieux,
 - pieux vissés,
 - semelles filantes ou ponctuelles.

- ✓ Les sous-sols partiels sont interdits.

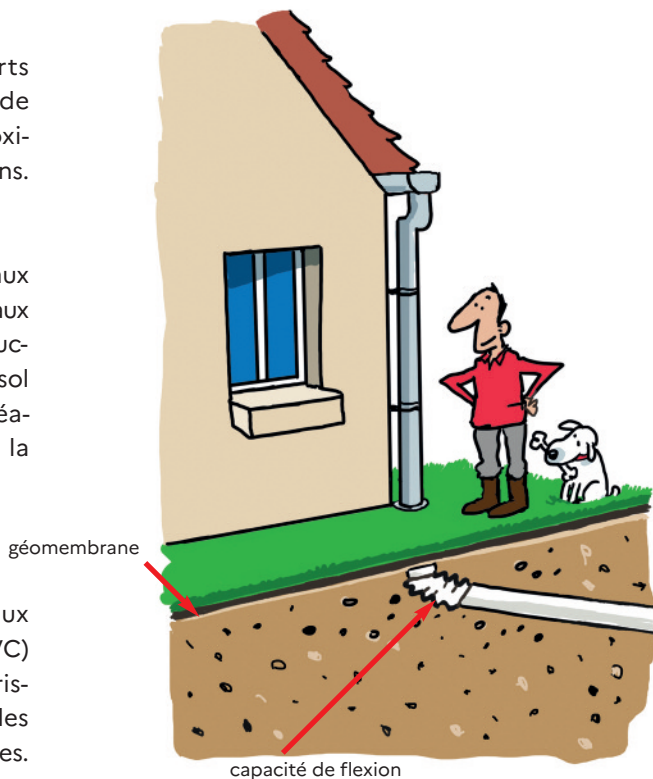


- ✓ Les fondations d'une construction mitoyenne doivent être désolidarisées.



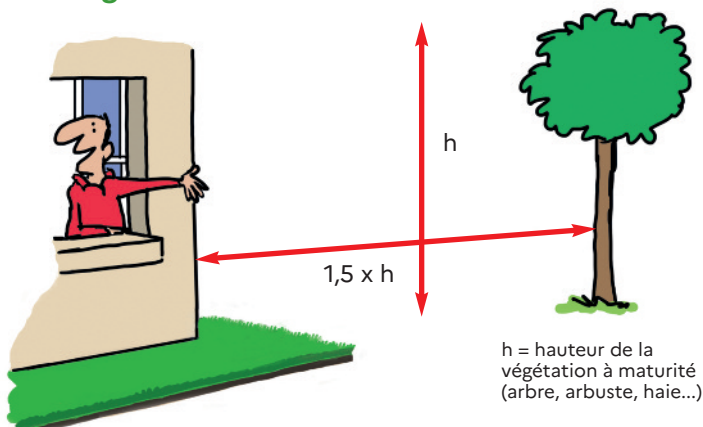
Minimiser les variations de la teneur en eau du terrain avoisinant la construction

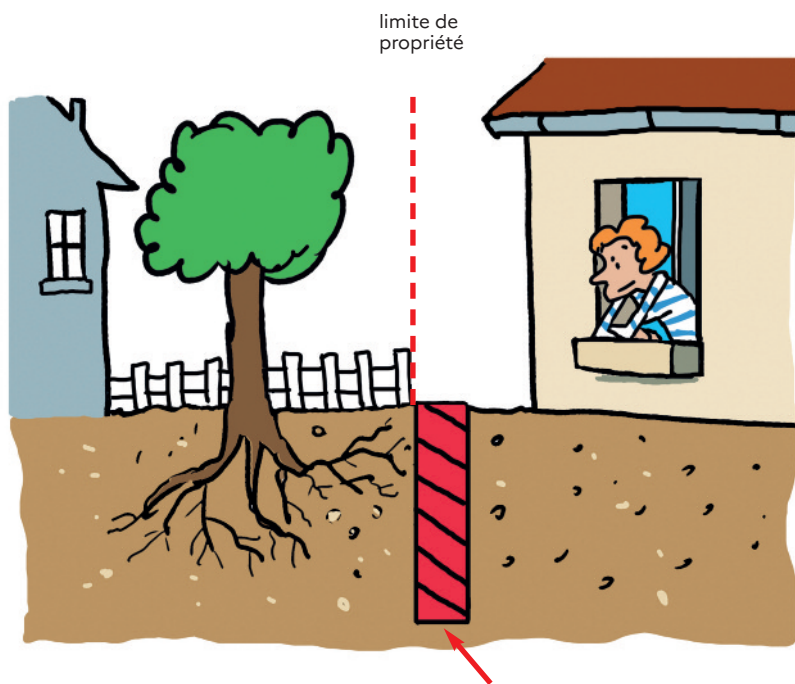
- ✓ Limiter les apports d'eaux pluviales et de ruissellement à proximité des constructions.
- ✓ Afin de garder un taux constant d'humidité aux abords de la construction, la surface du sol doit être imperméabilisée autour de la construction.
- ✓ Utiliser des matériaux souples (exemple PVC) pour minimiser les risques de rupture des canalisations enterrées.



Limiter l'action de la végétation environnante

- ✓ Éloigner autant que possible la construction du champ d'action de la végétation.





écran antiracines profondeur minimum 2 mètres
et adapté à la puissance et au type de racines.

- ✓ Si la construction ne peut être située à une distance suffisante des arbres, mettre en place un écran anti-racines, une solution permettant d'éviter la propagation des racines sous la construction, qui accentue la rétractation du sol.

Quand ils existent, réduire les échanges thermiques entre le sous-sol de la construction et le terrain autour

- ✓ En cas de source de chaleur importante dans un sous-sol, il sera nécessaire de limiter les échanges thermiques entre le sous-sol de la construction et le terrain situé en périphérie. Ceci évite des variations de teneur en eau du terrain.

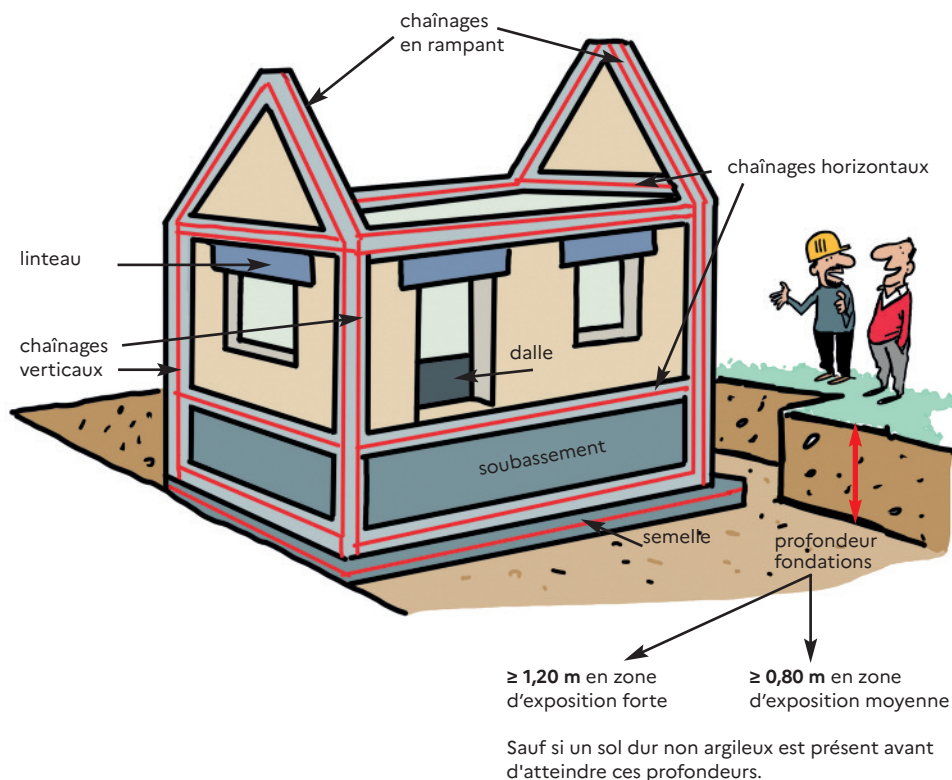
L'isolation du sous-sol peut-être l'une des solutions pour remédier à ce problème.

Pour les constructions en maçonnerie et en béton

✓ Il sera également nécessaire de rigidifier la structure du bâtiment.

Un grand nombre de sinistres concernent les constructions dont la rigidité ne leur permet pas de résister aux distorsions provoquées par les mouvements de terrain.

La mise en œuvre de chaînages horizontaux et verticaux, ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permettent de minimiser les désordres sur la structure du bâtiment en le rigidifiant.



POUR EN SAVOIR PLUS...

Rendez-vous sur :

✓ le site du Ministère de la Transition Écologique :

<https://www.ecologie.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction>

✓ et sur le site Géorisques :

<https://www.georisques.gouv.fr/risques/retrait-gonflement-des-argiles>



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Ministère de la Transition Écologique

DGALN/DHUP

Grande Arche de La Défense - paroi sud / Tour Sequoia

92055 La Défense

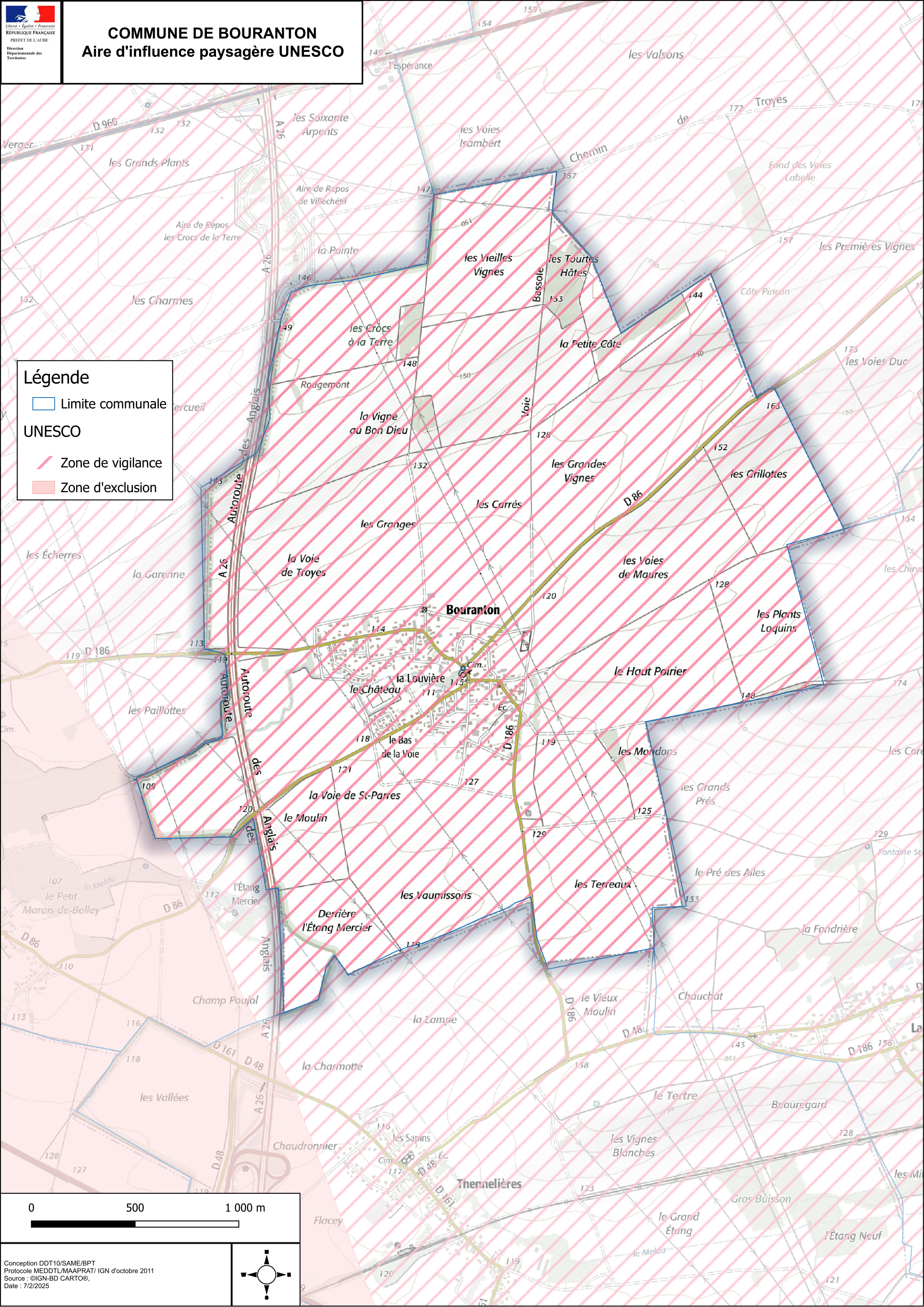
France

Construire en terrain argileux
La réglementation et
les bonnes pratiques

Édition novembre 2021

COMMUNE DE BOURANTON

Aire d'influence paysagère UNESCO



Légende

- Limite communale
- UNESCO
- Zone de vigilance
- Zone d'exclusion

