

3.

**ORIENTATIONS
D'AMENAGEMENT ET DE
PROGRAMMATION**

- Changement Climatique -

**Plan Local d'Urbanisme intercommunal
Communauté de communes Terres d'Argentan Interco**

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

- 2.1 Optimiser la gestion de la ressource en eau sur le territoire
- 2.2 Valoriser les continuités écologiques

3. PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE GARANTIR LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE

- 3.1 Maîtriser les risques d'inondation et d'érosion
- 3.2 Maîtriser les effets de sécheresse et prévenir la pollution
- 3.3 Améliorer la santé environnementale du territoire rural

4. UN TERRITOIRE SOBRE ET RÉSILIENT : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN COURS

- 4.1 Conjuguer sobriété énergétique et limitation des émissions de GES
- 4.2 Produire localement une énergie renouvelable
- 4.3 Favoriser le réemploi, le recyclage et l'évolutivité



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Objectifs de l'OAP Changement climatique

POURQUOI UNE OAP CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

L'Orientation d'Aménagement et de Programmation thématique changement climatique a vocation, dans le respect des orientations définies par le PADD, à renforcer l'adaptation et la résilience au changement climatique au sein de la communauté de commune. Elle vise à traduire un projet de territoire qui favorise le développement d'un milieu environnant de qualité pour les espèces végétales et animales, tout en dessinant un cadre de vie et de bien-être pour l'Homme.

Elle traduit les grandes orientations définies dans le PADD et décline les objectifs et orientations d'aménagement à mettre en œuvre par tout projet pour valoriser les trames écologiques et le paysage.

RAPPEL DES ORIENTATIONS DU PADD

Le projet de territoire défini par la Communauté de communes dans le PADD formule des exigences portées sur la préservation et la mise en valeur du cadre de vie avec des objectifs ambitieux, notamment en termes de qualité environnementale, qui sont :

- **Un territoire majoritairement rural qui valorise son cadre de vie, préserve ses ressources et sa biodiversité (axe 2)**
- **Un territoire qui poursuit son engagement dans les transitions en cours (axe 3)**

La communauté de commune Terre d'Argentan Interco s'ancre dans un territoire rural au sein duquel la biodiversité s'exprime par différents milieux (espaces agricoles, jardins publics et privés, boisements).

L'OAP «Changement climatique » a pour objectif d'illustrer et compléter le règlement en proposant et en mettant en avant des principes de :

- Gestion durable des ressources, notamment en eau ;
- Réduction des émissions de GES liées aux modes de déplacements carbonés ;
- Adaptation du bâti et principes bioclimatiques dans les opérations neuves et de réhabilitation du bâti existant ;
- Synergie des acteurs, sensibilisation autour du changement climatique.

Il ne s'agit pas d'une OAP réglementaire, néanmoins il est nécessaire pour l'ensemble des projets de veiller à intégrer les principes et dispositions recensés et détaillés dans cette OAP, au titre du rapport de compatibilité.

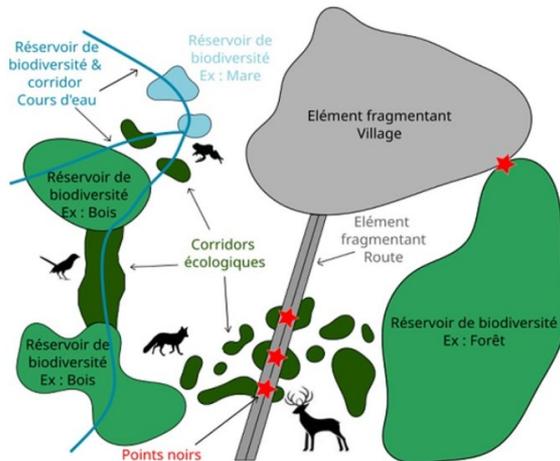
INTRODUCTION

Glossaire

Aléa : il s'agit d'un phénomène naturel (crue, avalanche, chute de blocs etc.) ou technologique (surpression, toxique etc.) caractérisé en fréquence, intensité et localisé.

Continuités écologiques : il s'agit de l'ensemble constitué par les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques. (Source : INPN-MNHN.)

Corridors écologiques : voies de déplacements entre réservoirs pour les déplacements quotidiens, la dispersion et la migration des individus. (Source : INPN-MNHN.)



Principe de corridor écologique Source : CEREMA

Enjeu : « personnes, biens, activités, moyens, patrimoines susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. » (Source : PPRNPI de l'Agglomération Riomaise)

Fossé : aménagement à ciel ouvert ayant pour rôle de faciliter l'écoulement des eaux pouvant rejoindre directement ou indirectement un cours d'eau. Il n'est pas nécessairement en eaux permanentes.

Franges et lisières : zones de transition entre différents types d'habitats ou d'usages du sol.

- Les lisières sont les zones de contact entre des milieux végétaux distincts, tels que les bois et les pâturages, favorisant l'essor d'espèces diversifiées. Elles sont définies en référence aux espaces de contact entre ces milieux, et sont souvent associées aux interfaces entre la nature et la ville.
- Les franges, quant à elles, sont des zones périphériques qui peuvent être intra-urbaines ou situées à la limite des espaces urbains, et qui contribuent à la transition entre la ville et la campagne. Elles peuvent être des entre-deux qui favorisent le dialogue entre territoires séparés, et sont également considérées comme des éléments de liaison entre deux mondes distincts.

Inondation : « submersion temporaire par l'eau, de terres qui ne sont pas submergées en temps normal, qu'elle qu'en soit l'origine (crues de rivières, torrents de montagnes, cours d'eau intermittents ; remontées de nappes ; ruissellement urbains et agricoles) » (Source : Gouvernement)

Noüe : fossé végétalisé à pente douce ayant une faible profondeur (30 à 60 cm environ) et une largeur relativement importante (+/- 1m). L'eau qui y est rejetée est évacuée par infiltration dans le sol avoisinant et/ou par un drain vers un système de collecte des eaux de ruissellement.

Réservoirs de biodiversité : espaces où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée, où les espèces peuvent vivre et/ ou à partir desquels elles se dispersent. (Source : INPN-MNHN)

INTRODUCTION

Glossaire

Résilience : La capacité d'un territoire à :

- Anticiper des perturbations, brutales ou lentes, grâce à la veille et à la prospective,
- En atténuer les effets,
- Se relever et rebondir grâce à l'apprentissage, l'adaptation et l'innovation,
- Evoluer vers un nouvel état en « équilibre dynamique » préservant ses fonctionnalités » (Source : [écologie.gouv.fr](http://ecologie.gouv.fr))

Le schéma ci-contre présente les principes de la résilience : tout d'abord le territoire résiste à la perturbation, puis il absorbe le choc et recouvre puis évolue. La ligne en pointillé illustre un territoire plus résilient, pour lequel la perturbation présente un choc moins important et une capacité de rétablissement plus rapide. Au final, le territoire, après la perturbation, devient au fil du temps plus soutenable.

Risques : croisement entre l'aléa et les enjeux qui eux-mêmes présentent une vulnérabilité spécifique plus ou moins importante face aux aléas.

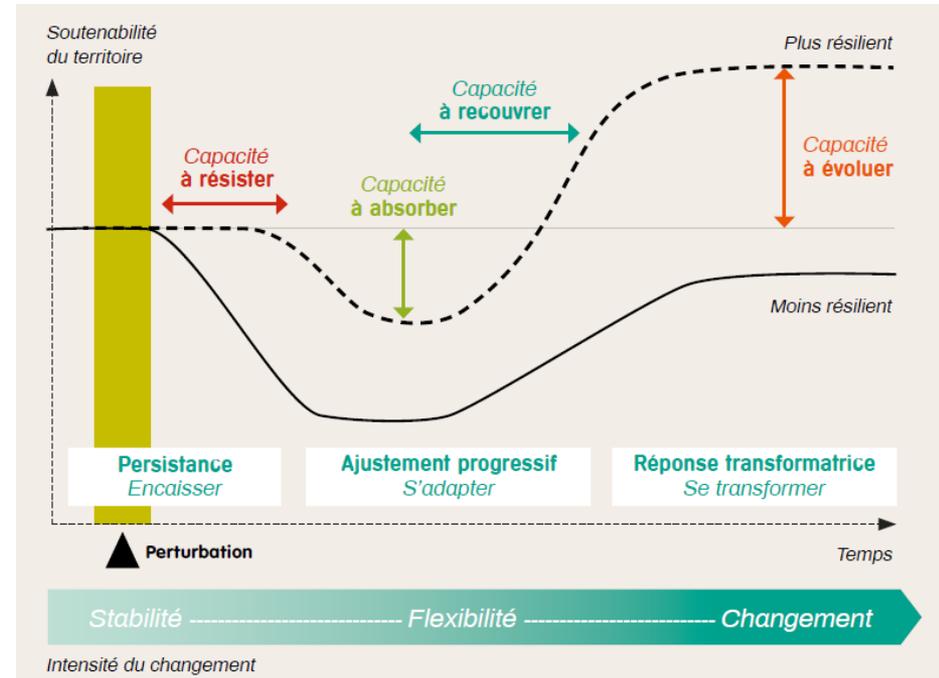


Schéma de principe de la résilience. Source : CEREMA

Les risques naturels : aléa, enjeu, risque

Cas du risque inondation



Aléa
Crue du cours d'eau avec débordement dans le lit majeur

Enjeu
Personnes, bien, activités économiques, etc.

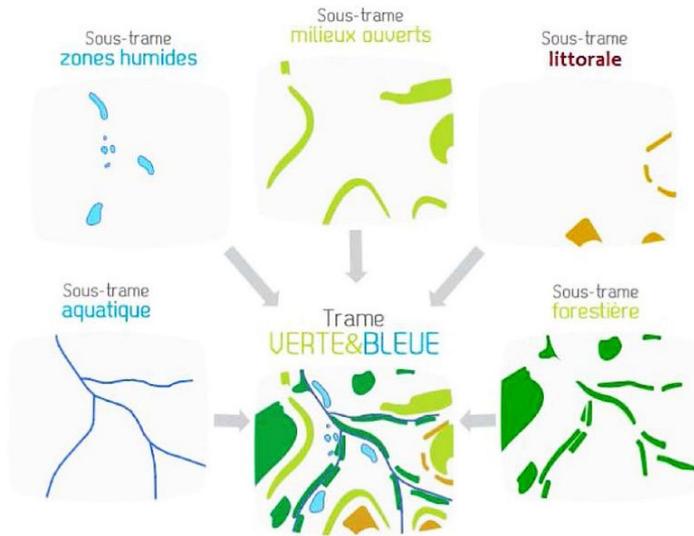
Risque
Inondation de gravité variable selon l'aléa (ampleur de la crue) et l'enjeu (vulnérabilité)

Représentation schématique du lien entre aléa, enjeu et risque.

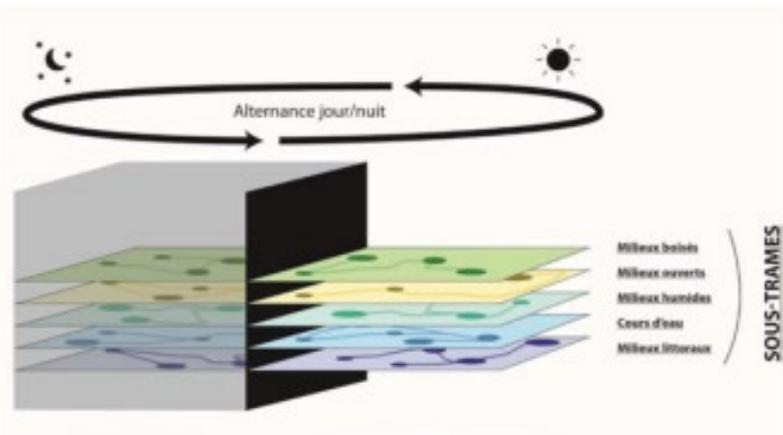
Source : Office international de l'eau

INTRODUCTION

Glossaire



Lien entre les différentes trames. Source :Research Gate.



Lien entre trame nocturne et sous-trames vertes et bleues.
Source : Romain Sordello.

Trame écologique : désigne un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Elle vise à préserver la biodiversité et à restaurer les écosystèmes en créant des réservoirs de biodiversité (espaces riches en biodiversité) et des corridors écologiques (connexions entre ces réservoirs).

Elle comprend différentes trames :

- **Trame bleue** : désigne les éléments de continuités écologiques aquatiques. Ceux-ci sont identifiés au sein de sous-trames : cours d'eau ; milieux humides (zones humides, mares, lacs).
- **Trame verte** : désigne les éléments de continuités écologiques terrestres. Ceux-ci sont identifiés au sein de sous-trames : milieux ouverts (prairies, pelouses) ; milieux boisés (forêts, boisements, alignements d'arbres).
- **Trame brune** : désigne les éléments de continuités des sols sur un territoire (sols agricoles, sols urbains etc..). Elle s'appuie notamment sur la présence et la continuité de la pleine terre et de la fonctionnalité des sols.
- **Trame orange** : désigne les éléments de continuités des prairies calcaires.
- **Trame nocturne** : désigne une vision des continuités écologiques du territoire selon l'alternance jour/nuit.

INTRODUCTION

Glossaire

Urbanisme favorable à la santé : approche qui vise à intégrer la santé publique dans les décisions d'aménagement urbain pour promouvoir le bien-être des populations et réduire les inégalités sociales de santé.

Zone d'expansion des crues : secteurs peu ou pas urbanisés où, lors d'événements exceptionnels, un volume d'eau important peut être stocké ou s'écouler. Ces espaces jouent un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, mais en allongeant la durée d'écoulement.

Plan Climat Air Energie Territorial : outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire. Il définit les objectifs et le programme d'action ayant pour but d'atténuer le changement climatique et de s'y adapter

Vulnérabilité : exposition spatiale et temporelle, sensibilité ou fragilité d'un enjeu face à un aléa. Suivant leur nature et leur caractéristique adaptative, les enjeux ne présentent donc pas la même vulnérabilité face à un aléa donné.

2

**RENFORCER LA DIVERSITÉ DES
ESPACES NATURELS PAR UNE
GESTION DURABLE DES
RESSOURCES**

RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

Optimiser la gestion de la ressource en eau sur le territoire

Garantir la gestion des eaux pluviales au point de chute

On cherchera à encourager et à développer la mise en place d'une gestion alternative des eaux pluviales en favorisant la pleine terre et la végétalisation des espaces avec une diversité de strates (herbacée, arbustive, arborée) :

- Pôles urbains : privilégier des formes urbaines compactes et optimiser le foncier constructible ;
- Zones d'activités : plafonner la superficie des parcs de stationnement ;
- Parkings : intégrer le besoin de perméabilité (usage de matériaux perméables, végétalisation).
- Centre-ville : actions de désimperméabilisation avec les pratiques de végétalisation en ville.

Les pétitionnaires devront s'appuyer sur le guide de gestion des eaux de pluie à la parcelle de la Communauté de communes, annexé au présent PLUi.

Avoir une gestion responsable de la ressource en eau

Afin de préserver les aires de captage d'eau potable de l'urbanisation, il s'agira d'assurer la compatibilité entre l'urbanisation et les capacités des infrastructures et réseaux d'assainissement :

- Limiter la pression sur les réseaux en :
 - Assurant au maximum la gestion des eaux pluviales au point de chute sans rejet au réseau ;
 - Déconnectant les réseaux d'eaux pluviales et les réseaux d'assainissement
- Favoriser la mise en place des programmes de sensibilisation/éducation pour encourager une utilisation rationnelle des ressources naturelles.
- Minimiser les pertes et les inefficacités : moderniser et entretenir les réseaux de distribution d'eau
- Autoriser l'installation de citernes et récupérateurs d'eau tout en assurant la limitation de la prolifération des moustiques (dispositifs de moustiquaires..)



Citerne privée



Aménagement des espaces publics



Exemple de parking semi-perméable

RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

Valoriser les continuités écologiques

Entretien des espaces verts :

Les communes peuvent s'assurer que les espaces verts ne sont pas seulement créés, mais aussi entretenus de manière à maximiser leurs bénéfices écologiques et sociaux sur le long terme.

- Continuer la gestion différenciée ;
 - Tailles et entretien : prendre en compte les périodes de reproductions de la faune (notamment nidification) pour l'entretien des pelouses, des arbustes, des arbres et des haies ;
 - Limiter le fauchage au strict nécessaire et maintenir des espaces de végétation spontanée ;
 - Végétaliser les fonds de parcelles
- Assurer le maintien et le renforcement des haies sur le territoire :
 - Proscrire les coupes à blanc ;
 - Poursuivre les plantations de haies ;
 - Conserver les sujets de haut jet
- Préserver les arbres remarquables : instaurer un périmètre de protection au pied des arbres, maintenir le port libre des arbres ;
- Proscrire le recours aux produits phytosanitaires dans une logique «zéro phyto».

Rendre le bâti attractif pour la biodiversité :

Il s'agira de prévoir des surfaces éco-aménageables et favorables à la biodiversité :

- Développer la végétalisation des surfaces :
 - Végétaliser les toitures en privilégiant des épaisseurs de substrat importantes ;
 - Végétaliser les murs et les clôtures ;
 - Développer la mise en œuvre des strates herbacées, arbustives, arborées sur les espaces libres.
- Prévoir des espaces d'accueil pour la faune sur le bâti ou sur la parcelle : nichoirs, gîtes, hôtel à insectes
- Limiter l'incidence des constructions sur la faune :
 - Eviter les surfaces pleines vitrées face aux espaces boisés pour limiter les collisions ;
 - Adapter l'éclairage (cf page 17) ;
 - Permettre la circulation des espèces (cf page 13).



Exemple de nichoirs à oiseaux et gîte d'accueil pour insectes

RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

Valoriser les continuités écologiques

Concilier le socle paysager et les continuités écologiques

Les continuités écologiques, souvent matérialisées par la trame verte et bleue, sont des corridors naturels qui permettent aux espèces de se déplacer, de se reproduire et de s'alimenter. En intégrant ces continuités dans l'aménagement du territoire, on favorise la survie des espèces et la fonctionnalité des écosystèmes.

- Maintenir ou créer des ouvertures visuelles vers la trame verte et bleue ;
- Ne pas faire obstacle au fonctionnement des corridors ;
- À proximité des corridors fracturés : enrichir les aménagements

Renforcer la lisibilité du paysage végétal autour des voies vertes

- Accompagner les voies vertes : cheminements de circulations alternatifs (*voir partie 3.2 rechercher des synergies environnementales et rurales*)
- Renforcer la lisibilité du paysage végétal autour des voies paysage.
- S'inspirer des structures paysagères traversées (bocages, vallées, plateaux...) : composition et choix des végétaux
- Accompagner le maillage des transports en commun d'aménagements paysagers

Maintenir et restaurer les chemins ruraux, les fossés végétalisés et les talus boisés

On cherche à restaurer ces chemins pour relier les différents habitats naturels autour des bourgs.

- Développer, lorsque c'est possible, des bandes végétalisées le long des rues, des voies ferrées et des rivières.
- Créer des continuités vertes : arbres d'alignement, haies et massifs fleuris ;
- Réduire les impacts des activités humaines sur les habitats naturels : zones tampons végétalisés ;



Exemple de chemin, rural avec talus boisés à Gouffern en Auge

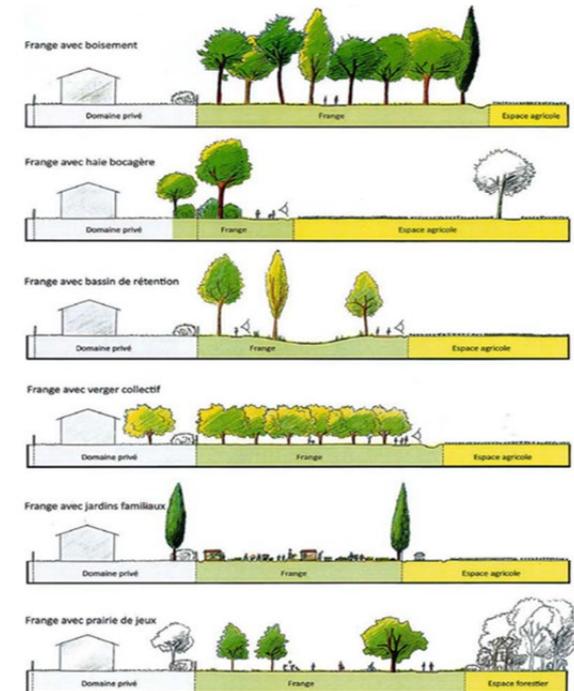
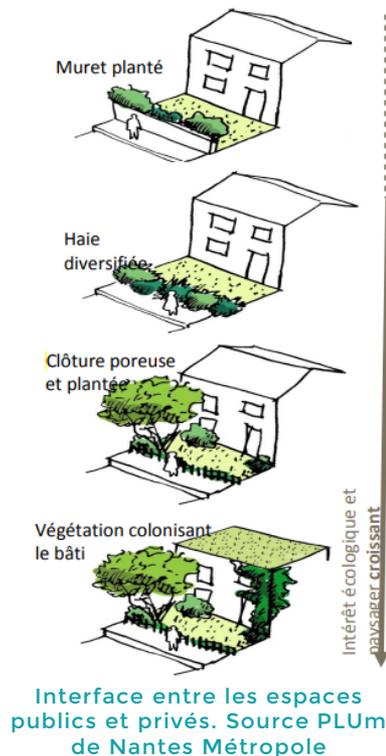
RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

Valoriser les continuités écologiques

Faciliter le passage et la présence de la faune

Il s'agira de permettre le passage de la petite faune entre les différentes parcelles.

- Assurer une continuité verte de part et d'autre des limites : travailler les interfaces entre espaces publics et privés ;
- Mettre en œuvre des systèmes de clôtures perméables à la petite faune (ouvertures régulières etc..)
- Délimiter l'espace par changement de revêtement, installation de filtres végétaux... ;
- En cas d'implantation de haies, privilégier les haies épaisses et plurispécifiques ;
- Privilégier l'utilisation de matériaux biosourcés, locaux, issus de filières durables favorisant la création d'habitat pour la microfaune (pierres etc..)



Exemples de traitement des franges (Source : AURCA)

RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

Valoriser les continuités écologiques

La trame brune :

La trame brune vise à préserver la continuité des sols (voir le glossaire). On cherchera à :

- Préserver un maximum de perméabilité : maintien de la pleine terre, utilisation de matériaux semi-perméables...
- Prendre en compte les recommandations visant à assurer la gestion des eaux pluviales au point de chute (cf « Optimiser la ressource en eau sur le territoire »)
- Développer les continuités des sols (cf illustration ci-contre)

La trame orange :

La trame orange vise à préserver et assurer le maintien de la spécificité des milieux de pelouses calcaires :

- Limiter l'intervention sur ces milieux à une seule fois par an à la fin de l'été ;
- Maintenir l'ouverture du milieu en favorisant l'éco-pâturage ;
- Identifier et éliminer les espèces invasives : le chardon des champs ou le séneçon jacobée etc... ;
- Éviter le compactage du sol et l'érosion : limiter l'accès des véhicules ;
- Créer des sentiers balisés pour guider les visiteurs et minimiser l'impact sur la végétation ;
- Restaurer les zones dégradées



Exemple de prise en compte de la trame brune au niveau des alignements d'arbres. Source UPGÉ, 2022

RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

Valoriser les continuités écologiques

Le territoire dispose d'une ressource en bois importante et diversifiée (haies, boisements). La préservation d'un boisement sain, diversifié, entretenu est nécessaire pour :

- Garantir la pérennité des boisements et assurer leur adaptation face au dérèglement climatique ;
- Conserver la fonctionnalité des espaces boisés comme support de biodiversité.

Gérer durablement les espaces forestiers :

Il s'agira de développer la trame boisée et ses fonctionnalités (notamment pour la forêt de Gouffern) en assurant une gestion durable des espaces forestiers :

- Réduction de la vulnérabilité aux feux et aux maladies :
 - Éviter la monoculture et les plantations rectilignes
 - Limiter les coupes rases forestières aux seuls de déboisements pour la reconquête de milieux ouverts ou de reconquête de terrains pour les agriculteurs.
- Privée : favoriser l'évolution des pratiques et inciter à la mise en place de plans de gestion.
- Préserver les espaces de forêts anciennes ainsi que les arbres morts :
 - Conserver les vieux arbres, les arbres à cavités et une part de bois mort dans les boisements
 - Assurer la présence de bois mort à travers des îlots de senescence (zone volontairement laissée sans entretien pour laisser vieillir et décomposer des arbres).

Pourquoi protéger le bois mort et les arbres creux ?
Un arbre mort ou un arbre creux est un habitat naturel précieux pour la biodiversité (faune, flore) et constitue un habitat précieux pour un grand nombre de champignons et d'insectes. Il est à noter qu'un arbre « mort » présente un intérêt majeur pour le maintien en bonne santé de la forêt (maintien de la biodiversité, enrichissement des sols etc...).

Les ambitions en termes de nombres d'arbres morts par hectares ci-dessous sont présentées à titre d'exemple :

- Parcs nationaux > 4 à 8 arbres morts / ha
- Forêts privées > 4 arbres morts / ha
- Forêts communale > 5 arbres morts / ha
- Forêts domaniales > 8 arbres morts / ha.



Îlot de senescence (Source : PNR Pays des Vosges)

RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

Valoriser les continuités écologiques

La trame bleue :

Il s'agira de maintenir ou de restaurer la continuité des berges rivières, marais, étang et mares de manière à garantir la fonctionnalité des cours d'eau et des milieux aquatiques ou humides :

- Maintenir et renforcer les zones tampons entre le cours d'eau et les parcelles bâties ;
- Préserver et renforcer les zones humides à travers les zones tampons végétalisés, le maintien des milieux ouverts etc...
- Pour les projets situés à proximité de zones humides :
 - Préserver les parties du terrain identifiées comme humides ;
 - Maintenir une distance à la zone humide : usages moins impactant pour les espaces à proximité (potager, espace de jeu) ;
 - Conserver le fonctionnement hydraulique et ses caractéristiques :
 - Ne pas imperméabiliser les surfaces et conserver une gestion des eaux pluviales au point de chute ;
 - Éviter les sous-sols de manière à ne pas gêner les écoulements souterrains ;



Aménagement des berges avec des plantes filtrantes. Source : Atelier CAP. Exemple des berges du Vauzieon



Présence de plantes filtrantes aux abords des cours d'eaux autour de la CC Terres d'Argentan Interco



La Dive à Gouffern en Auge (Chambois)

RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES

Valoriser les continuités écologiques

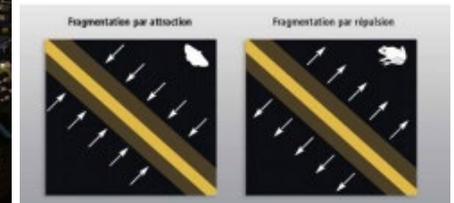
La trame noire :

Il s'agira de préserver la trame nocturne. En effet, de nombreuses espèces animales et végétales sont actives la nuit, telles que les chauves-souris, les hiboux, et certaines espèces de plantes qui dépendent des pollinisateurs nocturnes comme les papillons de nuit.

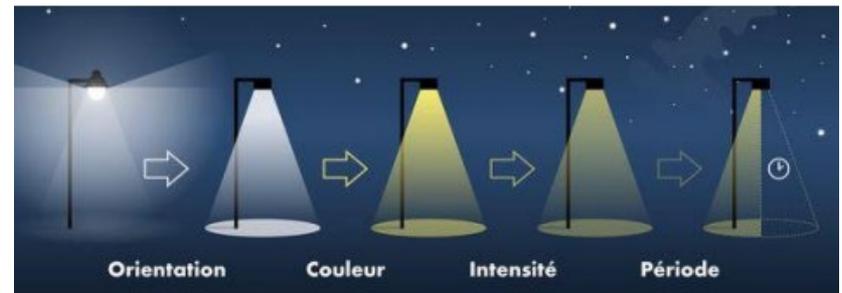
- Adapter l'éclairage aux fonctionnalités des espaces :
 - Éclairer là où et quand un besoin est identifié :
 - Eclairer la surface utile au sol
 - Ne pas éclairer les cours d'eau, les espaces naturels, le ciel (pas d'éclairage au dessus de l'horizontale)
 - Préserver des espaces interstitiels sombres pour les traversées de la faune ;
 - Permettre l'extinction de certains secteurs de manière permanente ou temporaire (horloge de temporisation, détecteur de présence)
 - Favoriser l'utilisation de technologies de lampes moins impactantes pour la biodiversité :
 - Privilégier les températures de couleurs inférieures à 3000K (voir 2 200K dans les secteurs les plus sensibles) ;
 - Privilégier une lumière au spectre restreint et situé dans l'ambro ;
 - Privilégier les éclairages de type LED aux lampadaires équipés de systèmes de détection de présence.



Illustration de la trame noire
Source : ARB Ile de France



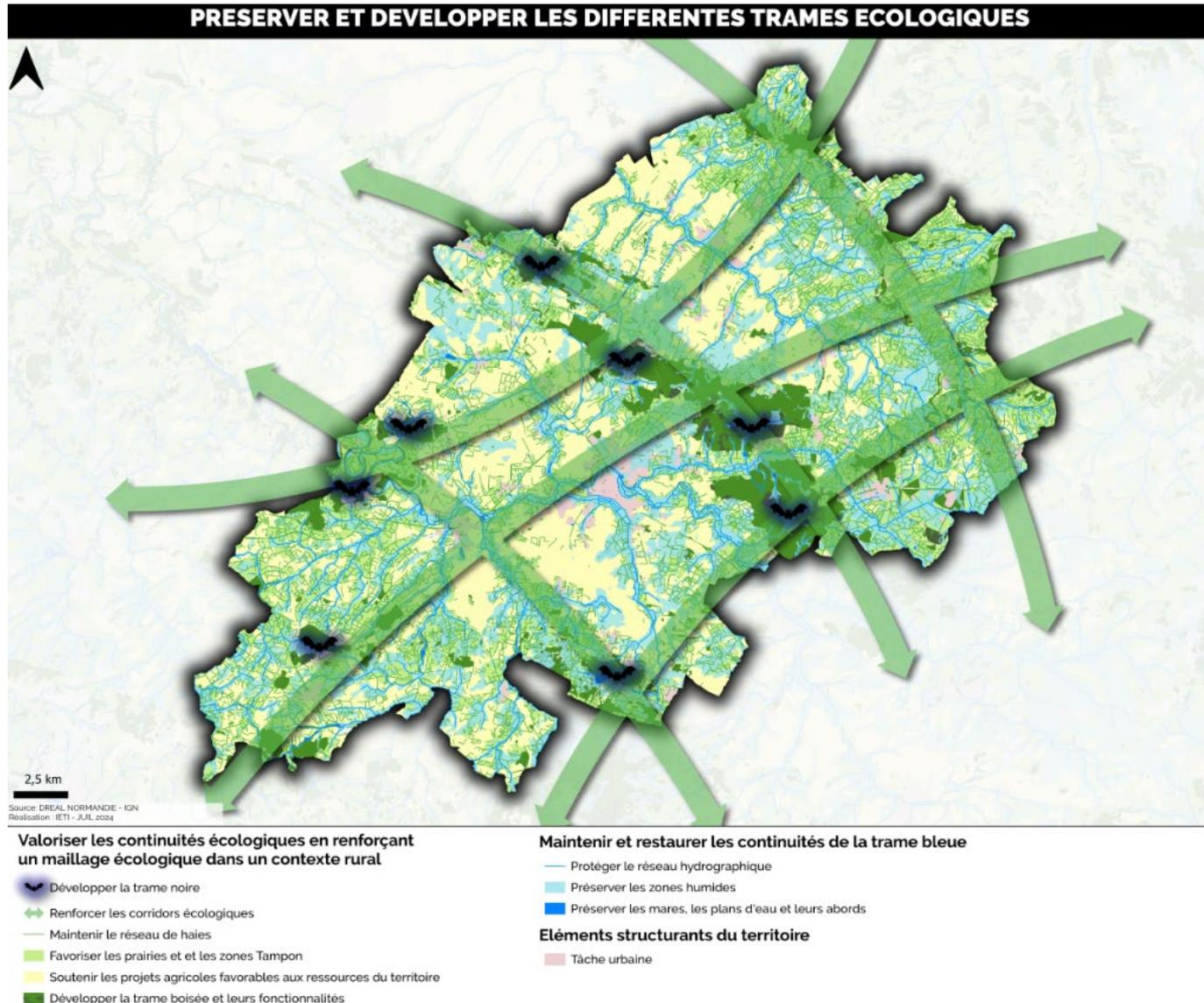
Effet de fragmentation d'une infrastructure éclairée par attraction ou répulsion de la faune Source : R. Sordello



Principes d'éclairage pour la réduction de la pollution lumineuse nocturne :

1. Adapter l'orientation de l'éclairage ;
 2. Adapter la température de couleur ;
 3. Réduire l'intensité lumineuse ;
 4. Prévoir des extinctions.
- (ASCEN)

RENFORCER LA DIVERSITÉ DES ESPACES NATURELS PAR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES



3

**PRÉVENIR LES RISQUES AFIN
DE PRÉSERVER LA QUALITÉ
DE VIE DU TERRITOIRE**

PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE

Maitriser les risques d'inondation et d'érosion

Gérer les inondations :

Pour les risques d'inondation, il convient d'adapter et de planifier l'aménagement de manière à assurer une politique d'anticipation et de résilience :

- Planifier l'implantation des projets et des activités en cohérence avec le niveau d'aléa : plus l'usage est sensible (hôpital, infrastructures majeures) plus il doit être éloigné de l'aléa ;
- S'assurer que l'aménagement ne provoque pas une augmentation de l'aléa sur les secteurs en aval ;
- Valoriser les espaces non bâtis afin qu'ils absorbent une partie de l'aléa :
 - Préserver les zones d'expansion des crues de l'urbanisation et permettre la constitution de nouvelles zones ;
 - Maintenir, pour l'ensemble des parcelles concernées, une bande de retrait vis-à-vis du cours d'eau ;
 - Préserver et restaurer les zones humides ;
 - Développer des aménagements type bassins écrêteurs de crues, jardins de pluie
 - Permettre l'infiltration des eaux notamment sur des zones de prairies situées le long de l'Orne comme c'est le cas à Argentan dans le secteur des prairies ;
 - Maintenir la diversité des milieux du territoire afin de conserver un écosystème territorial le plus fonctionnel possible ;

- Préserver les zones de risque de l'urbanisation :
 - Conserver des bandes inconstructibles le long des cours d'eau et des axes préférentiels d'écoulements.

Prévenir le risque d'inondation lié au ruissellement

- Développer la végétalisation et permettre l'infiltration rapide de l'eau
 - Promouvoir les pratiques qui maintiennent un couvert végétal permanent des terres agricoles (haies, arbres) ;
 - Implanter les arbres, espaces verts et espaces publics parallèlement aux courbes de niveau dans les pôles urbains ;
 - Encourager le maintien de la pleine terre ou a défaut la désimperméabilisation des sols ;
 - Favoriser des lisières paysagères ;

PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE

Maitriser les risques d'inondation et d'érosion

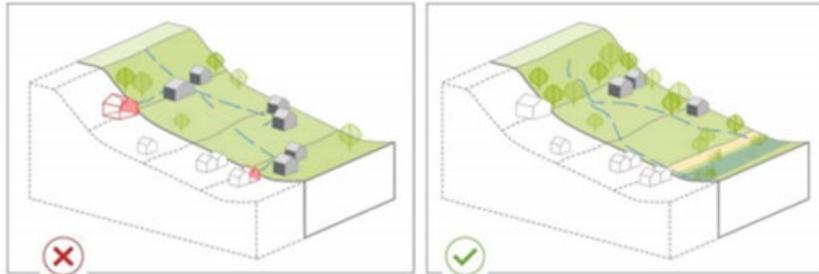
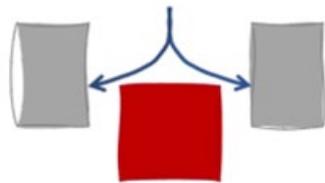
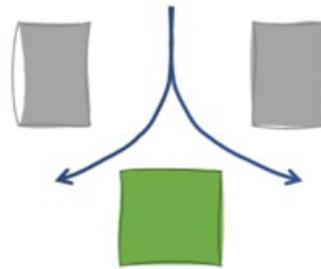


Figure 8 Principes d'aménagement du bâti sur la parcelle

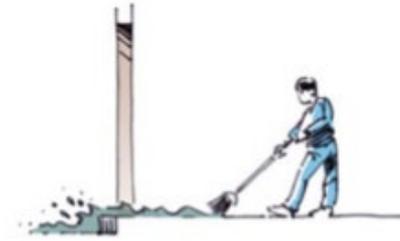


Mauvaise implantation : les écoulements sont reportés sur le bâti aux alentours



Bonne implantation : les écoulements ne sont pas reportés

Inscription du bâti vis à vis des axes d'écoulement (Source : PLUi Grenoble Alpes Métropole)



Châssis en bois / Châssis en aluminium



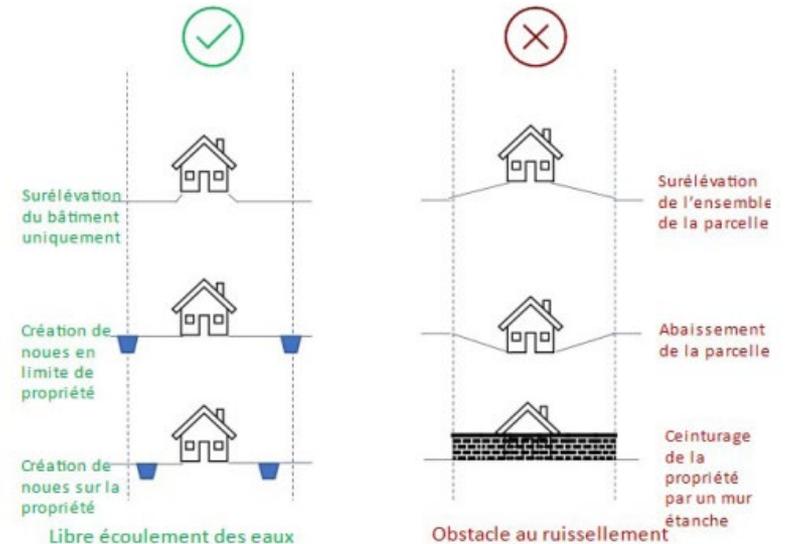
Exemple d'adaptation du bâti : A gauche, éviter les seuils afin de faciliter l'évacuation des eaux et des boues / A droite, type de menuiseries à privilégier pour une meilleure résistance aux pressions de l'eau (Source : Guide Bâtiment Durable Bruxelles)

PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE

Maitriser les risques d'inondation et d'érosion

Recommandations à l'échelle parcellaire pour la limitation du risque inondation :

- Adapter le bâti et les infrastructures :
 - Concevoir et réaliser des bâtiments de manière à éviter, résister ou céder selon l'aléa considéré :
 - Garantir la conformité des réseaux et des installations vis-à-vis du risque considéré.
 - Ne pas aggraver les risques à l'amont, l'aval et sur les secteurs périphériques.
 - Privilégier les usages les moins impactés par la crue dans les secteurs les plus touchés par l'aléa
- Privilégier les secteurs les moins impactés sur les parcelles pour implanter des constructions.
- Garantir la transparence hydraulique :
 - Concevoir le bâti en favorisant la transparence hydraulique (pilotis, etc.) ;
 - Conserver les lieux de stockage (noues, bassins) ;
- L'abaissement ou la surélévation de l'ensemble de la parcelle est à éviter ;
- Éviter les obstacles à l'écoulement :
 - Privilégier l'utilisation de clôtures perméables au ceinturage de la propriété par un mur étanche ;
 - La création de noues en limites et au travers de la propriété est possible, néanmoins leur réalisation doit démontrer d'une absence de report du risque sur les secteurs à proximité ;



Principes pour le libre écoulement des eaux sur les parcelles

PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE

Maitriser les effets de sécheresse et prévenir la pollution

Mouvement de terrain :

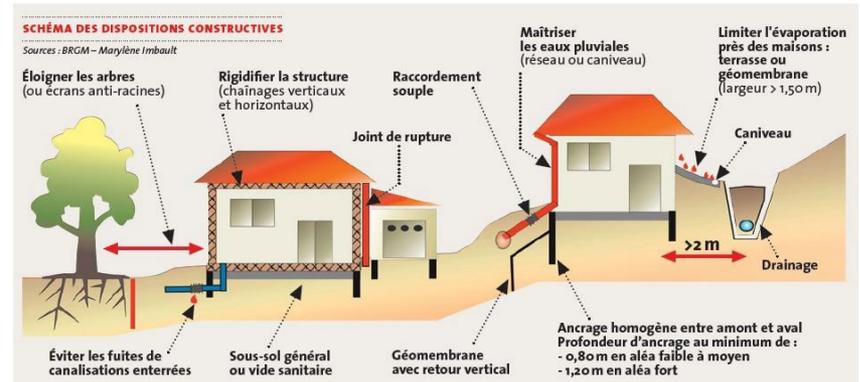
Afin de limiter l'incidence des mouvements de terrain, il est intéressant de favoriser des modes constructifs et de réalisation qui limitent les risques et favorisent la résilience du bâti.

- Adapter la construction à la pente :
 - Encourager les niveaux décalés et demi-niveaux enterrés ;
 - Favoriser un alignement de la plus grande longueur du bâti dans le sens de la pente ;
 - Envisager l'utilisation des parkings pour renforcer la structure du bâtiment ;
 - Anticiper les besoins de soutènements et de drainages ;
 - Limiter les déblais et remblais de manière à conserver la pente d'équilibre du terrain naturel ;
 - Adapter les réseaux secs et humides aux risques de glissements
 - Renforcer les façades exposées et positionner les ouvertures sur les façades les moins exposées.
- Mobiliser les espaces libres de la parcelle pour réduire l'aléa :
 - Éviter l'infiltration concentrée et adapter les systèmes de gestion des eaux : infiltration sur les toitures, solutions de rétention...
 - Favoriser l'implantation de végétaux adaptés à la pente.

Retrait et gonflement d'argiles :

Les phénomènes de retrait gonflement des argiles sont liés à des modifications d'hydratation du sol. Afin d'intégrer ces risques il est nécessaire de veiller à limiter les trop grandes amplitudes de la teneur en eau du sol en permettant notamment de :

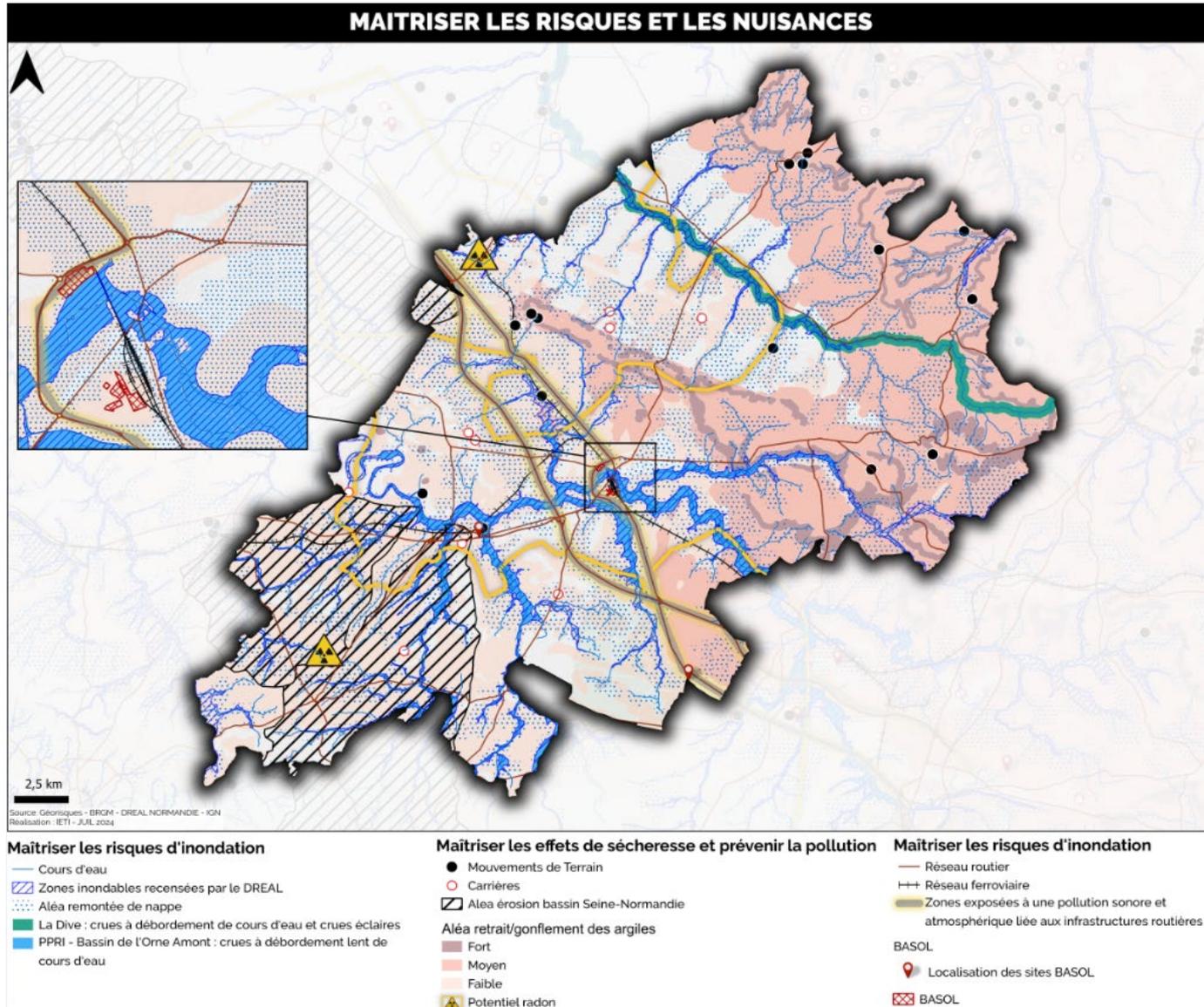
- Conserver une infiltration diffuse des eaux pluviales,
- Végétaliser les sols ;
- Favoriser les dispositions constructives adaptées au risque (cf infographie BRGM ci-dessous).



Principe de construction en zone de retrait gonflement des argiles (Source : BRGM)

D'une manière générale, pour l'ensemble des secteurs à risque de mouvements de terrain (glissements, effondrements, cavités, argiles etc...) il est recommandé de réaliser une étude géotechnique et d'adapter les modes constructifs aux conclusions de l'étude.

PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE



PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE

Améliorer la santé environnementale du territoire rural

Favoriser l'activité sportive en créant un réseau de pistes cyclables sécurisé et agréable :

- Proposer, si possible, des aménagements cyclables au niveau des chemins ruraux ;
- Réaliser des aménagements spécifiques piétons-cycles dans le cadre d'opérations d'aménagement ;
- Concevoir des cheminements paysagers favorisant des comportements pacifiés entre le piéton et la voiture ;

Offrir des espaces de ressourcement et de sensibilisation à la biodiversité :

- Augmenter le réseau de sentiers pédestres ;
- Encourager à la sensibilisation des habitants aux ressources de leur territoire ;
- Développer des circuits thématiques (sentier de l'eau, observatoires de la faune sauvage, parcours de santé, des chemins de randonnée).



Exemples d'aménagements afin de promouvoir l'activité sportives.



Exemples de sensibilisation à la nature.

Accompagner les pratiques agricoles et la cohabitation entre les différents usages :

- Mettre à distance les différents usages au moyen de franges paysagères ;
- Eviter les rejets de polluants dans le sol, les zones humides et les cours d'eau à travers des espaces de transitions enherbés entre les espaces cultivés et les espaces naturels ;
- Promouvoir et encourager la transition vers des pratiques agricoles plus durables telles que : les rotations culturales pour prévenir l'appauvrissement des sols, favoriser la biodiversité et réduire la dépendance aux engrais chimiques, le pâturage extensif etc...

Développer un réseau local et circuit-court pour favoriser l'alimentation locale au sein du territoire :

- Protéger des espaces de production agricole (cf OAP agricole)
- Développer des points de vente alimentaire (marchés, protection de linéaires de commerces de bouche par la limitation du développement des activités des services)

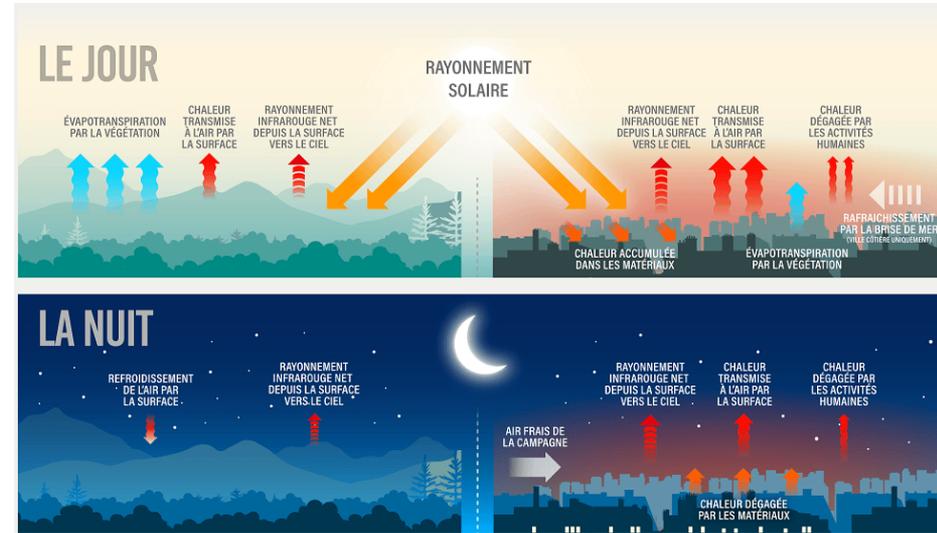
PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE

Améliorer la santé environnementale du territoire rural

Anticiper l'augmentation des phénomènes d'îlot de chaleur urbain sur le territoire :

Pour limiter les îlots de chaleur urbain, il est crucial d'adopter des stratégies d'aménagement urbain qui favorisent la régulation thermique et la création d'îlots de fraîcheur. Il est également recommandé de prendre en compte les prescriptions sur le bio climatisme :

- Encourager les aménagements favorables aux îlots de fraîcheur :
 - Promouvoir des revêtements perméables : pavés poreux, toitures végétalisées et espaces verts pour permettre l'infiltration de l'eau et réduire le phénomène d'îlot de chaleur. (cf partie « Aménagements bas carbone »)
 - Réduire l'exposition directe au soleil et abaisser la température ambiante : créer des espaces ombragés avec des arbres et des végétations denses.
- Assurer la circulation de l'air :
 - Permettre la ventilation et favoriser la dissipation de chaleur : concevoir des espaces ouverts/parcs



Mécanisme d'îlot de chaleur urbain (Source : MétéoFrance)



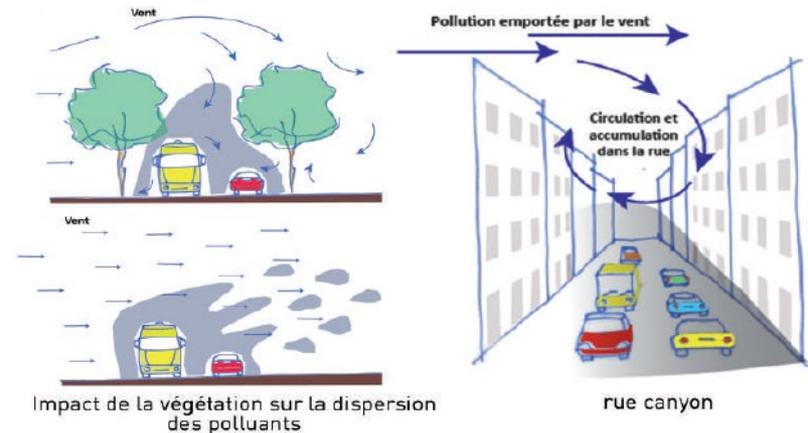
Végétalisation de pieds de mur en centre ancien à Toul (54)
(Source : CAUE 54)

PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE

Améliorer la santé environnementale du territoire rural

Améliorer la qualité de l'air par la réduction de la mobilité carbonée :

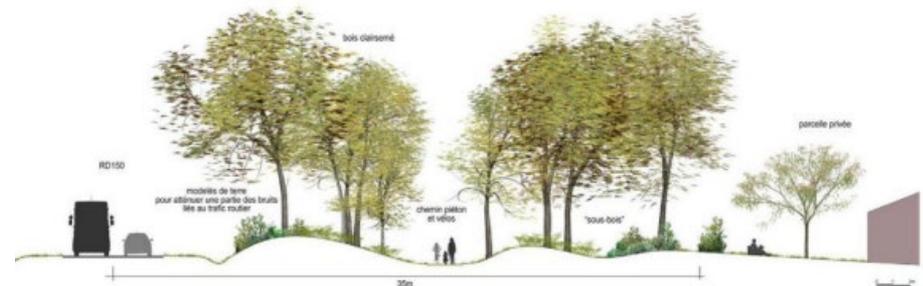
- Promouvoir l'usage des véhicules électriques : développer le nombre de bornes de recharges ;
- Planter des filtres végétaux afin de mettre à distance les sources d'exposition directe (voir illustration)
- Favoriser l'intermodalité sur l'ensemble du territoire :
 - Inciter à l'usage du vélo ;
 - Mutualiser les bornes de recharge électrique : habitations, entreprises et parkings relais ;
 - Permettre l'implantation de parking vélo au niveau du pôle de la gare d'Argentan



Eviter les rues canyons qui condensent l'air pollué et les nuisances notamment sur la départementale en végétalisant et développant l'intermodalité

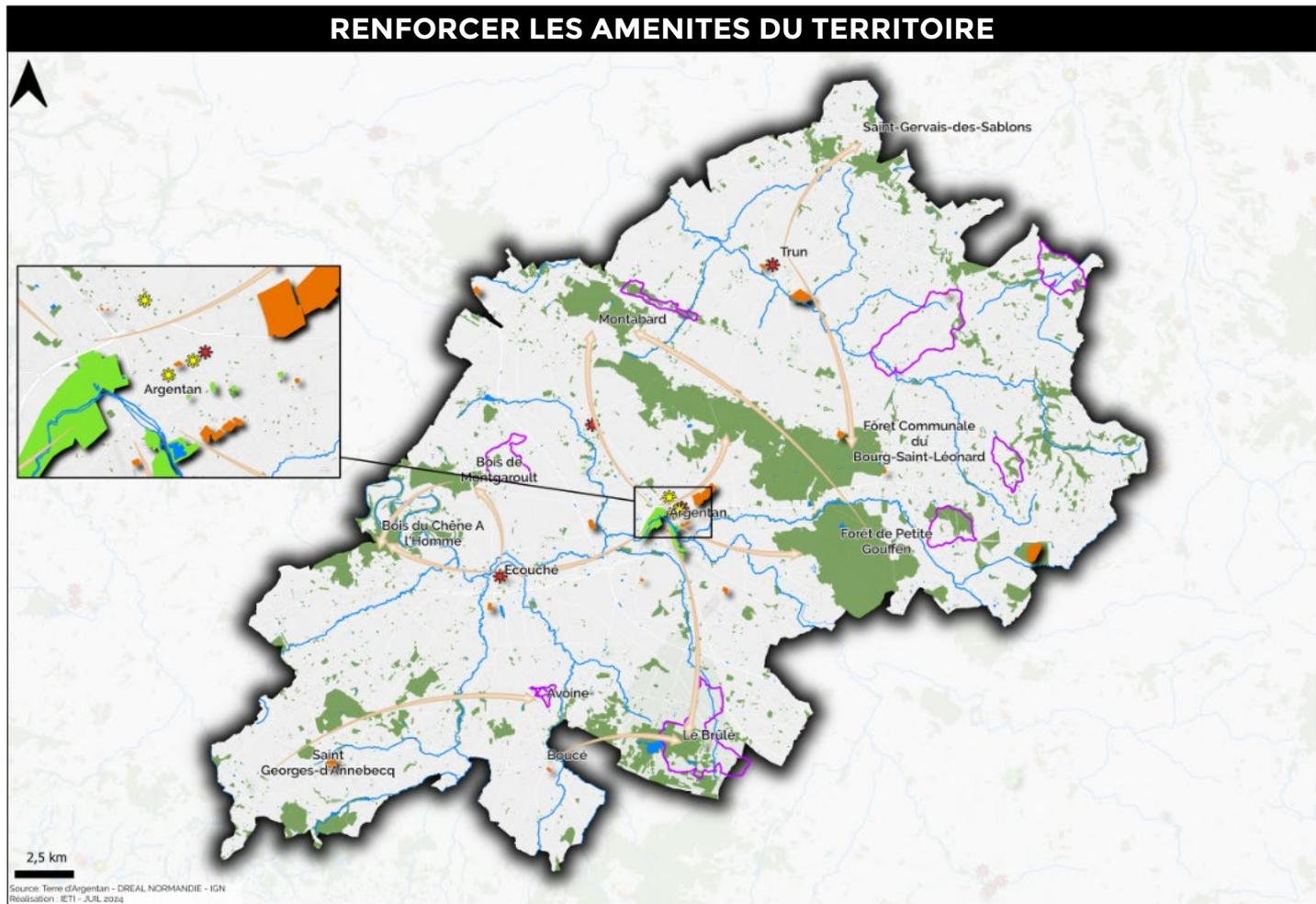
Favoriser l'apaisement sonore aux abords des voiries :

- Planter des filtres végétaux afin de mettre à distance les sources d'exposition directe (voir illustration) ;
- Permettre un retrait vis-à-vis de la voirie (intégration paysagère, urbaine etc..) afin d'éloigner le bâti des sources de nuisances ;
- Favoriser, dans les opérations urbaines, la mise en œuvre de formes urbaines qui limitent les nuisances sonores (éviter les formes qui revéberent les sons).



Exemple d'un aménagement visant à éloigner la source de bruit par la création « d'espaces tampons. Source : Éric Enon Paysagiste conception

PRÉVENIR LES RISQUES AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VIE DU TERRITOIRE



Favoriser l'activité sportive et récréative

- Développer des parcours cyclables et pédestres entre ville et nature
- Sentiers de randonnée
- Parcs et espaces de loisirs
- Equipements sportifs

Offrir des espaces de ressourcement et îlots de fraîcheur

- Cours d'eau
- Mares, plans d'eau et abords des cours d'eau
- Espaces naturels

Promouvoir l'accessibilité aux équipements de santé

- Hôpital
- Maison de retraite

3

**UN TERRITOIRE SOBRE ET
RÉSILIENT : S'ADAPTER AU
CHANGEMENT CLIMATIQUE**

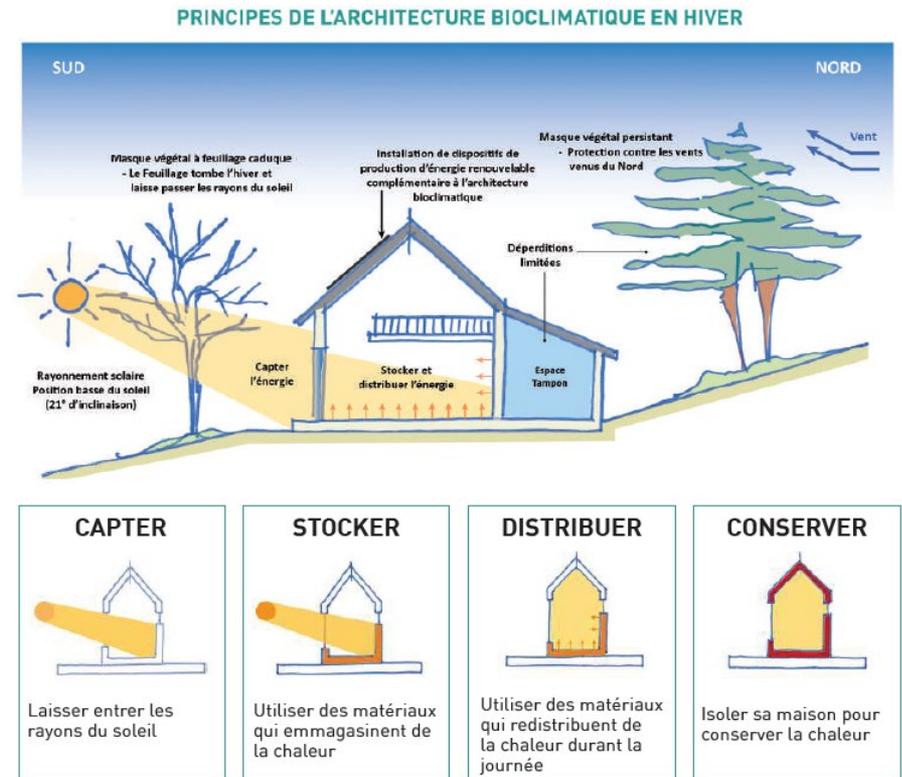
UN TERRITOIRE SOBRE ET RÉSILIENT : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Conjuguer sobriété énergétique et limitation des émissions de GES

Encourager la conception bioclimatique :

En mettant en œuvre une conception bioclimatique, il est recherché une amélioration « passive » de la performance énergétique des bâtiments et la mise en œuvre d'une politique de sobriété des besoins du bâtiment

- Exploiter les potentialités climatiques du site :
 - Prendre en compte les vents dominants ;
 - Adapter la compacité du bâti ;
 - Bénéficier des potentialités climatiques du site :
 - Favoriser une implantation du bâti qui vise à : maximiser l'éclairage, les apports solaires, la ventilation naturelle et limite les déperditions ;
 - Réfléchir l'orientation du bâti : prendre en compte sa destination (logements, bureau, équipement) et les besoins en lumière naturelle, chauffage ou en protection vis-à-vis de la surchauffe estivale et en inter-saison.
- Développer l'usage de matériaux biosourcé en privilégiant un approvisionnement local :
 - Pour l'isolation (chanvre, paille etc.) ;
 - Pour la charpente et l'ossature (bois etc...)
 - Eviter le recours à un refroidissement actif : mise en place de protections solaires, d'une ventilation naturelle et d'une limitation des apports internes.



UN TERRITOIRE SOBRE ET RÉSILIENT : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Conjuguer sobriété énergétique et limitation des émissions de GES

Favoriser la décarbonation de la mobilité sur le territoire :

Dans les projets de construction, rénovation et aménagement, on cherchera à prévoir les aménagements nécessaires au développement des modes de déplacements actifs et alternatifs à la voiture individuelle.

- Favoriser l'intermodalité sur l'ensemble du territoire :
 - Prévoir l'augmentation des besoins en termes de parking vélo au niveau du pôle de la gare d'Argentan, des arrêts TER et des ERP du territoire ;
 - Encourager la coordination des différents acteurs du territoire afin d'assurer les transitions entre les différents modes de transports,
- Développer le maillage cyclable du territoire :
 - Développer les infrastructures cyclables en dehors d'Argentan vers les points touristiques : musées, châteaux, églises et chapelles ;
 - Développer les voies vertes entre les communes voisines ;
 - Insérer des voies cyclables dans les opérations d'aménagement et penser les interconnexions avec le maillage existant ;
 - Favoriser le développement d'une culture du vélo.
- Encourager les évolutions des flottes de véhicules :
 - Favoriser l'implantation de systèmes de recharge pour les véhicules sur le territoire.
- Contribuer à réduire l'autosolisme :
 - Renforcer le covoiturage sur le territoire.



Bornes de recharge électriques à Gouffern en Auge



Piste cyclable à Argentan

UN TERRITOIRE SOBRE ET RÉSILIENT : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Produire localement une énergie renouvelable

Structurer une production énergétique locale, moins carbonée :

Dans la perspective de se tourner vers une consommation moins carbonée et locale il est nécessaire de mieux structurer la desserte du territoire en énergie :

- Améliorer la structuration de la filière bois-énergie :
 - Garantir les possibilités de stocker le bois pour les producteurs ;
 - Permettre le rapprochement entre les consommateurs et les producteurs ;
 - Structurer l'offre en prenant en compte l'apport de bois liés aux haies.
- Développer la filière solaire (photovoltaïque et thermique) :
 - Encourager les initiatives citoyennes (coopératives de production d'énergie).
- Permettre le développement de l'éolien raisonné

Développer les énergies renouvelables sur et au sein des logements :

- Favoriser l'auto-consommation ;
- Autoriser le développement des énergies renouvelables (notamment photovoltaïque solaire ou thermique) sur les logements ;
- Encourager la mise en place de système de récupération d'énergie des eaux grises ;
- Développer les systèmes de pompes à chaleur en lien avec l'aérothermie chez les particuliers :
 - **En toiture** : installer les unités extérieures des pompes à chaleur sur les toits plats ou en pente, en les dissimulant derrière des parapets ou des écrans végétalisés.
 - **En cour ou Jardin** : placer les unités extérieures dans des cours ou des jardins, de préférence dans des zones peu visibles depuis la rue. Utiliser des haies ou des structures en bois pour les masquer.
 - Placer les unités extérieures à une distance adéquate des fenêtres et des espaces de vie pour minimiser les nuisances sonores.
- Encourager la synergie énergétique en secteur mixte ;

Pour l'insertion des panneaux photovoltaïque – voir page suivante

UN TERRITOIRE SOBRE ET RÉSILIENT : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Produire localement une énergie renouvelable

ZOOM PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES

D'une manière générale, il est attendu une attention spécifique sur l'intégration des panneaux photovoltaïques de manière à :

- Réduire l'impact visuel en entrée de ville ou au sein des sites à grande valeur paysagère ou patrimoniale ;
- Assurer la compatibilité avec la préservation de l'environnement naturel et paysager ;
- Favoriser une position la plus favorable (Sud avec 30° d'inclinaison)

Quartiers pavillonnaires :

- Les panneaux doivent être implantés préférentiellement :
 - Sur les extensions ;
 - Adossés à la maison, si le terrain et l'exposition le permettent ;
 - Dans les constructions annexes et parking en évitant la confrontation avec le bâti ancien
- Les panneaux doivent être préférentiellement regroupés et positionnés en limite de versants de toitures
- L'usage de tuiles photovoltaïques, panneaux monocristallin, châssis contrastés sont recommandés afin d'améliorer la transition paysagère et de nuancer avec les teintes locales traditionnelles ;



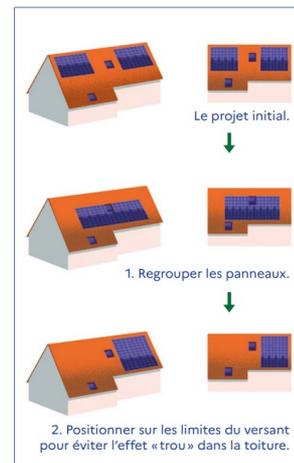
Toitures photovoltaïques, Douarnenez. ©Fabien Sénéchal (ANABF)

Espaces agricoles

- Privilégier un terrain plat ou légèrement incliné ;
- Eviter les projets fragmentés, conduisant au mitage des espaces agricoles et naturels.
- Privilégier les implantations en toitures de bâtiments, de hangars etc... ;

Zones d'activités et friches :

- Pour l'implantation de panneaux au sol privilégier les friches, notamment pollués ;
- Optimiser les toits et les sols : zones d'activités et centres commerciaux
- Prioriser la massification du photovoltaïque : bâtiments disposant de grandes surfaces de toiture



Recommandation pour le pavillonnaire



UN TERRITOIRE SOBRE ET RÉSILIENT : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Favoriser le réemploi, le recyclage et l'évolutivité

Favoriser l'économie du déjà-là et du réemploi :

Accompagner la réhabilitation du bâti (rénovation thermique notamment) pour les bâtiments communaux, les entreprises et les particuliers

- Permettre l'isolation extérieure des bâtiments en cohérence avec le patrimoine architectural ;
- Privilégier, autant que faire se peut, la réhabilitation du bâti existant par rapport à la construction



Exemple de réhabilitation de bâti

- Permettre le réemploi des matériaux notamment issus de la déconstruction dans les projets ;
- Limiter les mouvements de terres dans les projets.

Favoriser le recyclage des déchets :

- Prévoir des espaces pour implanter des composteurs collectifs ou individuels, prévoir des locaux déchets suffisamment dimensionnés pour permettre le tri des déchets



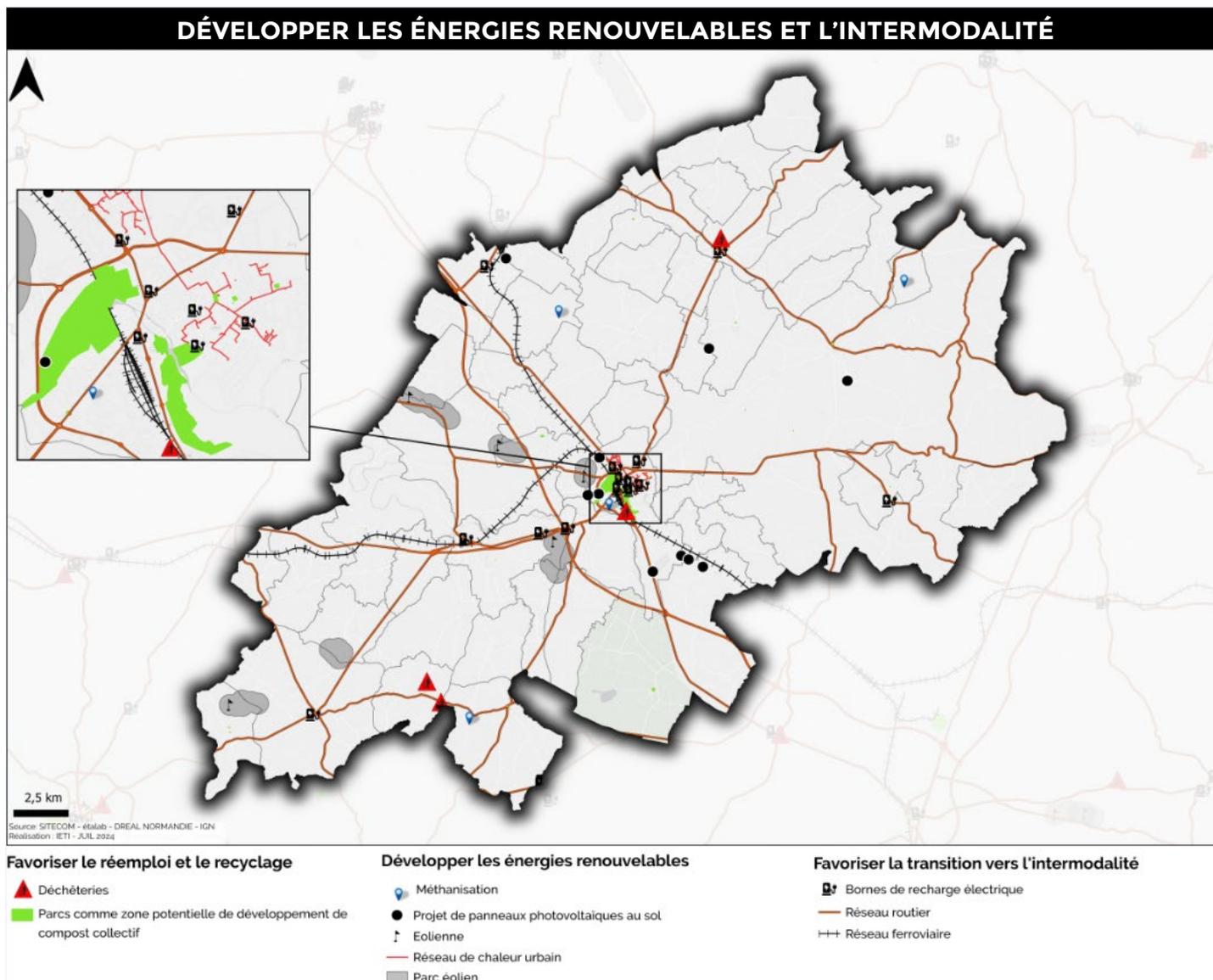
Composteur public à la résidence du Parc à Argentan
-Source : Ouest France

Développer et favoriser les pratiques permettant la mutabilité des espaces

Pour le bâti neuf (hors logements individuels) encourager la réversibilité, l'évolutivité et l'adaptabilité :

- Permettre la mutabilité des espaces en proposant des logements évolutifs (possibilité de rajouter des cloisons mobiles) ;
- Envisager le devenir des parkings dans une perspective de réduction des besoins de stationnement, notamment dans les zones d'activités.

UN TERRITOIRE SOBRE ET RÉSILIENT : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Plan Local d'Urbanisme intercommunal
Communauté de communes Terres d'Argentan Interco