

SOCIETE GEOGRAPHIQUE DE GENEVE

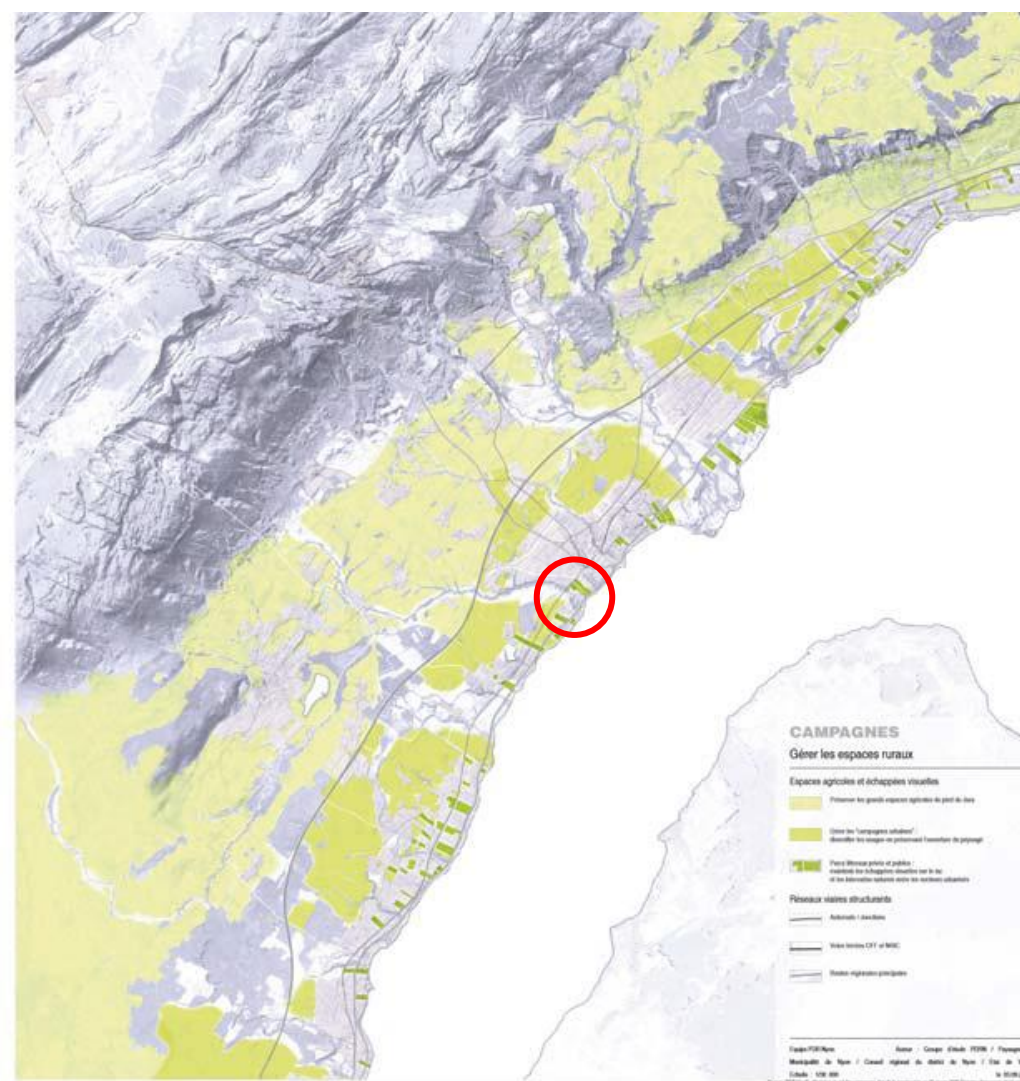


INTEGRER LA NATURE DANS LE TERRITOIRE
PRESENTATION DU 25 SEPTEMBRE 2021
PAR LE SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Etat des lieux de la planification territoriale pour la trame verte et le paysage	Page 03
Plan directeur cantonal	Page 04
Plan directeur régional du district de Nyon	Page 05
Structurant paysager et superposition des échappées lacustres	Page 06
Hydrologie : cours d'eau et bassins versants	Page 07
Renforcer et compléter le maillage vert	Page 08
Noue et fil d'eau	Pages 09 et 10
Les fruitiers	Pages 11 et 12
Bassin de rétention – Plan d'eau	Page 13 et 14
Composante végétale	Page 15
Îlot de fraîcheur	Page 16
Arborisation	Page 17

Etat des lieux de la planification territoriale pour la trame verte et le paysage

Les **grandes entités naturelles** que sont le **Jura et le Léman** sont reliées par des séries de coulées paysagères qui offrent des connexions naturelles à ces grandes structures renforcées par des réseaux de grandes surfaces agricoles de part et d'autre comme paysage ouvert, soutenues par des haies vives reconstituées ou complétées, revitalisée également par des petits cours d'eau mis à ciel ouvert.



Les stratégies du PDRN – Plan directeur du district de Nyon

Les grands espaces ouverts sont des **entités de paysages de première importance** répondant à la stratégie Cantonale des échappées transversales (exposée au mitage et à préserver). Ces espaces ouverts agricoles sont en alternance et en synergie avec les échappées lacustres.

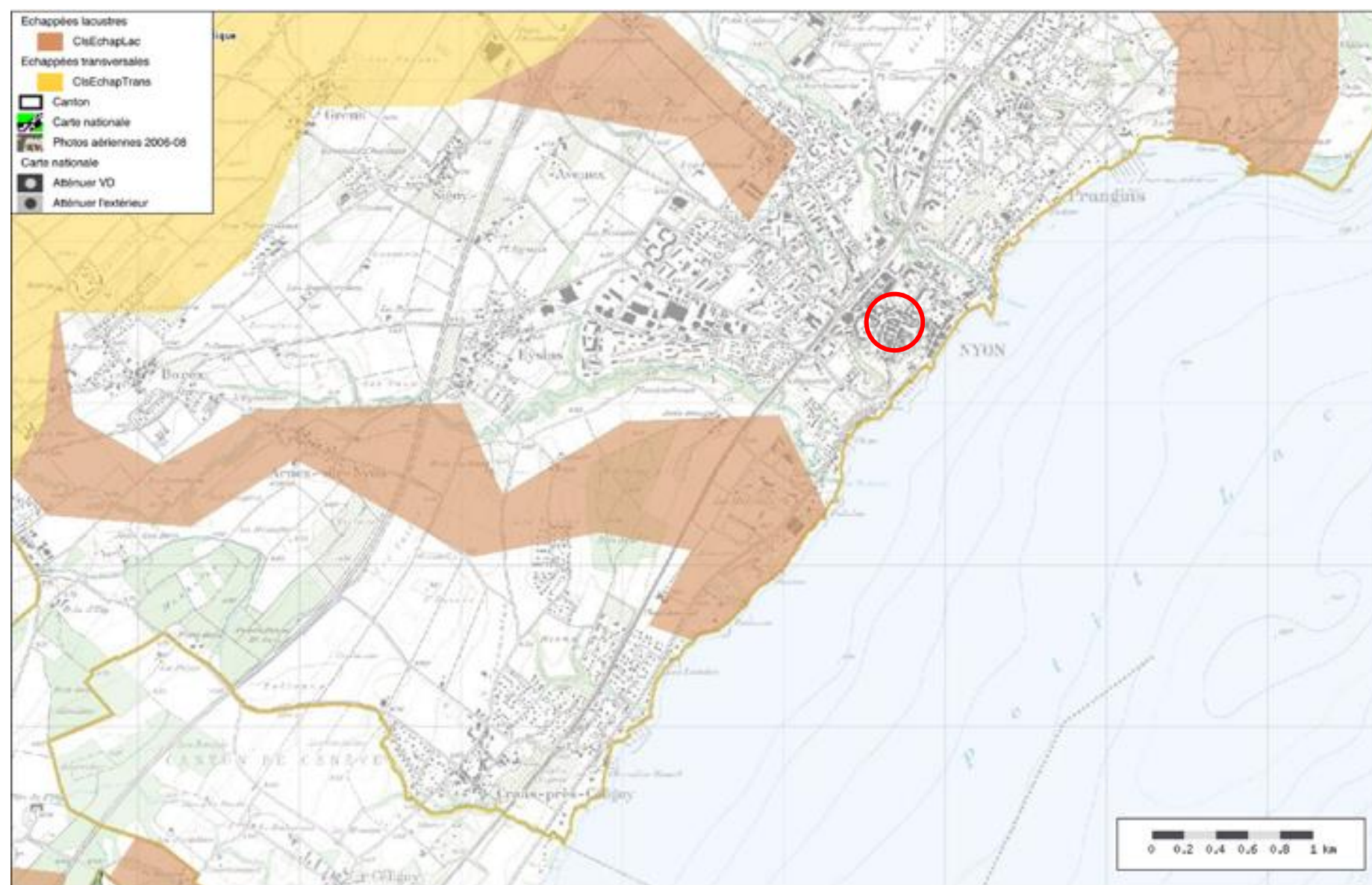
Les campagnes urbaines autour des villes sont des espaces agricoles qui permettent **l'alternance entre le bâti et le non bâti confortant les échappées visuelles et lacustres** vers le Lac Léman.

Plan directeur cantonal

Il met en évidence les qualités remarquables du territoire.

Les **échappées lacustres** représentent un espace de transition, sur les rives des grands lacs, libre de construction entre les territoires urbanisés ; elles **forment des couloirs verts** de liaison entre l'arrière-pays et les lacs.

Les stratégies développées par le plan directeur cantonal et le plan directeur du district de Nyon ont identifié des échappées paysagères, **comme des ouvertures dans le territoire à préserver, concevoir et planifier.**



Plan directeur cantonal : échappées lacustres

Les ouvertures sont considérées comme des respirations, des poumons du paysage, étendues qui mêlent montagne, plaine et lac

Plan directeur régional du district de Nyon

Il reprend les **grandes structures paysagères identifiées** par le plan directeur cantonal :



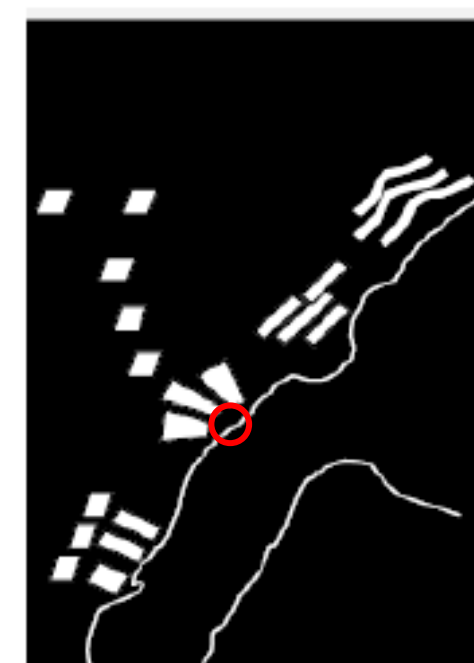
NATURES

Les grandes structures paysagères à renforcer :
1er ordre : Léman + Jura
2e ordre : coulées vertes (les échappées lacustres)
3e ordre : linéaires de compensations écologiques



CAMPAGNES

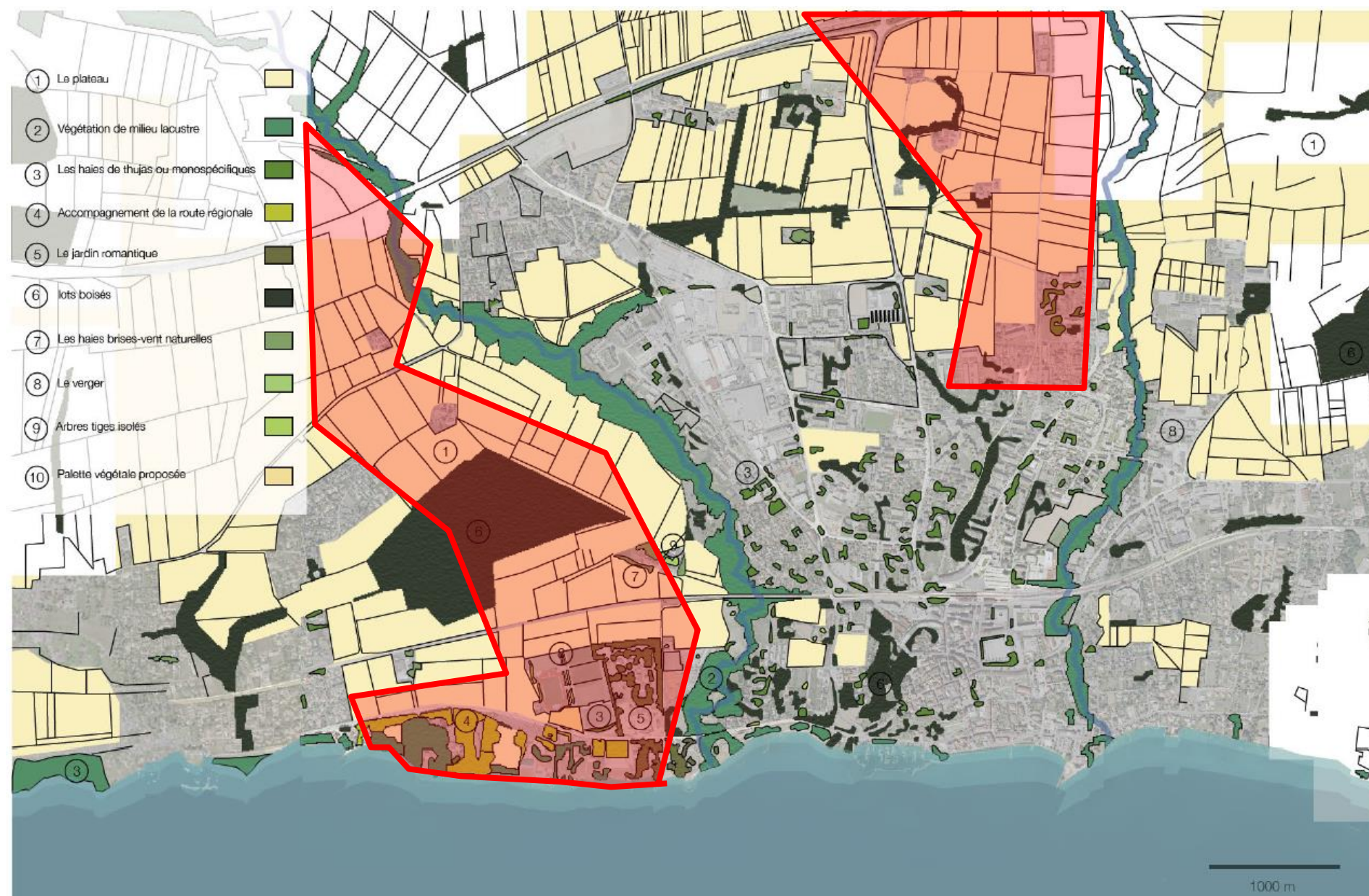
Les espaces ruraux à gérer du Jura vers le Léman :
Les grandes entités agricoles du haut et de plaine (les échappées transversales)
Les campagnes « urbaines »
Les « parcs littoraux » : échappées visuelles et intervalles naturels



VILLES ET VILLAGES

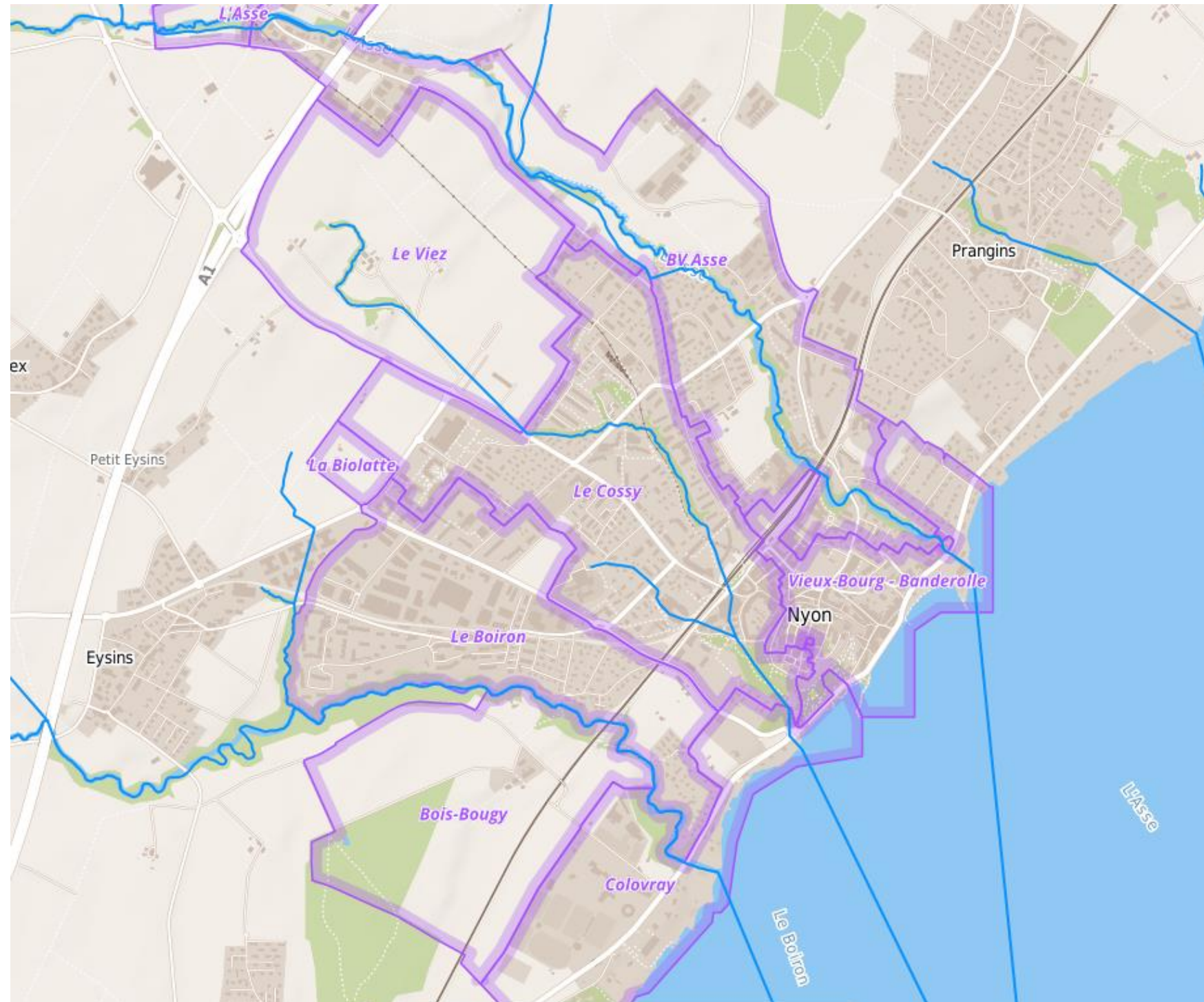
Quatre centres urbains à renforcer:
Rolle : un "goulet" entre lac et vignoble
Gland : une plaine entre Promenthouse et Dullive
Nyon : un centre historique qui rayonne
Coppet : un "bocage urbain" en devenir
Axe NStCM : un chapelet de quartiers denses accrochés aux haltes
Des villages particuliers

Structurant paysager et superposition des échappées lacustres :



*Extrait du schéma directeur Nyon – urbaplan WM – Typologie végétale
dont les principes ont été validés par la Municipalité, mais n'ont pas été soumis au Canton
Superposition des échappées lacustres*

Hydrologie : cours d'eau et bassins versants



Renforcer et compléter le maillage vert



En vert foncé : Les coulées vertes

En vert clair : le maillage paysager à renforcer ou à constituer

Noue et fil d'eau

Une noue est une sorte de fossé peu profond et large, végétalisé, qui recueille provisoirement de l'eau de ruissellement, soit pour l'évacuer via un trop-plein, soit pour l'évaporer (évapotranspiration) ou pour l'infiltrer sur place permettant ainsi la reconstitution des nappes phréatiques. Moins ses bords sont pentus, moins elle se remplit rapidement.



La noue paysagère, une solution contre les inondations

C'est un ouvrage très simple, à mi-chemin entre la mare et le fossé. Il s'agit d'un fossé élargi, parfois simplement engazonné, parfois agrémenté de plantes de milieux humides.

Etant de faible profondeur, il doit garantir une infiltration facile de l'eau jusqu'à la nappe phréatique pour ne pas déborder.

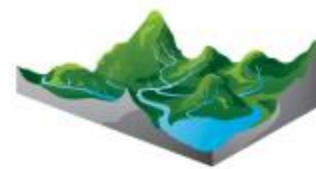
Des espèces végétales plantées sont capables d'assainir l'eau de ruissellement. Elles luttent de façon naturelle et efficace contre la propagation des pollutions.



Type de noue classique

10%
DU TERRITOIRE
IMPERMÉABILISÉ

c'est le seuil critique lorsque les écosystèmes d'un bassin versant * commencent à se dégrader.



* **Bassin versant :** Portion de territoire à l'intérieur duquel les cours d'eau s'écoulent tous vers un même endroit (fleuve, lac, mer).



Le savez-vous ?

En Suisse, la progression des surfaces urbanisées se poursuit à un rythme de près de 1m² par seconde, entraînant avec elle l'imperméabilisation des sols.



Aménagement des sols

En milieu urbain, la mise en place de revêtements perméables végétalisés ou non, est primordiale.

Les dalles alvéolées par exemple sont une solution car elles permettent l'infiltration des eaux de pluie dans le sol.

Cela permet à l'eau de séjourner temporairement et de créer des microclimats propices au développement de certaines plantes et animaux.

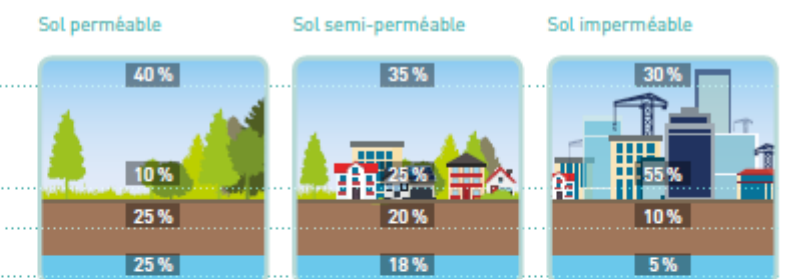


Types de polluants couramment présents dans l'eau

Particules en suspension	Chantiers de construction, routes, sablage des routes en hiver, sols nus
Azote et phosphore	Engrais, déjections animales, sédiments, eaux usées
Métaux	Automobiles (usure)
Huile et graisse	Automobiles, fuites, déversements
Bactéries	Déjections animales, eaux usées
Pesticides et herbicides	Entretien des pelouses, des jardins et des potagers, agriculture, foresterie
Sel de voirie	Entretien des routes en hiver

L'eau qui ruisselle est-elle contaminée ?

Lorsque les eaux pluviales ruissellent sur les surfaces imperméables, elles se chargent des polluants qu'elles contiennent. L'eau de pluie contaminée rejoint ensuite les cours d'eau avant même d'avoir été naturellement filtrée par les végétaux et les micro-organismes du sol.



BUTS

Les noues sont comparables aux veines d'un organisme pour l'irriguer et contribuer au maintien de la vie. L'eau et la végétation agissent en synergie comme dépolluant. Les revêtements poreux sont comparables selon le degré de perméabilité à une peau qui filtre et diffuse l'eau pour réhydrater les sols.

Les effets positifs sont un apport en hygrométrie au sol et à l'air valorisant la création de microclimats favorisant la biodiversité, l'attractivité ludique et esthétique du lieu et un apport envers la santé.

Noue et fil d'eau

Exemples d'aménagement réalisés :

avec des noues et des surfaces d'infiltration (revêtements semi-perméables).

CERV Centre d'exploitation des routes et voirie

Parking en pavé drainant

Parking de la Vuarpillière

Dalles "béton gazon" sur tout-venant drainant

Parc du Cossy (anciennement du Reposoir)

Accès accompagnés de noues et places et placettes en revêtement naturel perméable

Ecole du Couchant

Place de jeu en gravier drainant et parking en dalles "béton gazon"

Parc de la Morâche

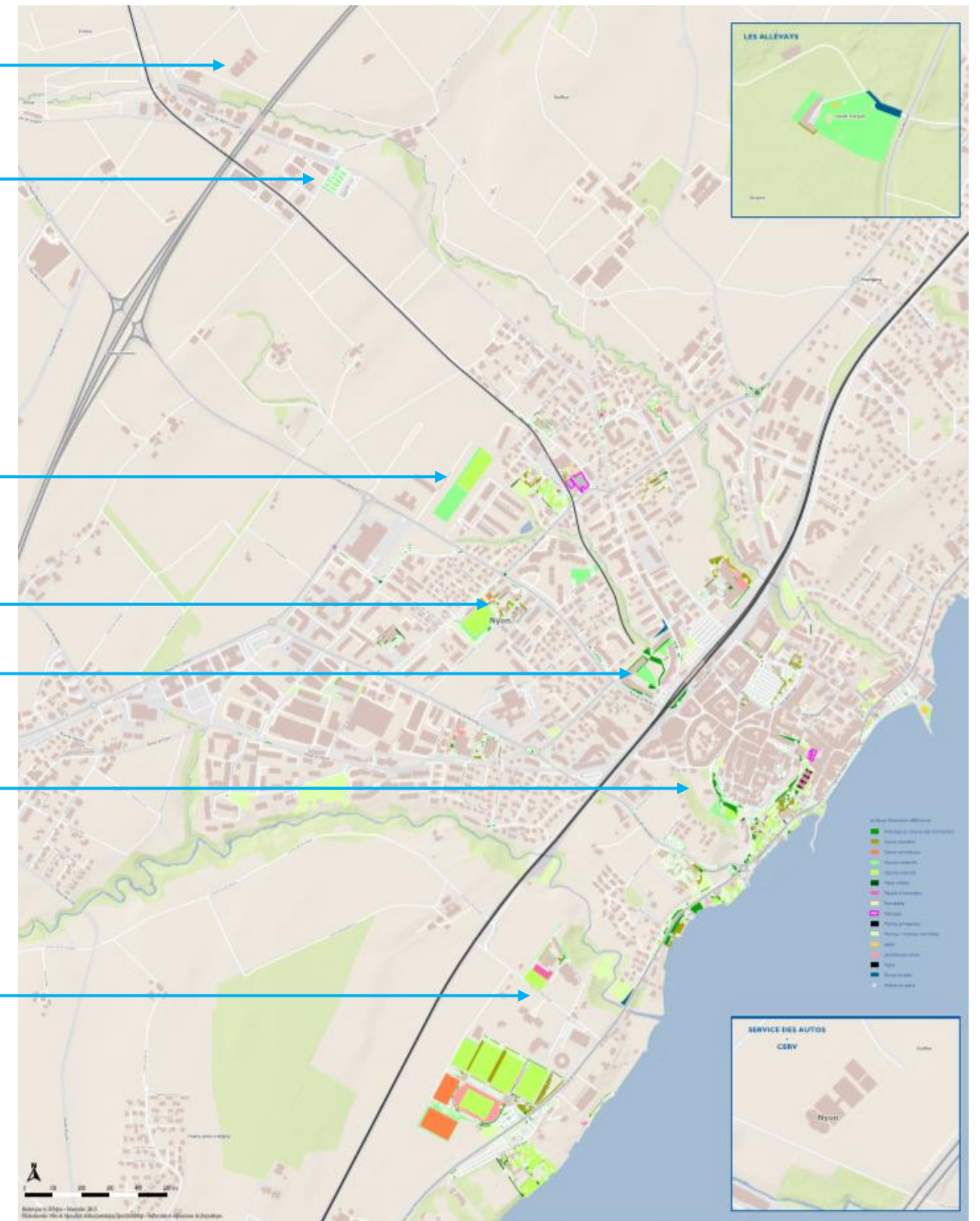
Place en revêtement naturel perméable

Parc de la Combe (ancien Jardin de la Villa Gubler)

Infrastructure en béton caverneux et parking en dalles "béton gazon"

Tennis de Colovray et avenue de Bois-Bougy

parking en dalles "béton gazon" et chemin revêtement naturel perméable



Les fruitiers

Les vergers enrichissent le paysage avec d'autres surfaces telles que les prairies et les pâturages.
Les arbres fruitiers abritent une grande diversité d'oiseaux et d'insectes.
Ils sont essentiels à la biodiversité des espèces dans les villages et le paysage des régions rurales.

Qu'est-ce qu'un verger « haute tige » ?

Il s'agit d'un ensemble d'arbres fruitiers dont les premières branches se développent à environ 160 cm du sol. Il existe des variétés très anciennes. Les vergers sont des zones relais et d'habitat, source de nourriture et lieu de reproduction. Ce sont les biotopes les plus riches en espèces d'Europe centrale.



Le savez-vous ?

En Suisse, 35 espèces d'oiseaux nichent occasionnellement ou régulièrement dans les vergers « haute tige », dont 10 espèces typiques particulièrement liées aux vergers.



Des nids dans les cavités et sur les branches

La plupart des oiseaux nichant dans les vergers utilisent les cavités d'arbre. Certaines espèces apprécient les troncs épais où les trous se forment à la place des branches cassées tandis que d'autres variétés convoitent davantage les fissures et les fourches des branches.



Le savez-vous ?

Les arbres fruitiers à pépins sont mieux adaptés pour la recherche de nourriture que pour la nidification.

Les vergers offrent un abri et de la nourriture aux oiseaux mais aussi à de nombreux autres organismes : insectes, chauves-souris, lérot, loir etc.

Le savez-vous ?

Plus un arbre fruitier est vieux, plus sa valeur écologique augmente. Son entretien doit être conforme aux règles de l'art dès sa jeunesse.



Repas composés d'insectes

Un verger diversifié offre une nourriture riche et variée. Certains oiseaux chassent les insectes dans l'espace aérien, entre et au-dessus des arbres. D'autres trouvent toutes sortes de petits animaux dans les fissures de l'écorce. Il y a ceux qui capturent les chenilles et les insectes dans le feuillage et enfin ceux qui cherchent leurs proies au sol.



BTUS

Intégrer des fruitiers chaque fois que l'opportunité se présente est essentiel pour sauvegarder certaines essences devenues rares. Les fruitiers sous la forme « haute tige » sont préconisés car ils sont moins enclins à être taillés, plus durables et plus intéressants pour la biodiversité comme milieu habitat.



Quelles menaces pour les oiseaux des vergers ?

La destruction de l'habitat menace les oiseaux des vergers. Les vergers « haute tige » se sont fortement transformés ces dernières décennies. Beaucoup sont utilisés de façon plus intensive. De nombreuses espèces d'oiseaux de verger peinent ainsi à trouver suffisamment de nourriture.

Comme ils ne sont plus rentables, les vieux arbres ne sont souvent pas remplacés et parfois des vergers entiers sont coupés.

En 1951, la Suisse comptait encore 14 millions d'arbres fruitiers « haute tige ». Aujourd'hui notre paysage ne compte plus que 2 millions de ces arbres.



Les fruitiers

Exemples d'aménagement réalisés :

avec des fruitiers sous la forme de verger ou d'alignement.

CERV Centre d'exploitation des routes et voirie

Verger de variétés anciennes sur l'arrière du centre de Tri

Parc du Cossy (anciennement du Reposoir)

Alignement de cerisier, côté Lausanne

Parc de la Morâche

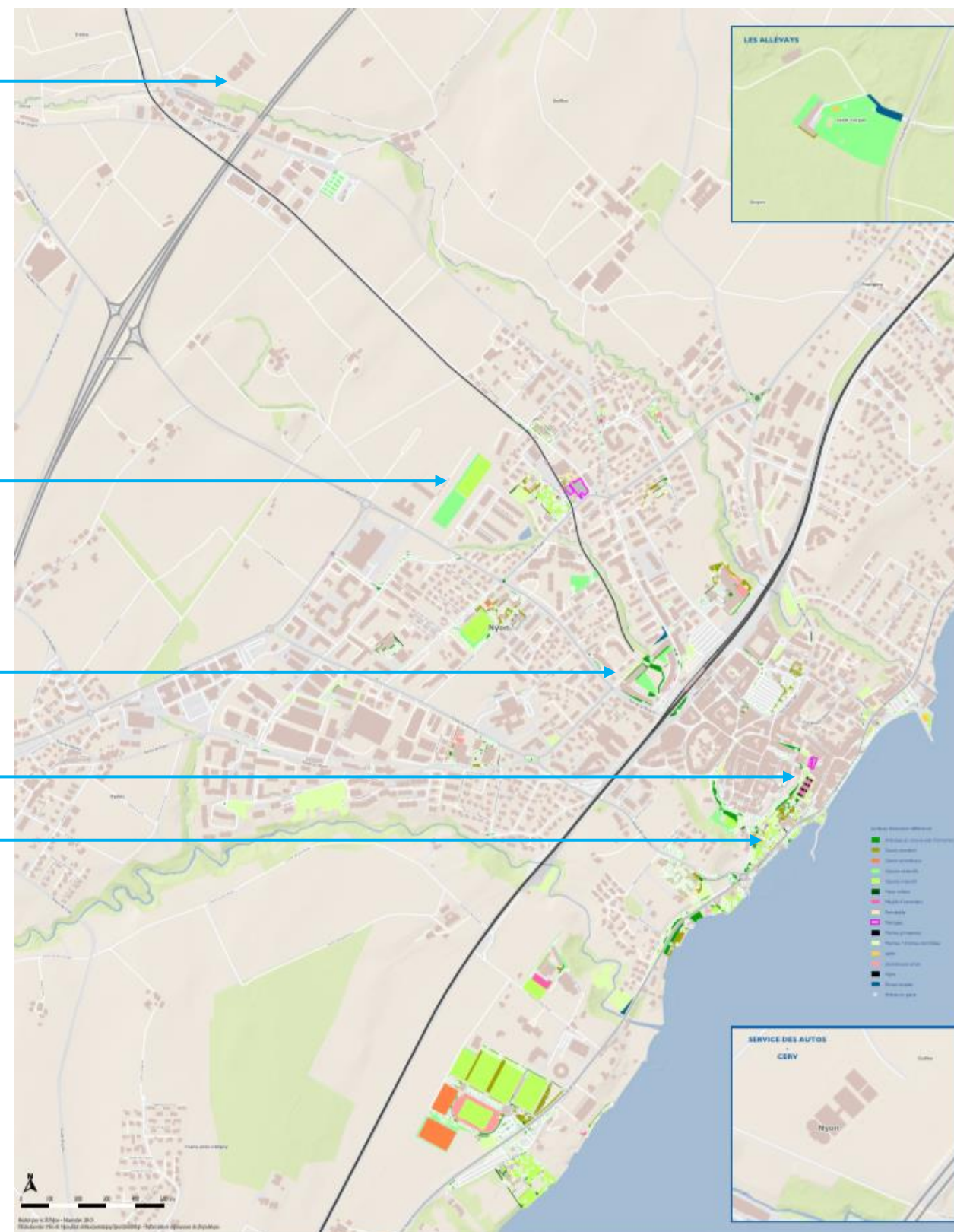
Verger de variétés anciennes au départ du Sentier du Cossy

Jardin de la Duché

Verger de variétés anciennes et de vignes de part et d'autre du jardin

Parc du Bourg-de-Rive

Verger de variétés anciennes sur le au du parc



Bassin de rétention – Plan d'eau

Le bassin de rétention est une zone de stockage des eaux pluviales à ciel ouvert.
Il permet d'éviter les inondations et les fortes crues lorsque les eaux montent dans les ruisseaux.



Le savez-vous ?

Les bassins de rétention et les plans d'eau sont un moyen précieux de compenser les effets de l'imperméabilité des sols.

Le bassin de rétention

Un bassin de rétention peut être réalisé sous de multiples formes.

Il peut être raccordé sur le réseau public, le milieu hydraulique superficiel ou à un système d'infiltration. Son dimensionnement doit être en rapport avec la surface du bassin versant, les capacités d'absorption de l'exutoire et la pluviométrie locale.



Les effets positifs

Ces installations restituent par évaporation, une partie de l'eau. C'est un apport hygrométrique à l'air qui agit comme tampon climatique. Cela favorise les déplacements d'airs bénéfiques au bioclimat du lieu.

Ces milieux favorisent la biodiversité et les interajustements entre les organismes.



Le savez-vous ?

Les plans d'eau sont des milieux de vie extrêmement favorables pour les libellules.

Quel rapport avec le climat ?

Le changement climatique aura de multiples impacts sur l'eau : diminution de la ressource, étiages* plus faibles, crues plus fortes, pollution accrue, etc.

*Etiage : en hydrologie, l'étiage est le débit minimal d'un cours d'eau.



Le savez-vous ?

Les plans d'eau constituent des biotopes intéressants pour l'accomplissement du cycle de vie des amphibiens.

Ces derniers sont utiles pour éviter la prolifération des moustiques.



Loi sur l'eau et prévention des inondations

Pour satisfaire aux exigences réglementaires ou à celles du dimensionnement des réseaux d'assainissement, il est nécessaire de limiter les débits des eaux pluviales des bassins versants, notamment en tamponnant les eaux de ruissellement.

Pour ce faire, il est impératif de réaliser des bassins de rétention.

BUTS

Diminuer la charge des afflux des eaux météorologiques aux égouts, à la STEP, compte tenu de l'augmentation de la minéralisation des sols et des événements météorologiques orageux de plus en plus instables ou imprévisibles, en différant leurs évacuations par stockage et par réduction du débit de leur écoulement.



Bassin de rétention – Plan d'eau

Exemples d'aménagement réalisés :

avec des bassins de rétention ou des mares temporaires.

SAN Service des automobiles et de la navigation

Bassin de rétention pour la collecte des eaux de toitures

CERV Centre d'exploitation des routes et voirie

Bassin de rétention pour la collecte des eaux de toitures

Parc du Cossy (anciennement du Reposoir)

Bassin de rétention avec miroir d'eau pour les eaux pluviales du quartier

Quartier de la Petite Prairie

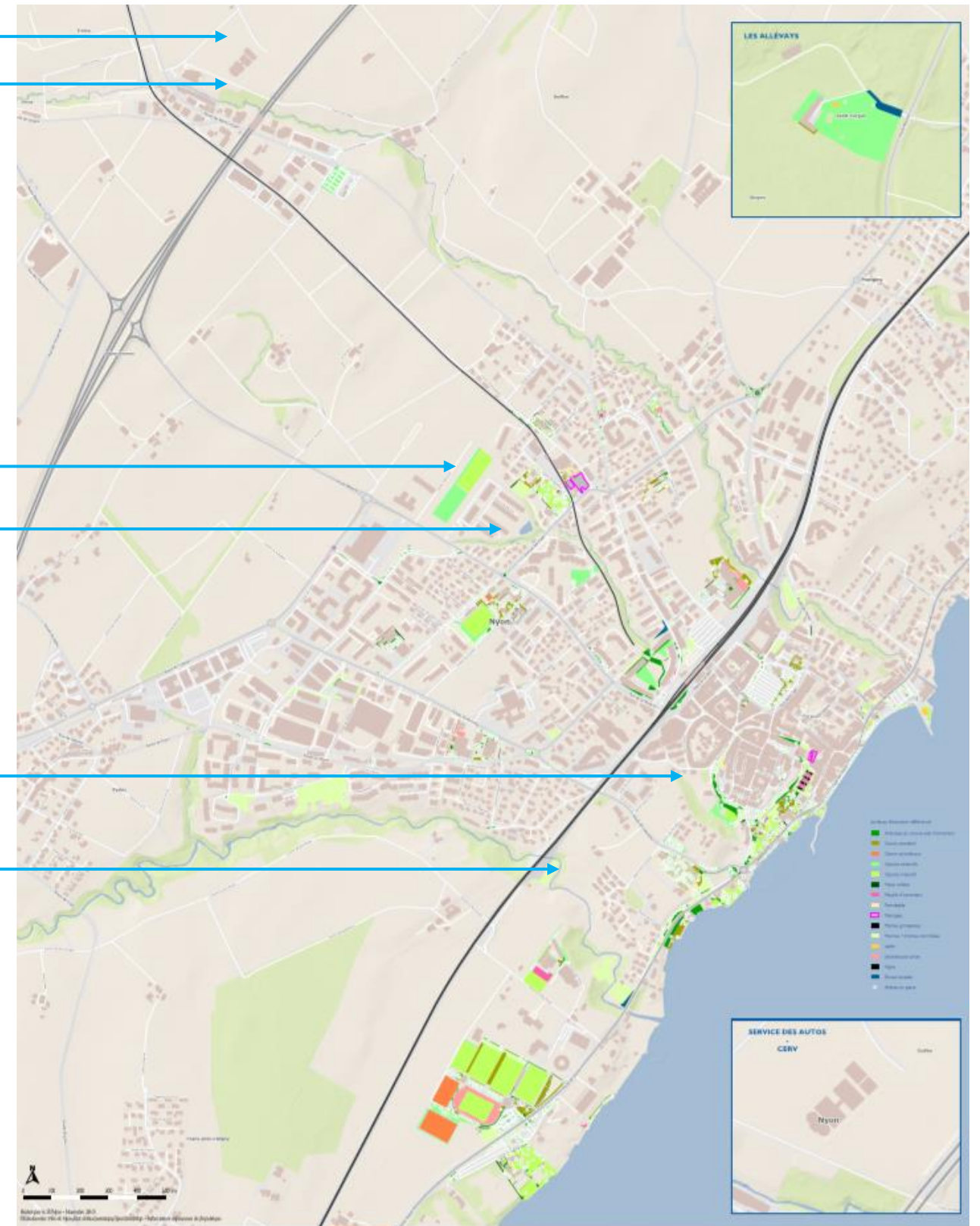
Bassin de rétention pour les eaux pluviales du quartier en synergie avec celui du Cossy

Parc de la Combe (ancien Jardin de la Villa Gubler)

Mares temporaires comme habitat à une faune spécifique et tampon atmosphérique

Sentier du Boiron

Mares temporaires comme habitat à une faune spécifique et compensation écologique



Composante végétale

Il s'agit de la conjugaison et des synergies entre les différents milieux et strates végétales à travers la ville. Un panachage essentiel pour irriguer, créer des échanges et favoriser la biodiversité.

Une « haie vive », qu'est-ce que c'est ?

Les haies dites « vives » se composent de différentes espèces d'arbres et d'arbustes peu ou pas taillées. Le mélange des essences variées offre habitat, refuge et nourriture à de nombreuses espèces animales.

Les haies

Les haies sont essentielles car elles favorisent l'accomplissement du cycle de vie de nombreuses espèces animales : nourrissage, reproduction, hivernage etc. De plus, elles constituent des couloirs de déplacements privilégiés pour la faune. Cette dernière apprécie ces corridors biologiques protégés lui permettant de rejoindre aisément les autres milieux naturels.

Lisières et forêts

Il existe des espèces animales caractéristiques de la lisière qui passent une partie de leur cycle vital dans cet habitat de transition, alors que d'autres sont liés aux milieux forestiers et ouverts. Tel un cordon boisé, la lisière forestière constitue aussi un élément de liaison entre les milieux naturels.

Prairies et pâturages

Les prairies dites extensives représentent les aires herbagères de Suisse les plus riches en espèces. Toutes les prairies suisses ne sont pas aussi riches. Un grand nombre d'entre elles sont exploitées intensivement : de l'engrais y est ajouté afin de récolter le maximum de fourrage possible pour les animaux. Or ces prairies ne bénéficient qu'à quelques plantes, comme le pissenlit, qui prolifèrent au détriment des autres, tout comme les pâquerettes dans les gazons.

Quant aux pâturages, on y trouve une variété de plantes, qui apprécient particulièrement ce terrain pauvre ne recevant ni engrais ni fumure synthétique. Des études ont montré que les pâturages extensifs étaient parmi les milieux cultivés les plus riches en espèces animales et végétales.

Le réseau paysager nyonnais

Dans sa stratégie globale sur le paysage, la ville de Nyon a mis en place deux grands principes : les coulées vertes et le maillage paysager.

Les coulées vertes

Elles forment le réseau paysager principal. Elles sont majoritairement constituées de bandes forestières liées aux cours d'eau qui mettent en liaison le paysage du Jura et le Lac Léman.

Le maillage

C'est l'association des différents réseaux mis en complémentarité au réseau principal (coulées vertes) pour favoriser la qualité biologique du paysage nyonnais.

Le savez-vous ?

Laisser un coin de son jardin, de son balcon à la nature, réaliser une haie d'essences indigènes, un point d'eau, une partie de toiture végétalisée, une prairie, un fruitier ou encore planter un arbre... sont autant de perles que l'on ajoute aux colliers de la biodiversité. C'est ainsi créer des refuges qui par la multiplication de ces ponctuations renforcent et participent dans la ville à la composition des réseaux paysagers où, chacun à son échelle, peut y œuvrer.

BUTS

Augmenter la biodiversité en conjuguant les différentes strates végétales et ses milieux qui agissent comme des organes, des artères, des veines permettant de maintenir en vie et de favoriser les passages et les accès aux sites de nourrissage, de gîte, de reproduction de protection et de régulation. La biodiversité étant la garante d'un écosystème stable, donc viable pour l'homme.

Îlot de fraîcheur

Les îlots de fraîcheur sont une solution visant à lutter contre le réchauffement en milieu urbain. L'existence d'îlot de fraîcheur découle directement de la présence de la végétation qui contribue, par l'ombrage ou l'évapotranspiration, à rafraîchir l'air.



Toiture végétalisée

Il s'agit simplement d'une couche de terre, sable ou gravier qui permet le développement d'une végétation plus ou moins luxuriante.

Ces toitures sont très efficaces pour lutter contre la surchauffe estivale, grâce au phénomène d'évapotranspiration de la couverture végétale. Elles représentent un habitat précieux pour de nombreuses plantes et insectes.



< 30°C

La chaleur reste en dessous des 30°C avec une toiture végétalisée alors qu'elle est entre 45°C et 80°C maximum sans végétations.



L'arbre, ce « bioclimatiseur » !

L'arbre est le bio climatiseur le plus simple et le plus efficace, d'où la nécessité de le préserver et d'en planter, en lui laissant la place nécessaire pour son développement.



Quel écart !

Les contrastes climatiques peuvent aller jusqu'à 4°C de différence entre des zones de végétalisation denses et celles qui le sont très peu.



Le savez-vous ?

Privilégier les couleurs claires peut déjà faire avancer les choses. En optant pour des couleurs claires, comme les peintures ou revêtements blancs, grisés ou beiges moins absorbantes qui peuvent abaisser la température de 7°C environ. Les revêtements naturels (gravier, fines naturelles) diminuent également la chaleur.



Îlot de chaleur vs îlot de fraîcheur

Dans la campagne, l'essentiel de l'énergie solaire est utilisée par les plantes pour extraire l'eau du sol par leurs racines et s'évaporer dans l'atmosphère. Dans les villes, les surfaces imperméables et les bâtiments vont chauffer l'air et stocker beaucoup d'énergie.

Quand vient la nuit, l'air dans les campagnes se refroidit rapidement tandis que les surfaces urbaines plus chaudes limiteront ce refroidissement. Ainsi, l'îlot de chaleur urbain n'est pas créé parce que l'air urbain se réchauffe plus rapidement, mais parce qu'il se refroidit plus lentement !



BUTS

Ces îlots ont un impact sur l'environnement, notamment sur la qualité de l'air ainsi que sur la santé humaine affectant particulièrement les enfants, les personnes âgées et les personnes les plus à risque au niveau cardio-respiratoire. Les différents acteurs (entreprises, citoyens et élu-e-s) ont aujourd'hui les outils nécessaires pour prévenir les îlots de chaleur. Il est donc possible pour les collectivités de plancher sur les meilleures stratégies et ainsi contribuer à l'amélioration de l'environnement.



Température extérieure = 35°C

Le savez-vous ?

Un parc rafraîchit l'air de 1.5°C et l'ombrage enlève 10°C à la température ressentie. Une première solution peut donc consister à augmenter la proportion de surfaces vertes dans les villes. Concrètement, cela passe par la plantation d'arbres et de végétation ainsi que la réintroduction de l'eau sous forme d'étang ou de mare par exemple.

Des différences de 8 à 19 degrés sont mesurées entre son environnement minéral et sous son ombrage. L'eau utilisée par le processus de la photosynthèse entre très peu dans la composition de son bois, elle est largement resituée dans l'atmosphère ce qui rend l'arbre encore plus efficace que l'ombrage d'une tenture ou d'un parasol.

L'arbre n'a pas son égal pour rafraîchir les villes, ceci sans compter qu'il rend encore bien d'autres services ...

Arborisation

Les arbres jouent un rôle environnemental et écologique fondamental. Ils rendent la ville plus saine, améliorent le climat, entretiennent leurs milieux en régulant les températures, produisant de l'oxygène en purifiant l'air et en captant les particules. De plus, ils abritent une faune et une flore variées.



La photosynthèse

Pour qu'il y ait photosynthèse, trois éléments sont essentiels : la lumière, l'eau et le gaz carbonique (CO₂).

Les arbres absorbent le gaz par leurs stomates pour fabriquer du sucre. Les arbres transforment ensuite ce sucre en amidon qui apporte d'une part de l'énergie et d'autre part le matériau nécessaire à la constitution du bois, de l'écorce, des racines, des feuilles ou des aiguilles. Les sous-produits de la photosynthèse sont l'oxygène et l'eau nouvellement créée.



Formule en chiffres

1.85 To de CO₂
captés par l'arbre
=
1 To de bois
+ 1.39 To d'O₂
+ 0.54 To d'eau nouvelle



De l'eau pure?

L'arbre purifie l'air, l'eau et le sol. Depuis peu, il a été découvert qu'il produit de la nouvelle eau jamais mise en circulation dans le cycle hydrique. Il participe à la formation des nuages pour produire de la pluie à l'intérieur des continents.



Le savez-vous ?

L'arbre est le seul être vivant à se nourrir essentiellement de l'invisible (de la lumière, des sels minéraux, du CO₂ et de l'H₂O qu'il restitue en grande partie et dans le sol) pour produire du visible par le miracle de la photosynthèse.

C'est également le seul être vivant sans empreinte carbone, totalement recyclable tout en produisant ses propres ressources (humus) au-delà de ses propres besoins en les mettant à disposition des autres êtres vivants !!!

5x

L'oxygène que produisent les arbres est 5x supérieur à la production de CO₂

Le savez-vous ?

A titre d'exemple, un seul hêtre de 100 ans, de 25 m de haut et d'une couronne large de 15 m de diamètre pourrait fixer le CO₂ produit par 800 appartements !



Les bienfaits des arbres

On doit à l'arbre, nos conditions et nos ressources vitales :

- 1 nourritures
- 2 énergies fossiles
- 3 matériaux de construction
- 4 médicaments
- 5 épuration de l'environnement
- 6 constitution du sol arable
- 7 équilibre climatique
- 8 équilibre sanitaire ...



BUTS

Indispensable à l'équilibre des villes, l'arbre améliore considérablement le cadre de vie des citoyens. Une réalité trop souvent oubliée. Les arbres structurent la ville, créent de l'espace public, contribuent à l'intégration urbaine, valorisent le bâti et protègent des nuisances visuelles et les nuisances sonores.



Principes généraux

Les nombreux bienfaits de l'arbre impliquent de surmonter une difficulté technique : le faire pousser en ville dans de bonnes conditions.

L'arbre n'est pas qu'un élément décoratif de l'espace public ou de « mobilier urbain », il s'agit bien d'un être vivant, avec ses besoins spécifiques pour survivre et se développer.





L:\7. FONCTIONNEMENT\12. REPRESENTATIONS EXTERIEURS DU SERVICES\2020\SOCIETE GEOGRAPHIQUE 13 JUIN 2020\SGG_13.06.20.docx