

La nature en zone urbanisée, comprendre pour agir

- La nature en ville ou les natures en ville ?
- Les services rendus par les espaces de nature en ville
- La gestion de la nature en ville

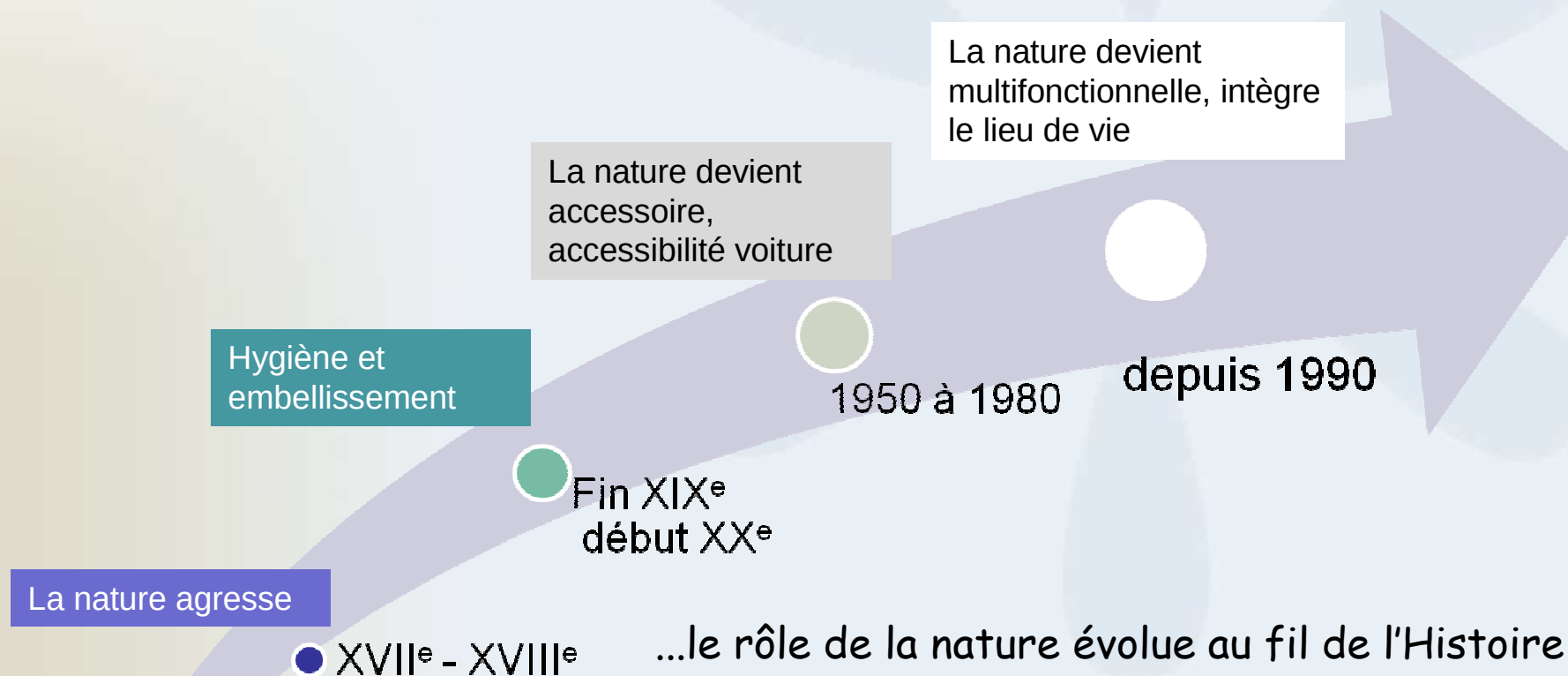
La nature ou les natures en ville ?

- ✓ Une histoire liée à celle de l'urbanisme
- ✓ Les représentations et les types de natures

La nature ou les natures en ville ?

Des représentations issues de notre histoire

Une histoire liée à celle de l'urbanisme ...



Cas particulier des jardins d'agrément l'Homme domestique le naturel

Le jardin du Moyen Age : L'Homme domine la Nature pour produire.

- Utilisation des ressources : sol (fertilité), eau
- Clôture pour isoler de la nature sauvage, pour endiguer la nature, sélection d'espèces



Jardin du Moyen Age : eau, fertilité, clôtures

Cas particulier des jardins d'agrément l'Homme domestique le naturel

Le jardin de la Renaissance :

L'Homme affiche sa créativité par la maîtrise technique du végétal.

- Géométrie synonyme d'esthétisme
- Sculpture des formes
- Jeu des espèces : buis, cyprès, plantes en pots



Renaissance : architecture, domestication

Cas particulier des jardins d'agrément l'Homme domestique le naturel

Le jardin à l'italienne : Il exprime la communion Homme/Nature.

- Intégration des mouvements naturels du terrain (topographie), terrasses
- L'art et l'architecture



Jardin italien : intégration dans l'environnement

Cas particulier des jardins d'agrément l'Homme domestique le naturel

Le jardin à l'anglaise : L'Homme fabrique une transition entre jardin et campagne environnante

- Terrassements
- Formes végétales
- Perspectives



Jardin à l'anglaise : terrassements, perspectives

La nature urbaine aujourd'hui

- Du défensif à l'acceptation contrôlée de la nature en ville
- Population essentiellement urbaine, perte de racines rurales ou agricoles
- Remise en cause du tout-voiture
- Prise en compte des enjeux environnementaux dans les débats

*Besoin d'une nature qui fait partie de son lieu de vie.
La nature en ville est le résultat de notre histoire.*

Les types de nature et les représentations

- ✓ La nature en ville est-elle « naturelle » ?
- ✓ Le rapport de l'Homme à la Nature
- ✓ Les espaces de nature dans la ville
- ✓ Les types de nature et les acteurs

La nature « naturelle » ?

- Nature sauvage / nature organisée : des concepts opposés
 - o beau / laid
 - o romantisme / cartésianisme
 - o présence / absence de l'Homme = degré d'anthropisation
 - o nature physique / nature biologique

- Le paysage : construction humaine et culturelle
 - o Le paysage résulte de l'action de facteurs naturels et humains et de leur interaction
 - o Aménité paysagère = environnement + culturel + identitaire ... = ressource économique

Le rapport de l'Homme à la Nature évolue

- « *La nature n'existe pas, c'est une simple représentation humaine* ». Robert Barbault
- Quelles représentations ?
 - o « La nature n'est pas urbaine, par définition »...
 - o Les blattes, les pigeons... ne font pas partie de la nature
 - o « La nature est belle et saine »... connaissances très imparfaites des fonctionnements biologiques
 - o Peu de prise de conscience de l'influence de nos pratiques sur le milieu naturel
 - o Les rapports de la société à la nature sont vus sous l'angle hygiène et santé publique, et aussi protection de l'environnement

La nature en ville est une nature ordinaire, de proximité

Les espaces de nature dans la ville

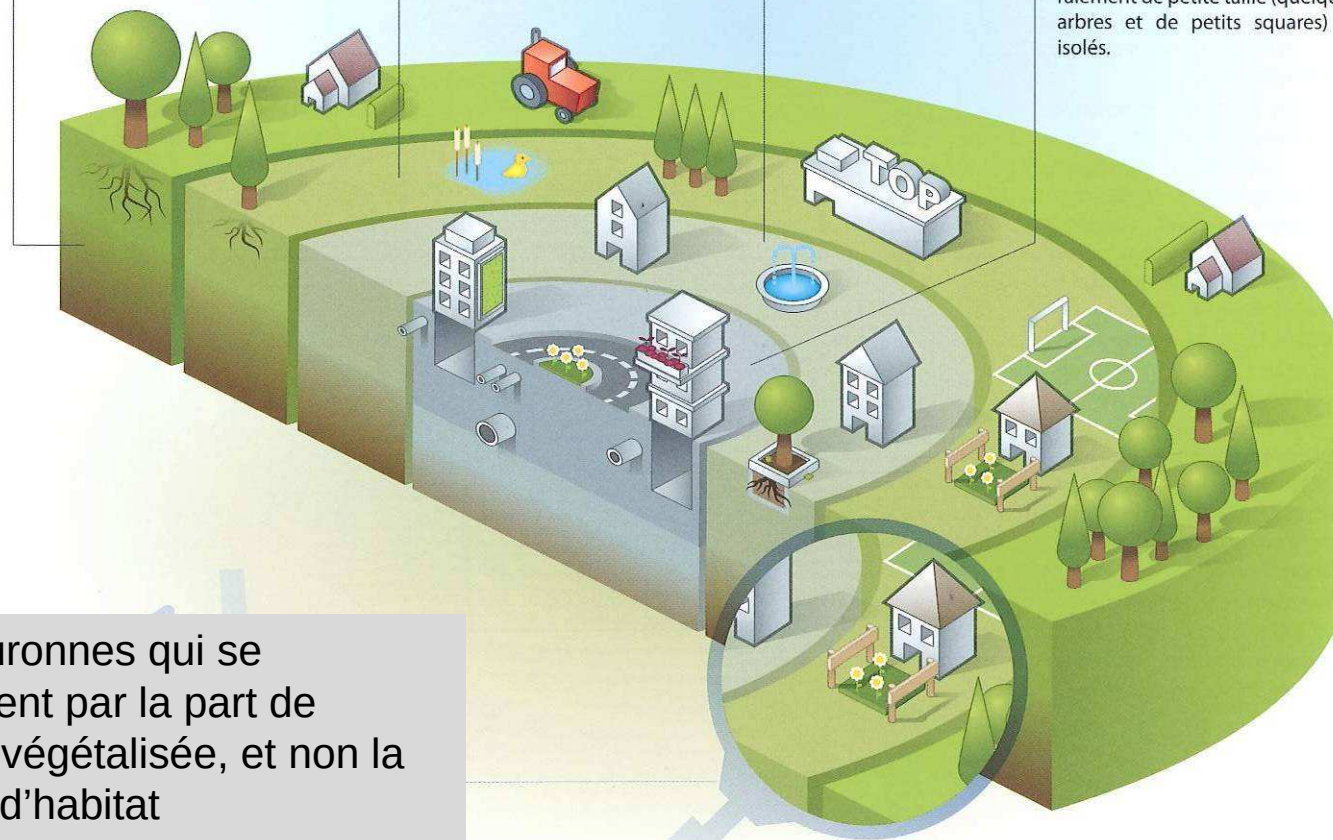
Schéma des différentes couronnes urbaines en fonction du degré de végétalisation (d'après Clergeau, Marzluff)

En périphérie de la ville, la large frange qui mixe ville et campagne est appelée le **périurbain**, au-delà duquel se trouve le rural. Les frontières entre la nature issue de la campagne et celle de la ville s'estompent, avec les lotissements en bordure de champ ou de forêt. La part des sols non artificialisés y est de 80 %.

Dans le **suburbain**, où la végétation est présente à travers les jardins des lotissements, les pelouses d'immeubles, des parcs tertiaires et les terrains de sport, la végétalisation peut atteindre jusqu'à 70 % de la surface.

Le **péricentre** où les habitations avec jardins sont fréquentes, compte jusqu'à 40 % de végétation. On y trouve aussi des espaces verts.

Le **centre-ville**, avec son bâti ancien et dense, présente moins de 15 % de surface de végétation. Les espaces de nature y sont généralement de petite taille (quelques arbres et de petits squares) et isolés.



Des couronnes qui se définissent par la part de surface végétalisée, et non la densité d'habitat

Aujourd'hui, quelles visions de la nature urbaine ?

- La nature « sort de ses grilles », s'invite dans l'espace urbain
- « La campagne à la ville »... les frontières s'estompent
- La nature s'installe dans les « vides structurants » :
 - o linéaires (allées, bords de canal)
 - o espaces (ronds-points, parterres...)
- La nature urbaine est une nouvelle monumentalité attractive (périurbain, proximité d'espaces verts)

La nature urbaine et ses acteurs

- La nature se définit aussi en fonction du regard des acteurs :
 - o **Les aménageurs** et la position spatiale (vertical / horizontal)
 - o **Les gestionnaires** qui façonne et possède l'espace (privé / public)
 - o **Les naturalistes** et le degré de naturalité (écosystème / nature désirée)
 - o **Les citoyens** et les usages des espaces de nature (consommateur / bénéficiaire)

Les différences de représentations sont sources de conflit...

...Vers de nouvelles formes d'alliance entre urbain et nature, entre les représentations des acteurs ...

...Une nouvelle forme de concertation ?

Les services rendus par les espaces de nature urbaine

1. Les services sociétaux et socioculturels
2. Les services écosystémiques
3. L'économie de la nature en ville

1 - Les services sociétaux le bien-être des particuliers

Des services issus du mouvement hygiéniste :

- Embellissement : agrément, détente par l'harmonie, spiritualité...
- Proximité : détente, promenade
- Diversité des formes, des espèces : ambiances, éveil et intérêt
- Verdure : apaisement (effet positif sur les malades)

Les usages d'un espace de nature urbaine varie dans le temps et l'espace (promenade du chien le matin, jeux d'enfants après l'école, rendez-vous amoureux le soir...)

1 - Les services sociétaux le lien social

- **Les jardins partagés**
 - o Convivialité, dialogue interculturel
 - o Proximité d'habitat dense
 - o Initiation aux techniques
 - o Échanges (technique, production, matériel...)

- **Les jardins thérapeutiques**
 - o Éléments à impact émotionnel positif (couleur, souvenir)
 - o Renouer avec le rythme des saisons (attente, planification...)
 - o Réveiller la mémoire et les sens (espèce connue, odeurs...)
 - o Apaisement des comportements (promenade)

1 - Les services sociétaux le lien social

- **Les jardins d'insertion sociale**, type jardins de Cocagne :
 - o Accueil de personnes en situation précaire : lutter contre les exclusions et la précarité
 - o Réapprendre le quotidien du travail (groupe, horaires, consignes...)
 - o Réapprendre à structurer son temps (rythme régulier, matin / midi / saisons)
 - o Reconstruire la personnalité (confiance en soi, travail manuel, apprentissages)
 - o Produire des légumes bio
 - o Economie solidaire : contrat panier avec les consommateurs

*L'Homme se ressource au contact de la diversité de la nature.
Il cherche à renouer avec les rythmes biologiques, en fait un projet collectif.*

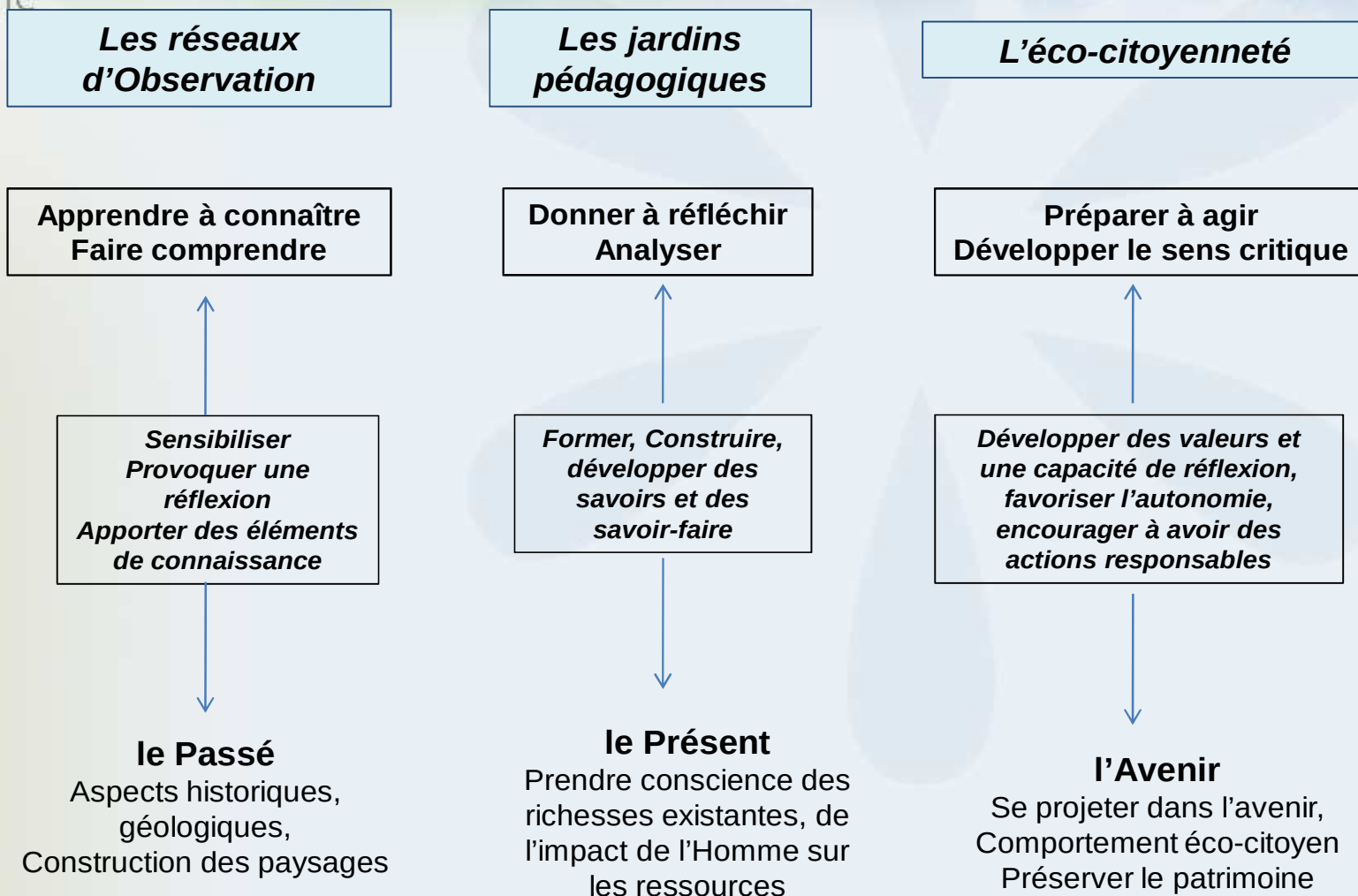
1 - Les services socioculturels support pédagogique

« La nature est le meilleur moyen pour les citadins et spécialement pour les enfants de découvrir la nature réelle et de percevoir le rythme des saisons »

Serge Orru (WWF)

- Les apprentissages : savoir, savoir-faire, savoir-être
- La pédagogie de la nature :
 - **Approche encyclopédique** : les connaissances
 - **Approche béhavioriste** : réflexes et comportements (survie de la planète)
 - **Approche systémique** : penser le monde comme un système complexe
 - **Approche critique** : capacité à débattre, esprit critique

1 - Les services socioculturels la pédagogie par l'action



1- Les services sociétaux et socioculturels en un mot

*« Réconcilier l'Homme avec la Nature :
la ville est un cadre pour ça »*

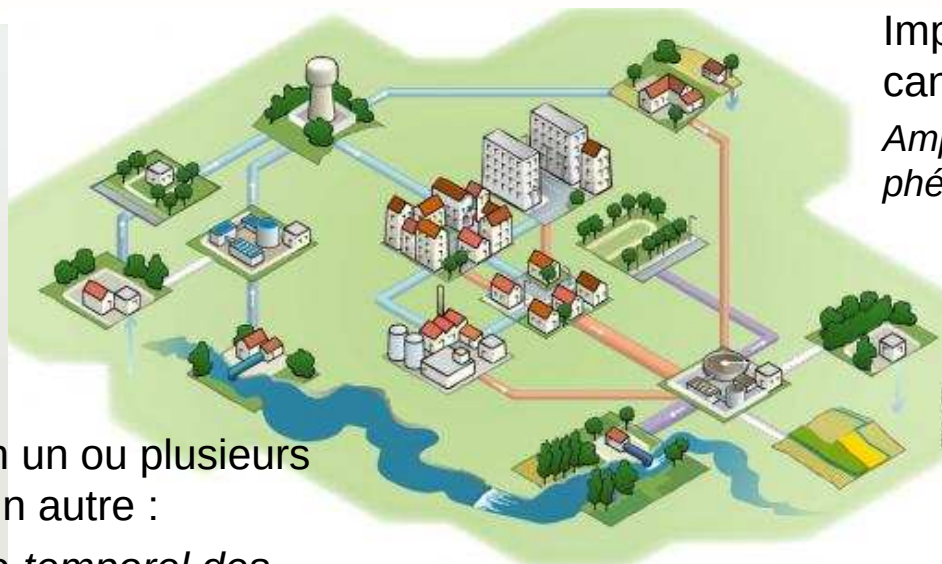
Robert Barbault (MNHN)

2- Les services écosystémiques

- a. Préservation des ressources en eau
- b. Préservation de la biodiversité
- c. Lutte contre la pollution atmosphérique et le réchauffement climatique
- d. Le sol, artificialisation

Préservation des ressources en eau

Limiter les pressions exercées sur le cycle de l'eau



Prélèvement en un ou plusieurs points, rejet à un autre :
décalage spatio-temporel des écoulements

Imperméabilisation des surfaces,
canalisation des écoulements
Amplification des débits d'orages, des phénomènes de crues

Eaux usées, polluants entraînés
par ruissellement
Pollution ou dégradation qualitative du milieu

L'enherbement, la végétalisation :

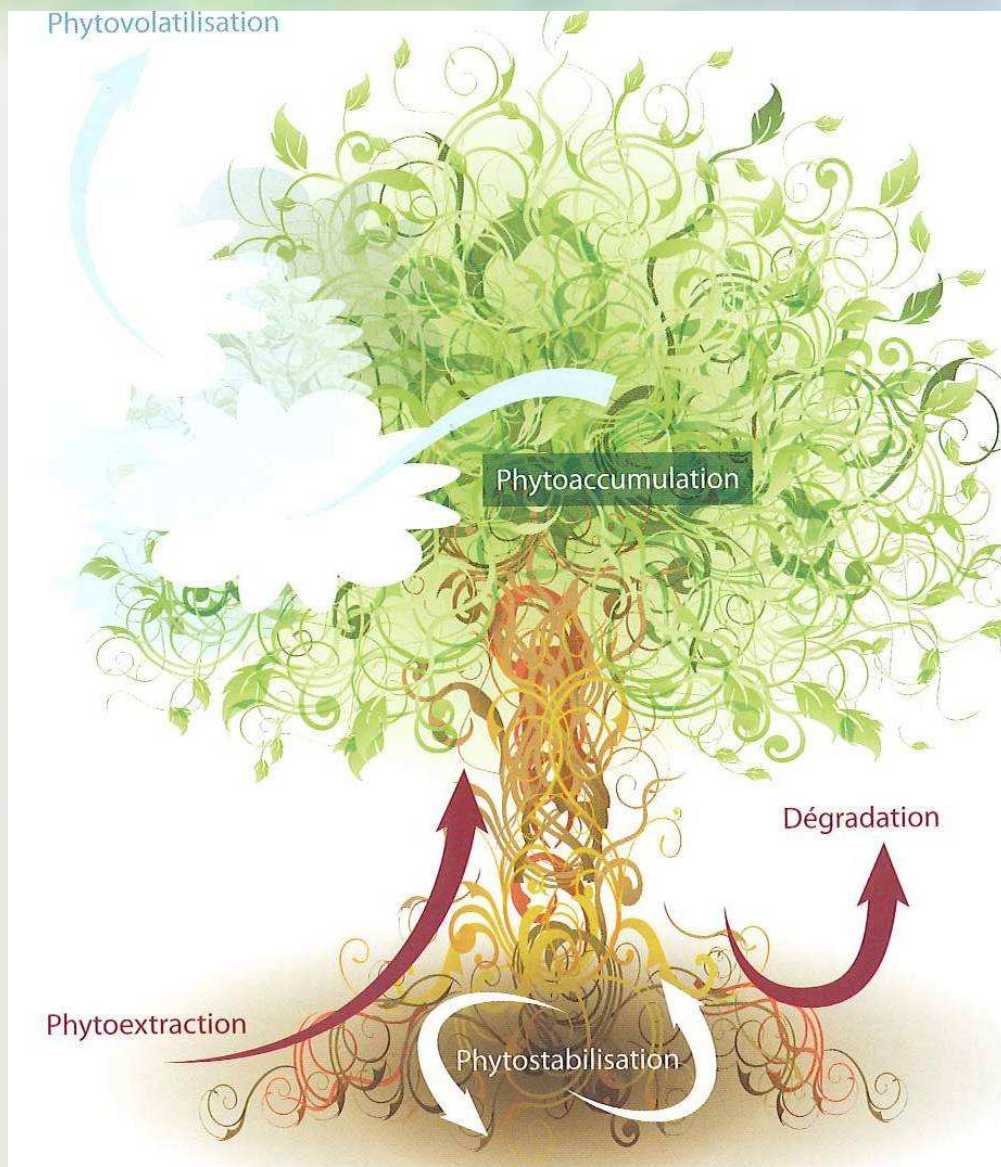
- freinent le transfert dans les eaux
- captent et filtrent les eaux de pluie
(trottoirs, noues, bassins d'orage...)

Réduire les pollutions

Gestion espaces verts
Zéro pesticides

Phytoremédiation

rôle du complexe sol-plante



Importance du
rôle du végétal

Importance du
rôle du sol, des
racines

Préservation de la biodiversité

la ville perturbe le fonctionnement biologique

- Modification qualitative du milieu
 - o Usage de biocides et pesticides
 - o Pollution de l'air
 - o Sols « fermés », inactifs
 - o Lumières nocturnes
- Action directe sur la faune, la flore
 - o Renouvellement trop rapide des arbres : peu d'arbres vieux
 - o Elimination ou introduction volontaire d'espèces : espèces invasives

Préservation de la biodiversité quelle biodiversité ?

- 2 grandes catégories de milieux :
 - o Le végétal : importance de la forme plus que l'essence
 - o Les structures minérales du bâti : semblables aux milieux rupestres, cavernicoles
- Plus ou moins favorables aux espèces qui...
 - o ne s'adaptent pas : espèces sensibles, exigences restreintes
 - o tolèrent les conditions artificielles : espèces ubiquistes
 - o trouvent des conditions favorables : espèces commensales, rupestres, chaleur
 - o s'adaptent trop bien :
 - à une condition particulière (bruit : mésange)
 - Concurrence avec autres espèces (lumière : pipistrelle)
 - à un biotope, type zone industrielle (ZI : courlis de terre)
 - aux ressources nutritives de la ville (détritrus : renard, goéland)

Préservation la biodiversité l'écosystème ville

- La ville est fragmentée dans sa naturalité, dans ses écosystèmes :
 - o Les **très petits espaces**, pieds des arbres, bords de route
 - o Les **espaces délaissés**, les friches
 - o Les **surfaces verticales**, support minéral ou murs végétalisés
 - o Les **petits espaces** verts, squares, jardins privatifs
 - o Les **espaces verts** urbains, d'immeubles ou d'entreprise
 - o Les **grands parcs**

Pollution de l'air

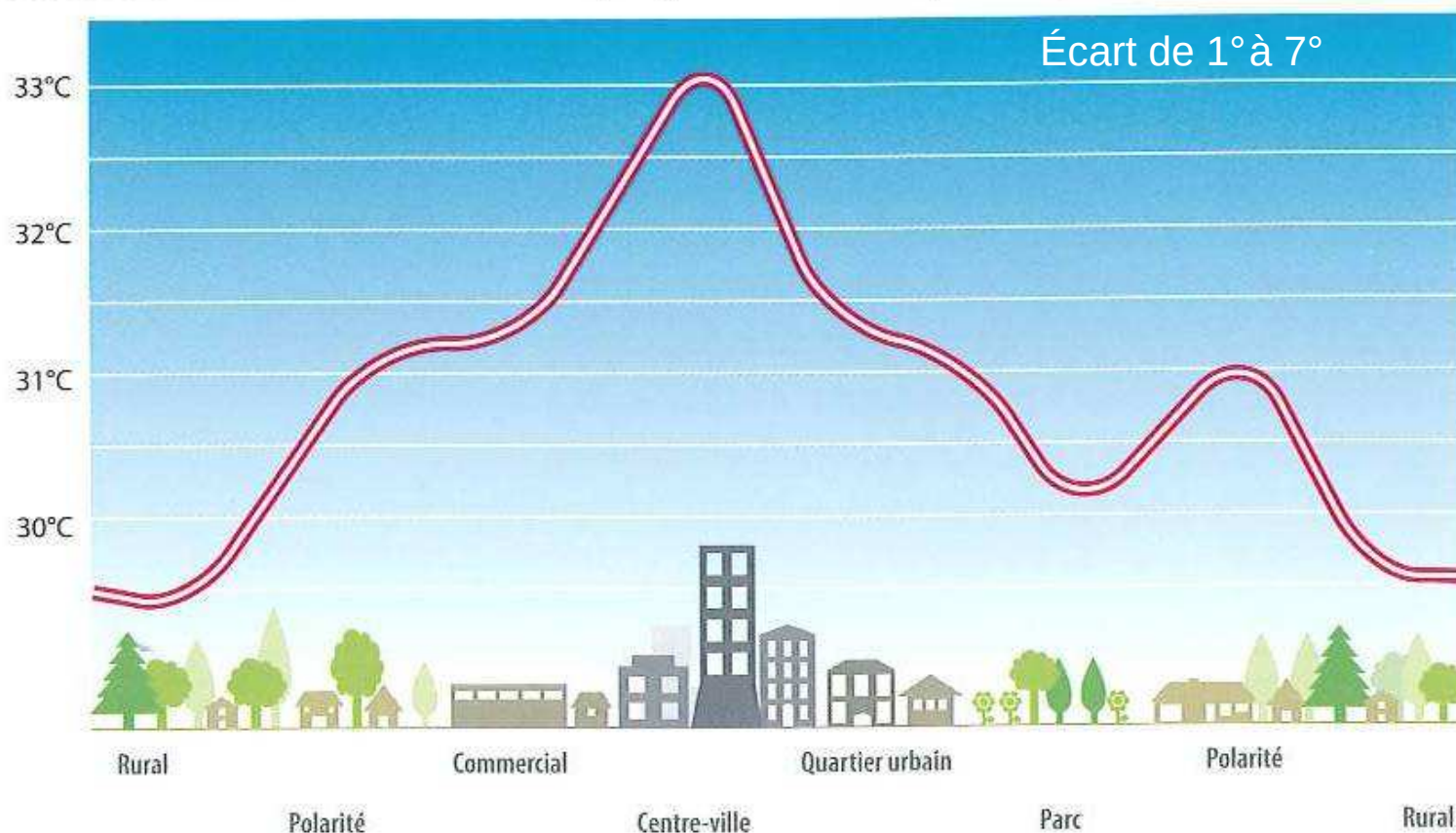
lutte contre la pollution atmosphérique

- **Les rideaux d'arbres** filtrent et absorbent les particules fines :
 - o Un arbre mature intercepterait 25 kg/an de particules fines
 - o Absorption de toxines (dioxyde de soufre d'azote, ozone)
- **Les murs végétaux** pour absorber et dépolluer :
 - o Choix des plantes
 - o Substrat absorbant : stockage, filtration, transformation

Changement climatique les îlots de chaleur urbain

îlot de chaleur = effet modificateur des conditions climatiques de la ville par rapport aux zones qui l'entourent

Profil d'un îlot de chaleur urbain (températures en fin d'après-midi)



Source : Grand Lyon, source USEPA

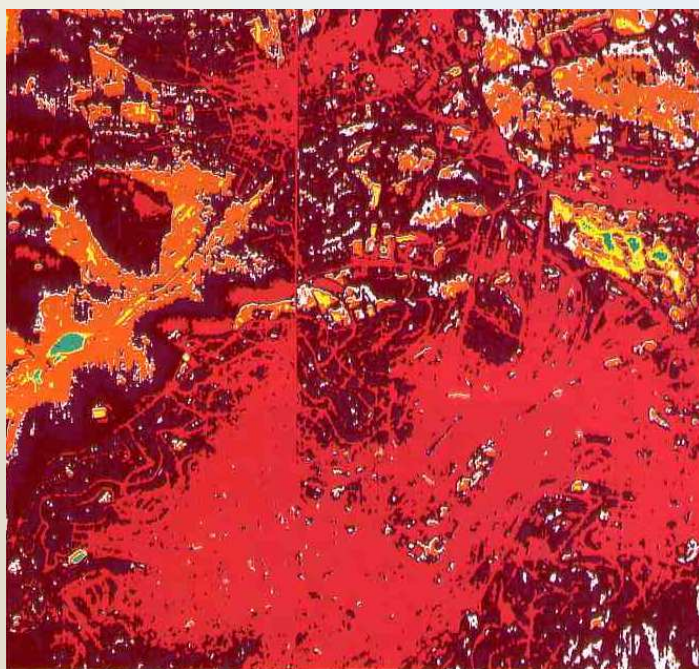
L'îlot de chaleur urbain

Plusieurs paramètres influent le phénomène d'îlot de chaleur

- La rétention de chaleur :
 - o Les propriétés des matériaux (radiatives, thermiques, albédo)
 - o Géométrie des canyons urbains
- La perturbation de la dynamique des masses d'air
 - o Canyons urbains
 - o Rugosité du tissu urbain
- La réduction de l'évapotranspiration
 - o imperméabilité des surfaces
- Émissions de chaleur par les activités anthropiques

Effet canyon des rues et effet du boisement

fin d'après-midi



15°C - 17°C

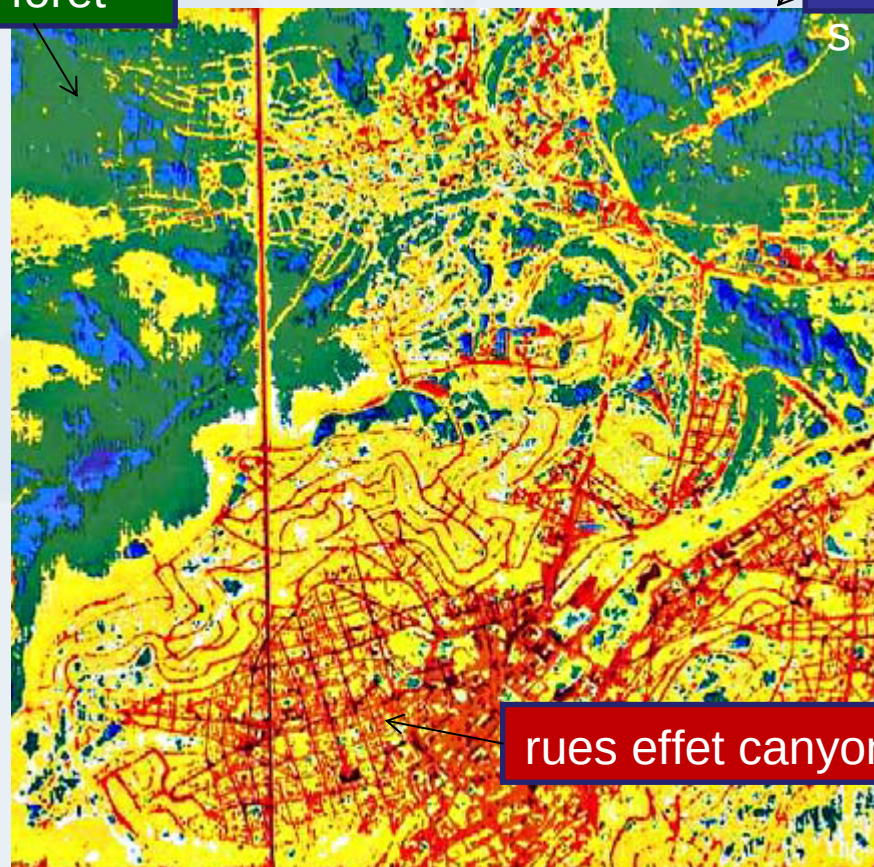
> 17°C

fin de nuit

forêt

clairière

S



rues effet canyon

Changement climatique le confort thermique de la végétation

- Température et hygrométrie dépendent de la nature de la surface urbaine :
 - o Les surfaces couvertes de végétation : herbe, taillis
 - o Les surface minérales à forte inertie : roche, sable, macadam
 - o Les étendues d'eau

Après l'eau en bassin (température stable), c'est la gazon non tondu qui connaît la variation de température de surface diurne la plus modérée. Les surfaces en gravier et la toiture sont les surfaces les plus sensibles aux échauffements.

- Effet des végétaux :
 - o Refroidissement de l'air par échange gazeux
 - o Ombrage : réduction du rayonnement solaire
 - o Écoulement de l'air
- ✓ Effet modérateur (arbres)
✓ Effet microclimat (pelouse)

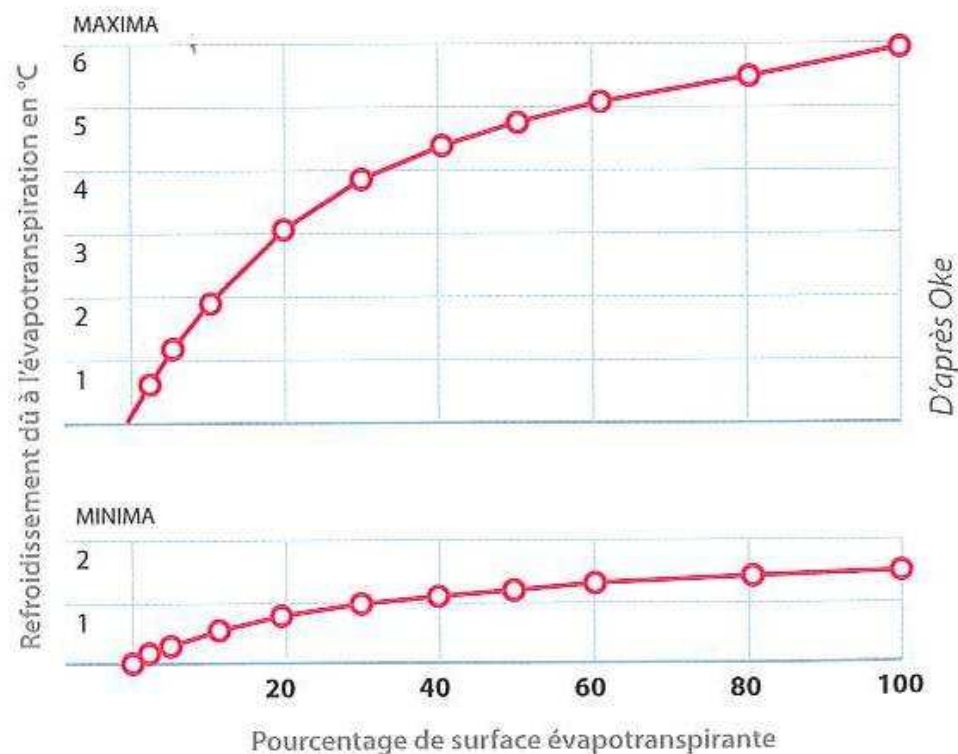
Changement climatique

le rôle des arbres dans le confort thermique

- L'âge et de l'état sanitaire
 - o Un arbre en bonne santé, planté dans de bonnes conditions
 - o Un arbre jeune, isolé est en situation défavorable
- Peuplement d'arbre, ou alignement
 - o Un arbre isolé est soumis aux flux radiatifs
 - o La voûte des arbres favorise l'ETP

Refroidissement par évapotranspiration

Le phénomène d'évapotranspiration des végétaux explique le rafraîchissement de l'air



Effets plus marqués en bordure (20 premiers %)

Changement climatique rôle des pelouses

Effet conjugué albédo et rafraîchissement localisé

Pelouse : ETP et albédo moyen
Refroidissement de l'air

Sol nu et sombre : albédo faible
Absorption du rayonnement solaire...

31 °C



24 °C



42 °C



25 °C

Restitue la chaleur le soir

Changement climatique cas particuliers des toitures végétales

- Double la durée de vie de l'étanchéité du toit :
 - o Une toiture étanche : amplitude de +80°C en été au soleil à -15°C l'hiver
 - o Avec complexe végétal : de +35°C en été à -5°C l'hiver
- Effet sur la pollution de l'air : fixation des particules, digestion par les bactéries du substrat
- Effet sur la rétention en eau : ralentit les pluies d'orages, retient les petites pluies
- Effet isolant pour la température intérieure
- Effet sonique : atténue de 3 dB en moyenne
- Effet esthétique : changement de couleur par saison

Les sols, artificialisation et artificialité

- **Artificialisation** : forte imperméabilisation, revêtements artificiels

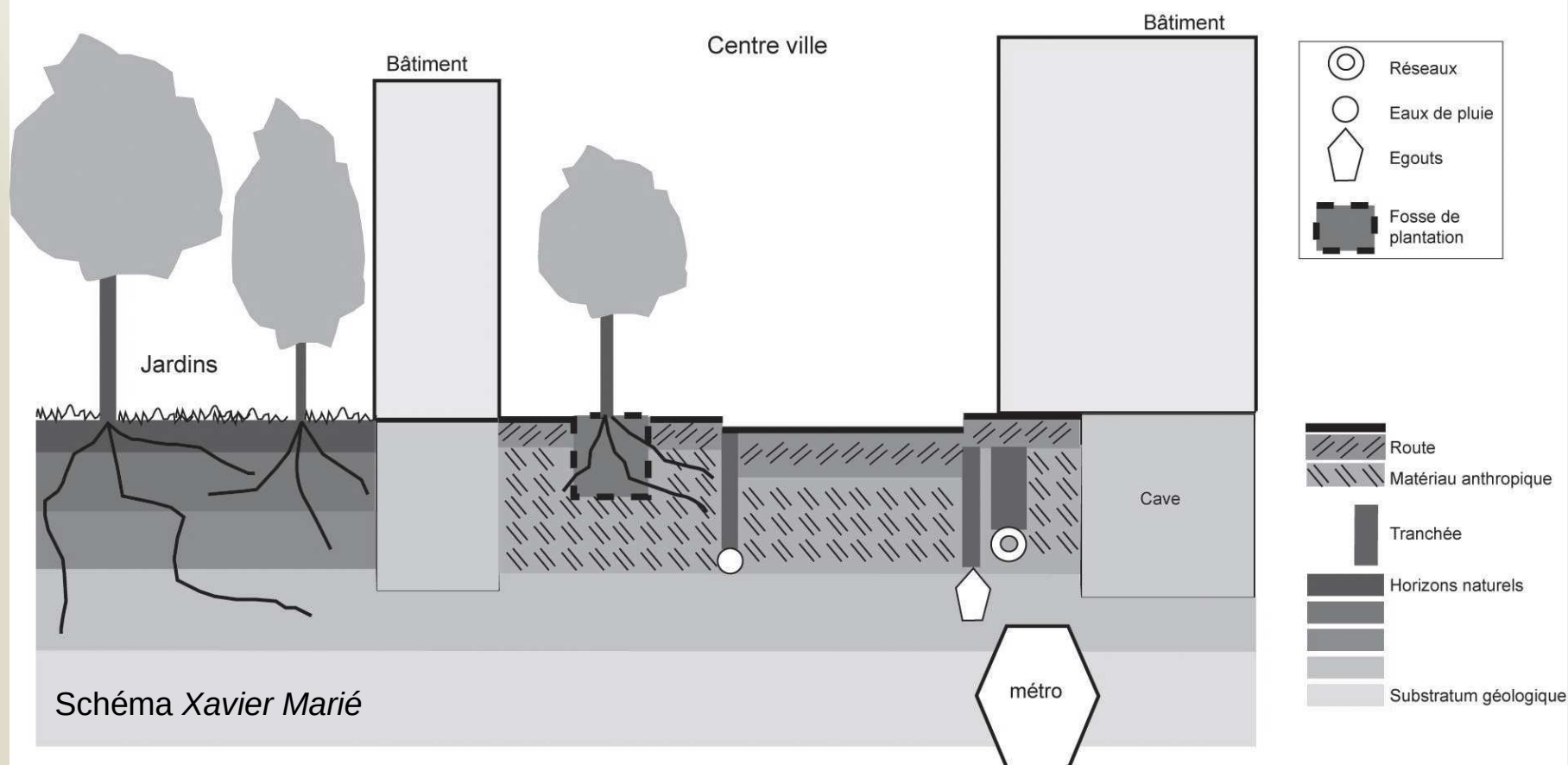
Les sols sont un support du bâti, un simple matériau.

- **Artificialité** : mélange de matériaux très divers, débris anciens et rapportés, pas de contact avec l'atmosphère + compactage (engins)

*Les sols ne sont pas utilisés
pour leurs propriétés épuratrices et biologiques.*

Les sols urbains

Schéma de la partie souterraine des villes



L'économie de la nature en ville l'attractivité des paysages

- **Un marché important :**
 - o 6,12 milliards € CA du secteur jardinerie
 - o 4 millions € CA du secteur paysage
 - o 3,5 milliards € des dépenses des collectivités pour entretien et aménagement des espaces verts
 - o 65 000 agents de collectivités/espaces verts

- **Des économies générées : les coûts évités**
 - o Entretien canalisations d'eau / végétalisation
 - o Climatisation immeuble / ombre arbres
 - o Gain chauffage / toits végétalisés
 - o Économie santé / sport – détente espaces verts
 - o Déplacements individuels, effet barbecue

L'économie de la nature en ville attractivité paysagère

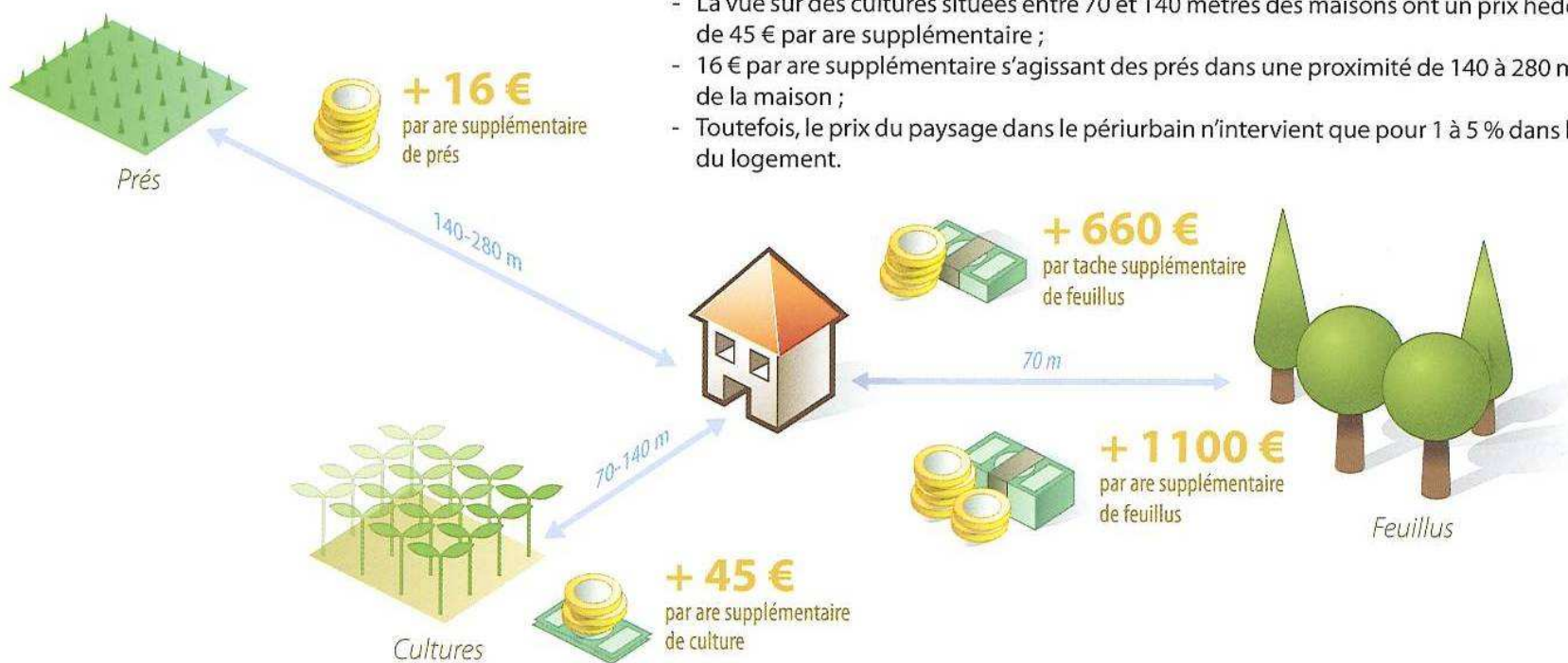
Le prix hédoniste de la vue des logements dans un périmètre de 30 km autour de Dijon

C'est la proximité directe de la nature qui a un prix :

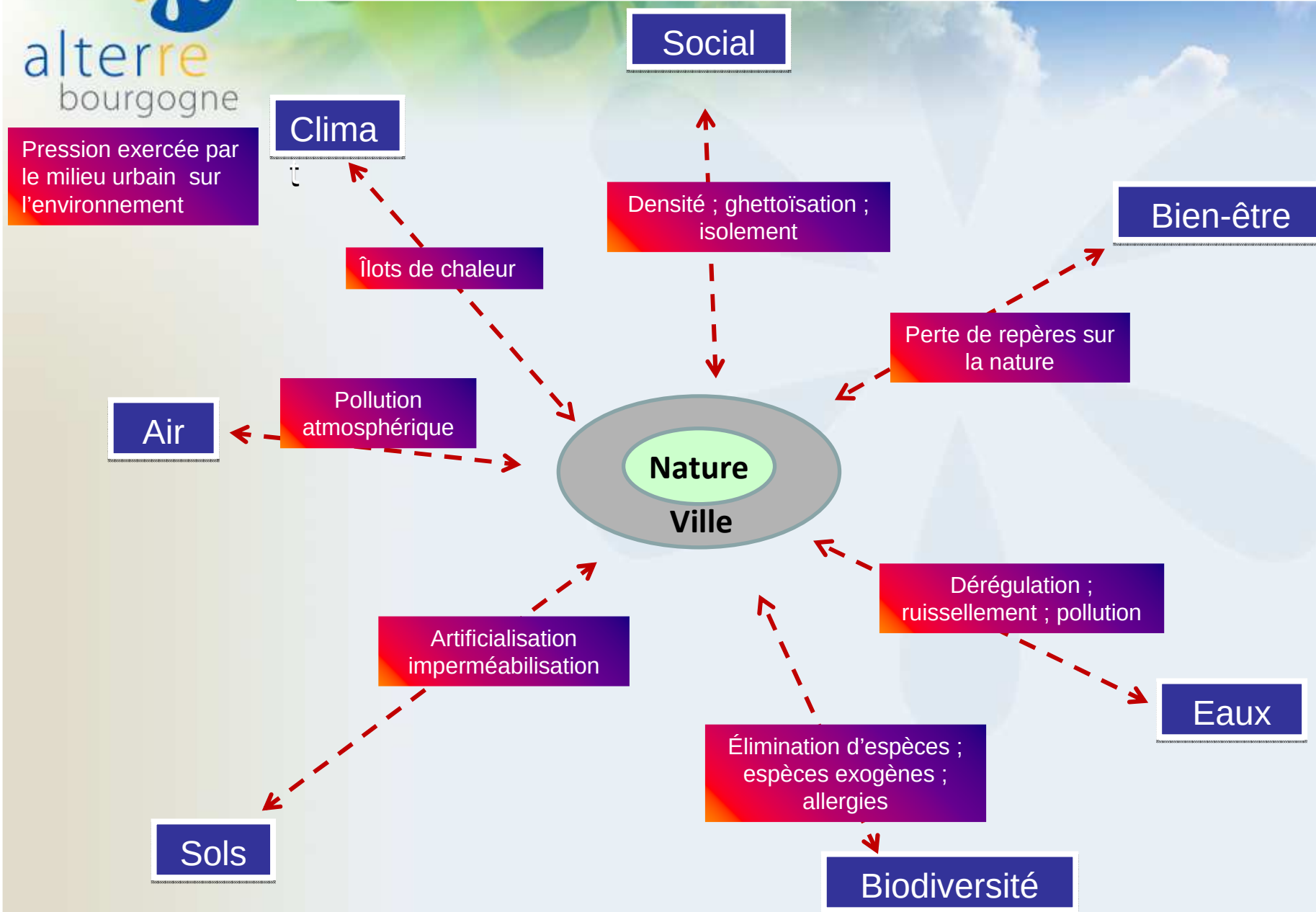
- L'évolution des prix n'est plus significative au-delà de 70 mètres autour des maisons ;
- Un are supplémentaire de feuillus vu dans cette proximité de 70 mètres a un prix hédoniste de 1 100 € ;
- La forme des feuillus a un effet significatif sur le prix : une tache supplémentaire de feuillus dans un rayon de 70 mètres a un prix de 660 €.

À l'inverse, le prix de la longueur des lisières de feuillus est négatif : - 25 € ;

- La vue sur des cultures situées entre 70 et 140 mètres des maisons ont un prix hédoniste de 45 € par are supplémentaire ;
- 16 € par are supplémentaire s'agissant des prés dans une proximité de 140 à 280 mètres de la maison ;
- Toutefois, le prix du paysage dans le périurbain n'intervient que pour 1 à 5 % dans le prix du logement.

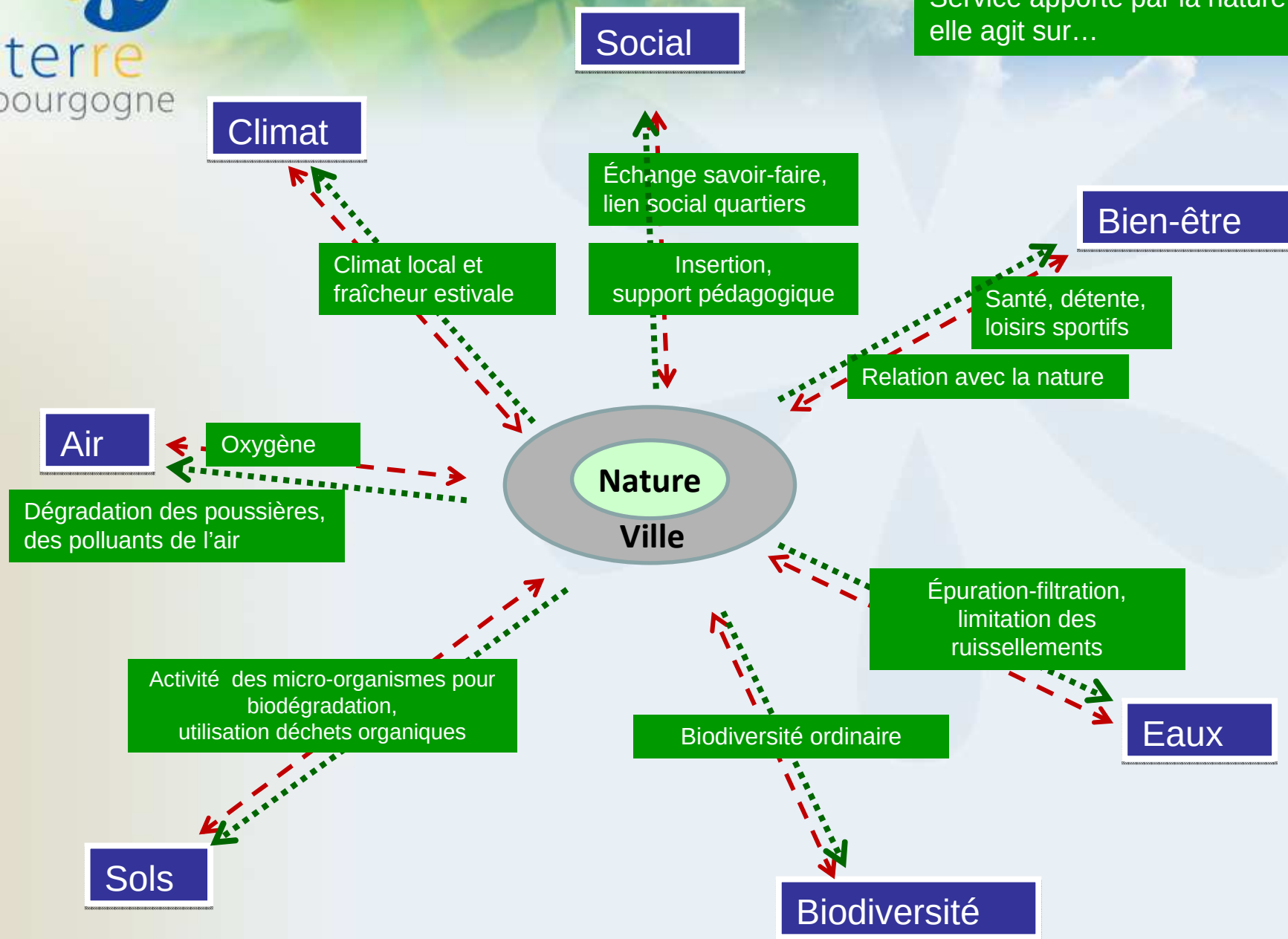


Gestion de la nature en ville - les enjeux

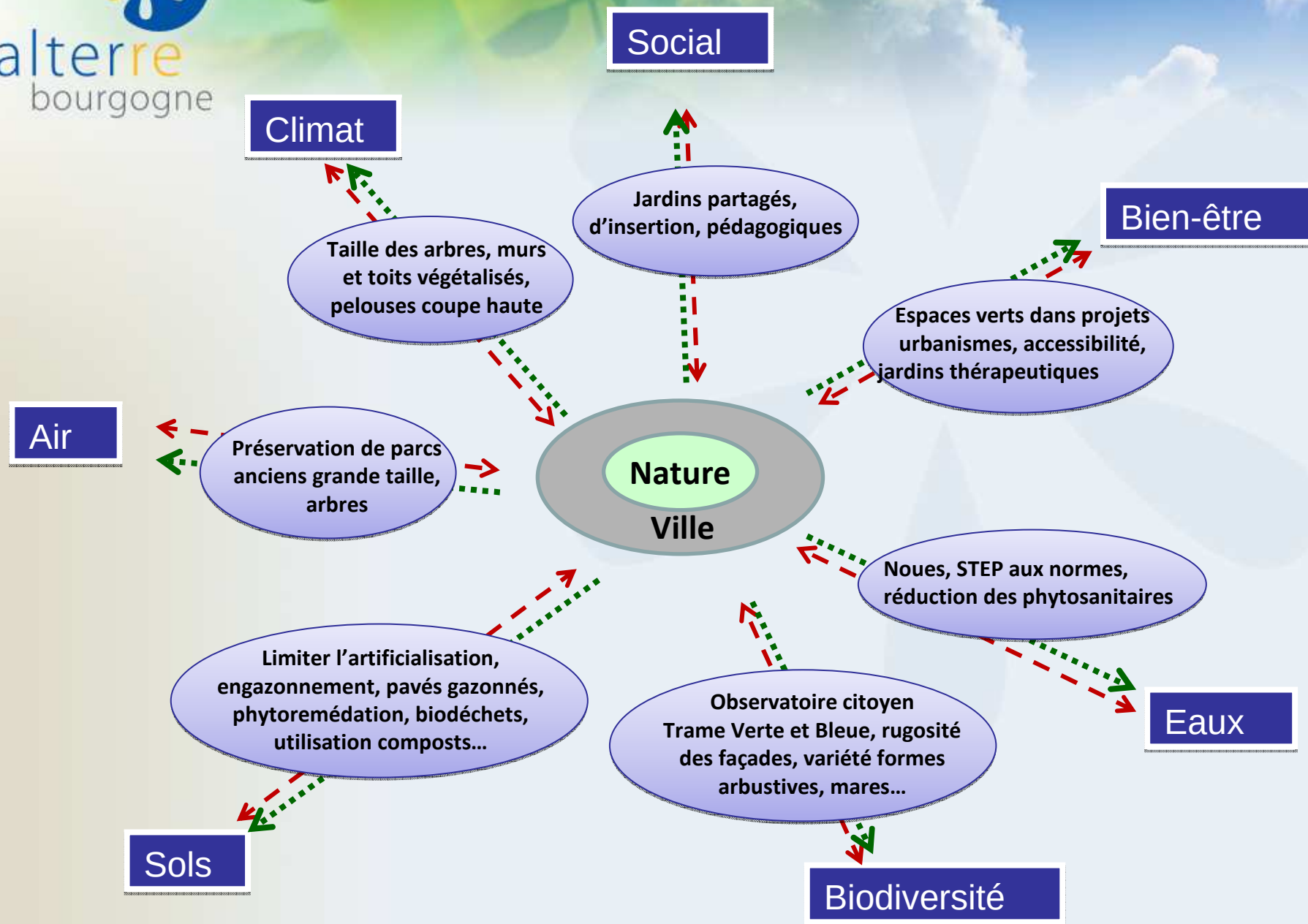


Gestion de la nature en ville - les enjeux

Service apporté par la nature, elle agit sur...



Gestion de la nature en ville - agir



Gestion de la nature en ville

