

Les quartiers
périurbains de maisons
individuelles en Suisse

Stratégies de densification durable

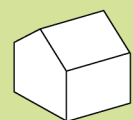
Axelle Marchon
Master en architecture EPFL
Énoncé théorique
Janvier 2016

Groupe de suivi :
Prof. Emmanuel Rey
responsable de l'énoncé et directeur pédagogique
Prof. Philippe Thalmann
second professeur
Raphaël Schüll
maître EPFL

Sommaire

0. Préambule	5
1. Introduction	7
2. Les quartiers périurbains de maisons individuelles en Suisse	11
2.1 La périurbanisation en Suisse	11
Bref historique	
Quel futur ?	
2.2 Définition d'un quartier périurbain	16
Le périurbain	
Le quartier	
Le quartier périurbain	
2.3 Du développement durable aux Quartiers durables	22
Le développement durable	
Le développement territorial durable	
Quartiers durables	
2.4 Évaluation de la durabilité	25
Sol	
Energie	
Obsolescence	
<i>Quartiers durables by Sméo</i> et quartiers périurbains	
2.5 Lacunes pour une durabilité	30
Multifonctionnalité	
Densité	
Qualité	

3. Vers une durabilité du périurbain.....	33
3.1 Quatre stratégies complémentaires	33
Stratégie 1 : Espaces construits et verts	
Stratégie 2 : Micro-mixité fonctionnelle et mobilité	
Stratégie 3 : Vie de quartier	
Stratégie 4 : Energie, eaux et déchets	
3.2 Entraves et moyens de contournement	42
Plan d'aménagement local (PAL)	
Mauvaise connaissances des réserves à bâtir	
Propriété privé	
Peur du changement	
Réticence vis à vis du pouvoir public	
Manque de connaissances	
Motifs économiques	
Individualisme	
Synthèse	
4. Choix du site et analyse	53
4.1 Choix du site	53
4.2 Neyruz.....	60
5. Conclusion	77
6. Bibliographie	79
7. Annexes.....	83



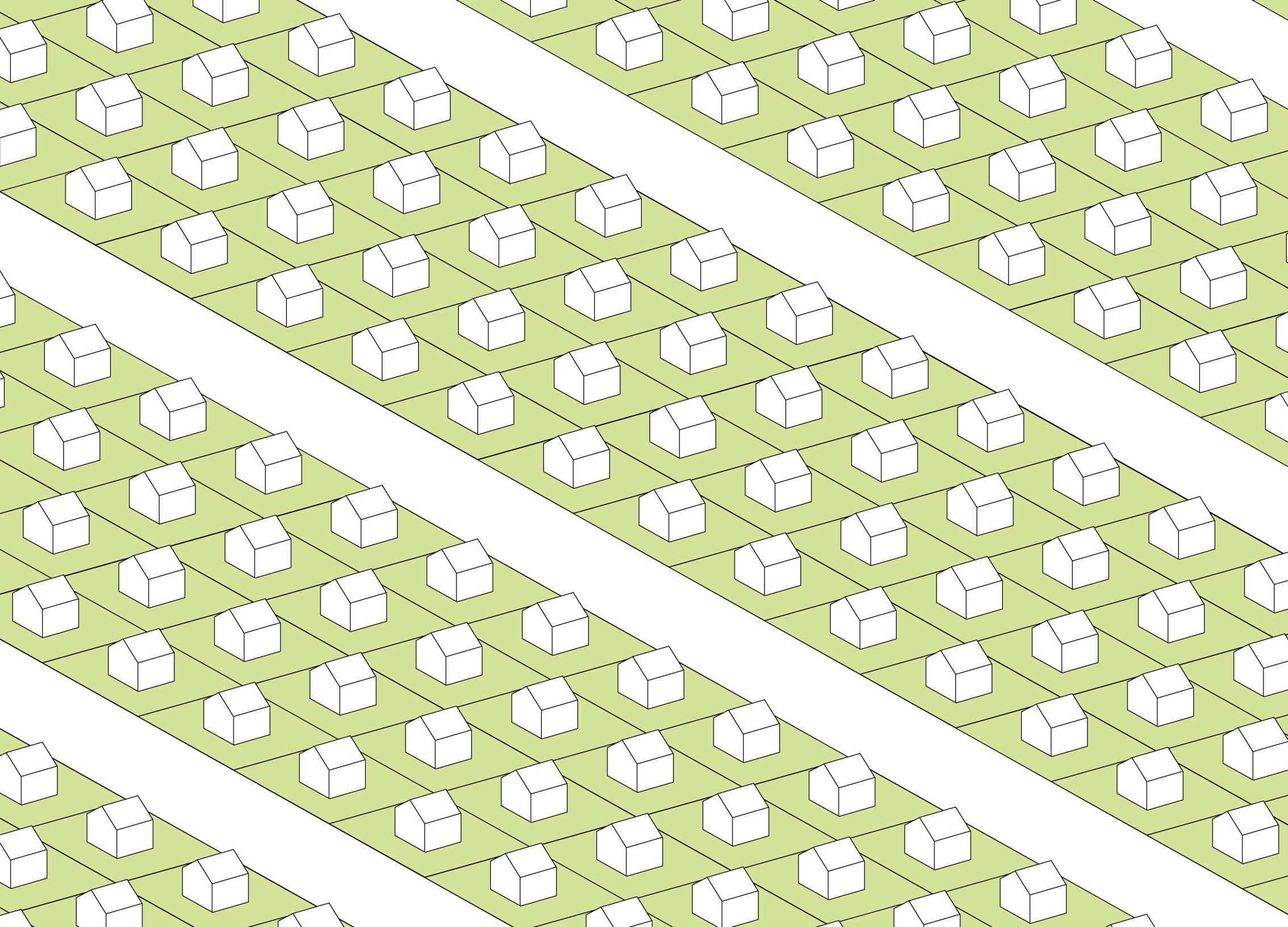
0. Préambule

La mise en place de stratégies et de réglementations visant une utilisation plus raisonnée et économe du territoire, avec une revitalisation des centres-villes ou des alternatives intéressantes à la maison individuelle, n'a pas suffi à freiner le phénomène de périurbanisation. La maison individuelle, symbole de ce dernier, reste le type de bâtiment d'habitation le plus construit en Suisse. Cette popularité laisse démunis les aménagistes, les politiques ou même les défenseurs de l'environnement qui, bien qu'ayant trouvé le modèle d'habitat durable idéal en zone urbaine, n'ont toujours pas de réponses quant à l'avenir du territoire mité.

Quel est donc l'avenir de ce qui est considéré comme symbole de réussite par certains, mais comme totale opposition aux principes de la ville durable par d'autres?

Par une approche s'inspirant de modèles exemplaires pour le développement de villes durables, cette recherche propose des stratégies adaptées et s'alimentant du contexte périurbain afin d'initier le virage vers une durabilité de ces espaces.

Ces fragments d'urbanisation laissés pour compte recèlent pourtant d'une grande quantité de ressources mal ou peu exploitées en termes de sol, de biodiversité, d'énergie ou de liens sociaux.



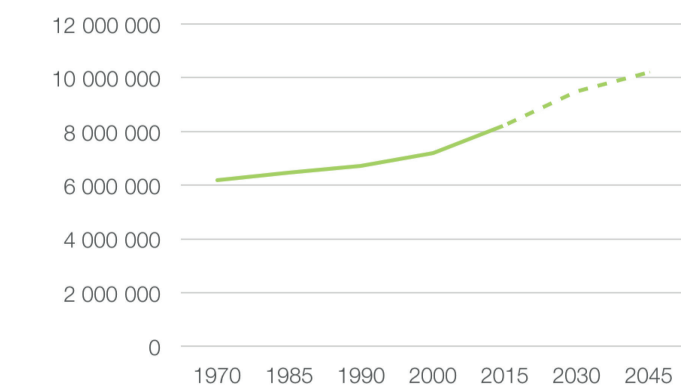
1. Introduction

Le territoire suisse se trouve face à de nouveaux défis. Sa population a plus que doublé en 100 ans engendrant une forte urbanisation de son territoire au cours du 20e siècle¹. Située à environ 8.3 millions en 2015, la population suisse pourrait atteindre plus de 10 millions en 2045 selon les prévisions².

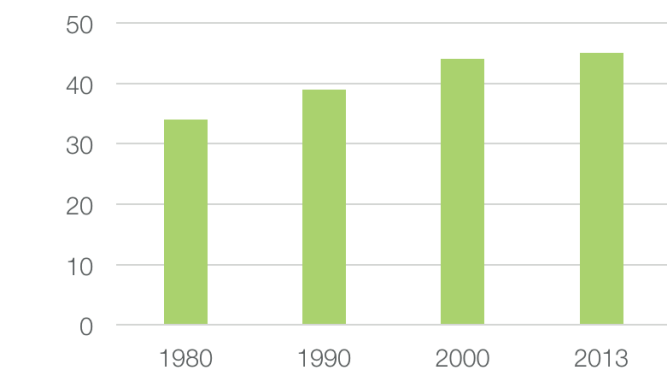
A cela s'ajoute une diminution de la taille des ménages impliquant une surface habitable par personne en constante augmentation. L'association de ce deuxième phénomène provoque une demande exponentielle en logement.

Demande exponentielle en logement

Croissance démographique



Augmentation de la surface habitable par personne en m²



¹ La population suisse est passée de 3.3 millions en 1900 à 8.24 millions en 2014. Source : Office fédéral de la statistique - OFS : Population - Les principaux chiffres, 2014, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/01/key.html>

² Office fédéral de la statistique - OFS, les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2015-2045, Neuchâtel, 2015

Le phénomène de périurbanisation

Avant les années 60 :
urbanisation et suburbanisation

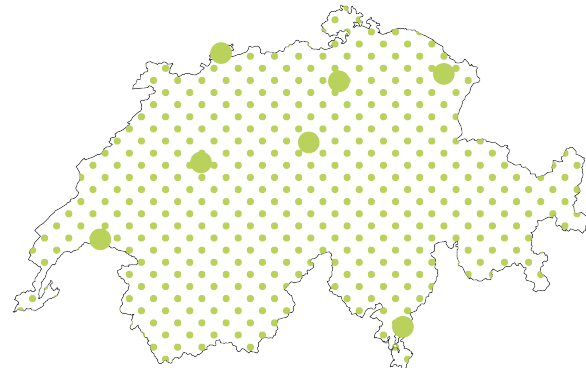


Milieu du 20^e siècle :
Succès de la maison individuelle et
démocratisation de la voiture



A partir des années 60 :
périurbanisation

- Mitage du territoire
- Surconsommation du sol
- Va à l'encontre des principes de la ville durable



Le siècle dernier a également bénéficié d'avancées technologiques majeures. Le développement de nouvelles méthodes de production permet à la voiture de se démocratiser, rendant la population plus mobile sur le territoire. Les conséquences sur l'urbanisation sont immédiates avec le début de la périurbanisation et de ses quartiers de maisons individuelles. La maison individuelle représente aujourd'hui la majorité du parc immobilier avec 57.4% des bâtiments à usage d'habitation en Suisse en 2014. Et sa part continue de progresser avec 60% des nouveaux bâtiments dédiés à l'habitat individuel en 2013³.

Cet éclatement de la structure urbaine, conjugué à une demande croissante en logement, provoque un mitage du territoire sans précédent. Les conséquences d'une telle diffusion dans l'espace entraînent un besoin considérable en infrastructures coûteuses et grignoteuses d'espace.

Il devient donc indispensable de mettre en place un développement coordonné du territoire afin de limiter cette consommation excessive du sol. Ainsi, en 2012, le *Projet de territoire Suisse* voit le jour avec trois stratégies territoriales visant un développement durable du territoire.

³ Office fédéral de la statistique - OFS, Construction et logement - les principaux chiffres, 2014, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/09/01/key.html>

Un de ses principes d'action, en terme d'urbanisation, est une densification des cœurs urbains et une limitation de l'extension du périurbain. De nombreux projets de revitalisation des centres-ville ou de réutilisation de terrains en friche sont explorés. Cependant, peu de projets se questionnent sur les terrains urbanisés périurbains qui ont pourtant une ressource importante de terrains à densifier.

Cette étude vise à identifier des solutions pour l'avenir des espaces périurbains. Le but est le développement d'une densification durable. Le modèle des *Quartiers durables*⁴, généralement utilisé pour des projets de densification de centres urbains, va servir de point de départ. Ses principes de durabilité et sa méthode d'évaluation vont être parcourus et examinés afin d'y faire ressortir les aspects pouvant être applicables au milieu périurbain. De ce constat, des stratégies pouvant conduire à une durabilité du périurbain vont être exposées. Finalement, un site « idéal », pour l'application de ces stratégies va être analysé afin d'y faire ressortir les potentialités de projet.

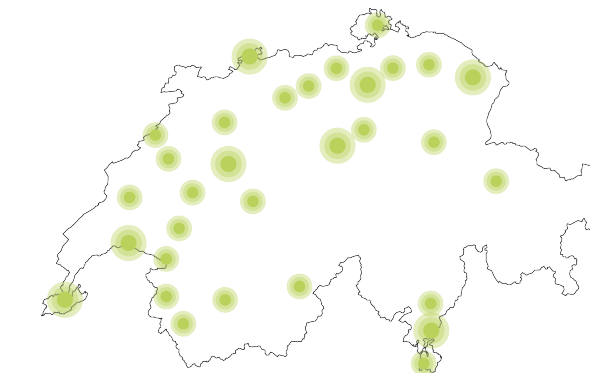
⁴ *Quartier durables* est un programme mis en place par l'office fédéral du développement territorial (ARE). Description en p.24

Projet de territoire Suisse

Développer l'urbanisation à l'intérieur du milieu bâti

Agglomérations

Densification de l'espace urbain et suburbain

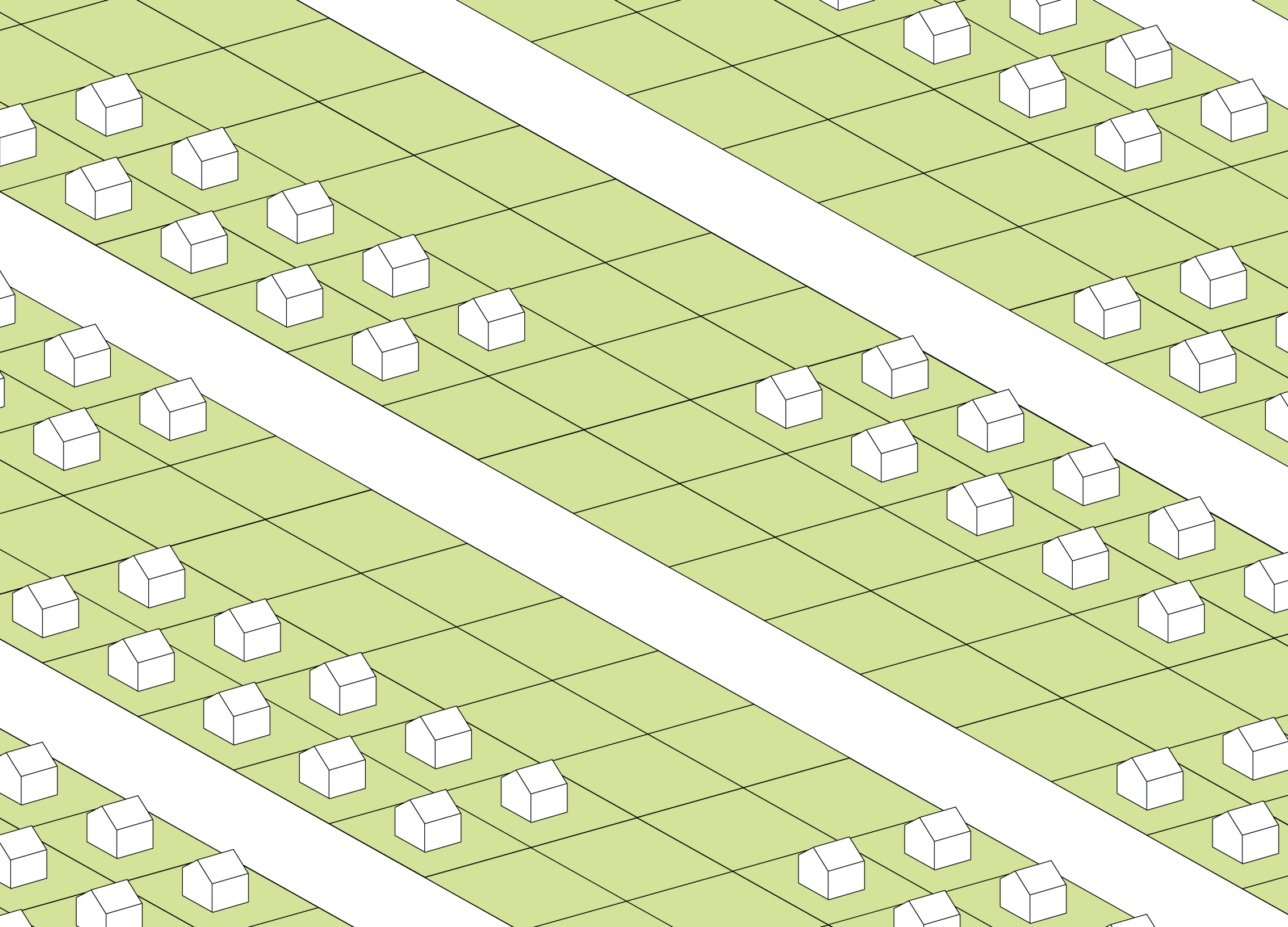


- revitalisation des centres-ville
- réaffectation de terrains en friche

Espace périurbain

Contenir l'étalement urbain





2. Les quartiers périurbains de maisons individuelles en Suisse

2.1 La périurbanisation en Suisse

Bref historique

Avant d'approcher le sujet de la durabilité des quartiers périurbains de maisons individuelles, il semble important de comprendre les raisons qui ont mené à l'éclatement des villes. Pour cela, une explication succincte des étapes d'urbanisation de la Suisse permettra de mieux cerner ce phénomène.

La période d'urbanisation relative à notre contexte est postindustrielle, la périurbanisation étant le dernier stade de l'expansion urbaine.

Si l'on remonte en 1850, on constate un afflux massif d'habitants des campagnes vers les villes provoqué par l'industrialisation. Cette première phase de l'urbanisation moderne s'effectue par densification des villes qui, ne pouvant absorber cette augmentation conséquente de population, se trouvent face à des problèmes de logements, d'hygiène ou encore d'appauvrissement de certaines couches sociales.

La ville ne peut plus offrir une bonne qualité de vie, ni accueillir de nouveaux habitants. Elle voit alors ses terres agricoles périphériques s'urbaniser et repousse ses limites par suburbanisation. Cette deuxième étape, se

déroulant dans les années vingt, colonise les couronnes d'agglomération par le développement de banlieues alimentées d'une part par l'exode rural toujours présent, et d'autre part par l'arrivée de ménages bourgeois quittant les villes pour de meilleures conditions de vie⁵.

Finalement, l'apparition de la voiture bouleverse toutes les notions de distances liées au territoire et est un des éléments déclencheurs de la périurbanisation. En effet, selon Alain Garnier, « *la raréfaction des terrains urbains puis suburbains, l'augmentation de leur prix, la généralisation des transports individuels, une demande croissante pour la maison familiale, etc. sont autant de facteurs qui sont à l'origine de la forme ultime de l'expansion urbaine : la périurbanisation* »⁶. On assiste donc à un dépeuplement des villes au profit de l'urbanisation des espaces ruraux qui voient leur population s'accroître par l'arrivée de citadins souhaitant être entourés par la nature et les bienfaits qu'elle apporte.

La maison individuelle connaît un succès sans précédent depuis les années soixante en Suisse et ce pour des raisons qui ne sont pas liées à une proximité de la nature. Ce type d'habitat est privilégié pour différentes raisons. Premièrement, il permet un placement sûr de l'argent au travers d'un bien immobilier qui généralement

⁵ Garnier A., Les nouvelles cités dortoirs, PPUR, Lausanne, 1984

⁶ Garnier A., Les nouvelles cités dortoirs, PPUR, Lausanne, 1984, p.28

prend de la valeur, contrairement à l'épargne considéré comme plus volatile. Deuxièmement, le brusque changement des modes de vie des ménages après la guerre les amènent à s'équiper massivement en électroménager et à faire l'acquisition d'un véhicule familial, des biens nécessitant une disponibilité de surface difficilement compatible avec des typologies d'immeubles de logements. Finalement, la maison individuelle représente un symbole de réussite et de succès pour la classe moyenne⁷.

Pourtant, ce modèle d'habitat individuel corrélé à une dispersion de la structure urbaine amène de nombreux problèmes et débats. Premièrement, il n'est pas évident d'intégrer au contexte rural local l'arrivée d'une population aux coutumes citadines. Ce clivage se fait tant au niveau social que spatial. Un autre aspect soulevé par les opposants à ce type d'urbanisation est la question liée aux infrastructures. En effet, que ce soit les écoles, le réseau routier ou l'équipement des terrains, cela implique des coûts pour la communauté qui sont toujours débattus aujourd'hui. Deux opinions se font alors face, d'un côté la rationalité liée à une bonne utilisation du territoire et une logique d'organisation urbaine et de l'autre une population désireuse d'accéder à son rêve de maison individuelle et accueillie les bras ouverts par

⁷ Garnier A., Les nouvelles cités dortoirs, PPUR, Lausanne, 1984, Préface par J. Csillaghy

des communes y voyant l'arrivée de nouvelles rentrées fiscales.

La survenue de ces problèmes techniques, économiques et politiques déclenche la mise en place de différentes mesures afin de canaliser ces constructions qui, jusque là, se dispersaient librement sur des terrains agricoles dont le prix de vente était accessible.

La construction de maisons individuelles uniquement régit par le prix du terrain a provoqué un développement incontrôlé du périurbain. Cela a pour conséquence une prise de conscience des pouvoirs politiques pour le développement d'une politique d'aménagement du territoire Suisse. La loi fédérale sur l'aménagement du territoire voit donc le jour le 22 juin 1979 (LAT)⁸.

La LAT, dans sa première version de 1979, impose une coordination entre la Confédération, les cantons et les communes, afin d'assurer une meilleure utilisation du sol à travers un aménagement du territoire qui a comme buts⁹ :

⁸ Garnier A., Les nouvelles cités dortoirs, PPUR, Lausanne, 1984, p.54

⁹ Loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979, art. 1, al. 2, let. a, b, c, d et e

- « de protéger les bases naturelles de la vie, telles que le sol, l'air, l'eau, la forêt et le paysage ;
- de créer et de maintenir un milieu bâti harmonieusement aménagé et favorable à l'habitat et à l'exercice des activités économiques ;
- de favoriser la vie sociale, économique et culturelle des diverses régions du pays et de promouvoir une décentralisation judicieuse de l'urbanisation et de l'économie ;
- de garantir des sources d'approvisionnement suffisantes dans le pays ;
- d'assurer la défense générale du pays. »

L'aménagement du territoire passe avant tout par la définition des zones constructibles de celles qui ne le sont pas, afin de sauvegarder les terres agricoles de l'urbanisation, mais aussi d'une augmentation du prix de ses terrains qui menacerait la rentabilité des cultures.

Pourtant, la mise en place de cette loi n'a pu éviter un important mitage du territoire. L'implantation d'habitations individuelles en milieu rural a malgré tout persisté et a été favorisée par la présence de zones à bâtir surdimensionnées. Cette impuissance et indignation face à une politique trop laxiste pour éviter un grignotage des

paysages a mené à l'acceptation par la population de la révision de la LAT, le 15 juin 2012. Les buts suivants y ont été ajoutés¹⁰ :

- « orienter le développement de l'urbanisation vers l'intérieur du milieu bâti, en maintenant une qualité de l'habitat appropriée ;
- créer un milieu bâti compact. »

La mise en œuvre de la révision demande un grand travail d'adaptation des plans directeurs cantonaux d'ici 2019. Seuls quelques plans ont été à ce jour adaptés conformément à la Loi et approuvés par le Conseil fédéral.

Quel futur ?

Il paraît donc évident qu'avec l'objectif de densification du milieu bâti émergeant de la révision de la LAT, les beaux jours de l'étalement urbain et plus directement de la périurbanisation sont désormais révolus.

En plus d'un signal de fin annoncé pour la construction de la traditionnelle maison individuelle périurbaine, différentes mutations sociétales remettent en question l'existence des quartiers de villas sur le moyen terme. En

¹⁰ Loi fédérale sur l'aménagement du territoire, modification du 15 juin 2012, art. 1, al. 2, let. a^{bis}, b

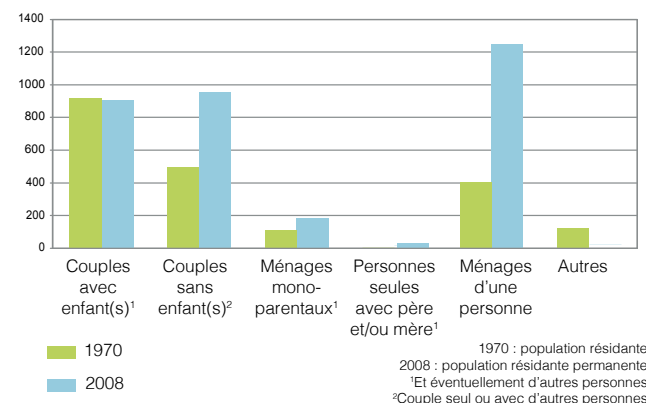


fig. 1 : Part des ménages privés selon le type, en milliers, en 1970 et 2008

source : OFS (2009): Les comportements démographiques des familles en Suisse de 1970 à 2008

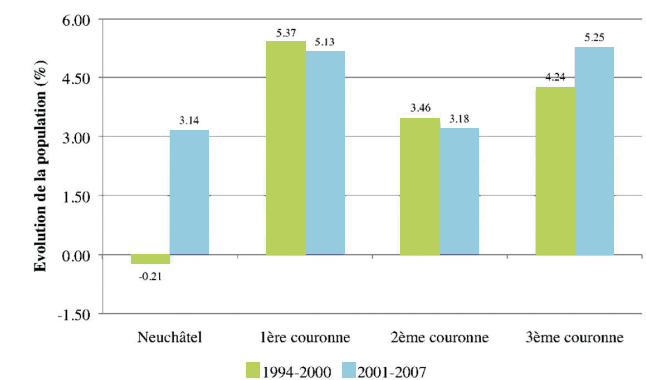


fig. 3 : Réurbanisation et étalement urbain
 source : Rerat P., "La fin de l'étalement urbain", Tracés, n°7, 2009, pp. 22-24

effet, la structure familiale classique du couple avec enfant(s), qui était le type de ménage majoritaire en 1970, s'est largement fait devancer par les ménages d'une personne et les couples sans enfant comme le révèle les données de l'OFS ci-contre (fig. 1). Cette évolution est due principalement au vieillissement de la population, au recul de l'âge du mariage ainsi qu'à l'augmentation du nombre de divorce¹¹. La maison individuelle, considérée comme le modèle type de l'habitat familiale, risque de ne plus correspondre aux besoins d'une société en pleine mutation.

Le parc de bâtiments existants soulève un autre problème. L'essor de la maison individuelle datant des années soixante, dont la typologie correspond à une organisation familiale et un mode de vie de l'époque. Ceci implique la présence d'un nombre important de maisons individuelles ne correspondant pas au standard de confort et d'utilisation actuel. De plus, leur ancienneté implique une importante consommation énergétique. En conséquence, leur mise sur le marché susciterait un intérêt mitigé en raison de l'investissement conséquent de la part des nouveaux acquéreurs pour une rénovation et une transformation¹².

11 OFS (2009): Les comportements démographiques des familles en Suisse de 1970 à 2008

12 Volery B., "Investir dans une villa, un bon placement?", Tracés, n°7, 2009, pp. 18-20

Cependant, d'autres phénomènes viennent contrebalancer l'obsolescence parfois annoncée de la maison individuelle périurbaine. En effet, la forte demande de logement est en partie due à une augmentation de la population et est renforcée par une surface habitable par personne en constante augmentation. Ce phénomène se traduit par une pénurie de logements vacants qui, bien qu'ayant réussi à augmenter depuis quelques années, atteint le faible taux de 1,19% sur le parc de logements en Suisse en 2015¹³. On constate par ailleurs que cette pression sur la demande de logement ne se limite pas aux agglomérations et est largement répandue à travers les différents espaces urbains suisses (fig. 2).

Finalement, on constate que malgré le repeuplement des villes-centres depuis les années 2000, la périurbanisation continue sa progression comme le démontre Patrick Rerat, géographe à l'université de Neuchâtel, avec le graphique ci-contre (fig. 3).

La situation tendue du marché de l'immobilier, l'attrait toujours présent pour les zones en dehors des villes ainsi qu'une orientation du développement de l'urbanisation à l'intérieur des zones à bâtir existantes rendent les terrains périurbains indispensables à une politique

13 Statistique suisse, Bâtiments et logements - Chiffres-clés. Logements vacants : évolution, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/09/02/blank/key/leerwohnungen/entwicklung.html>

de densification de l'espace construit. Le défi sera de les adapter aux besoins sociétaux, énergétiques, environnementaux, économiques et de mobilité actuels afin d'intégrer ces fragments d'urbanisation dans un développement durable du territoire.

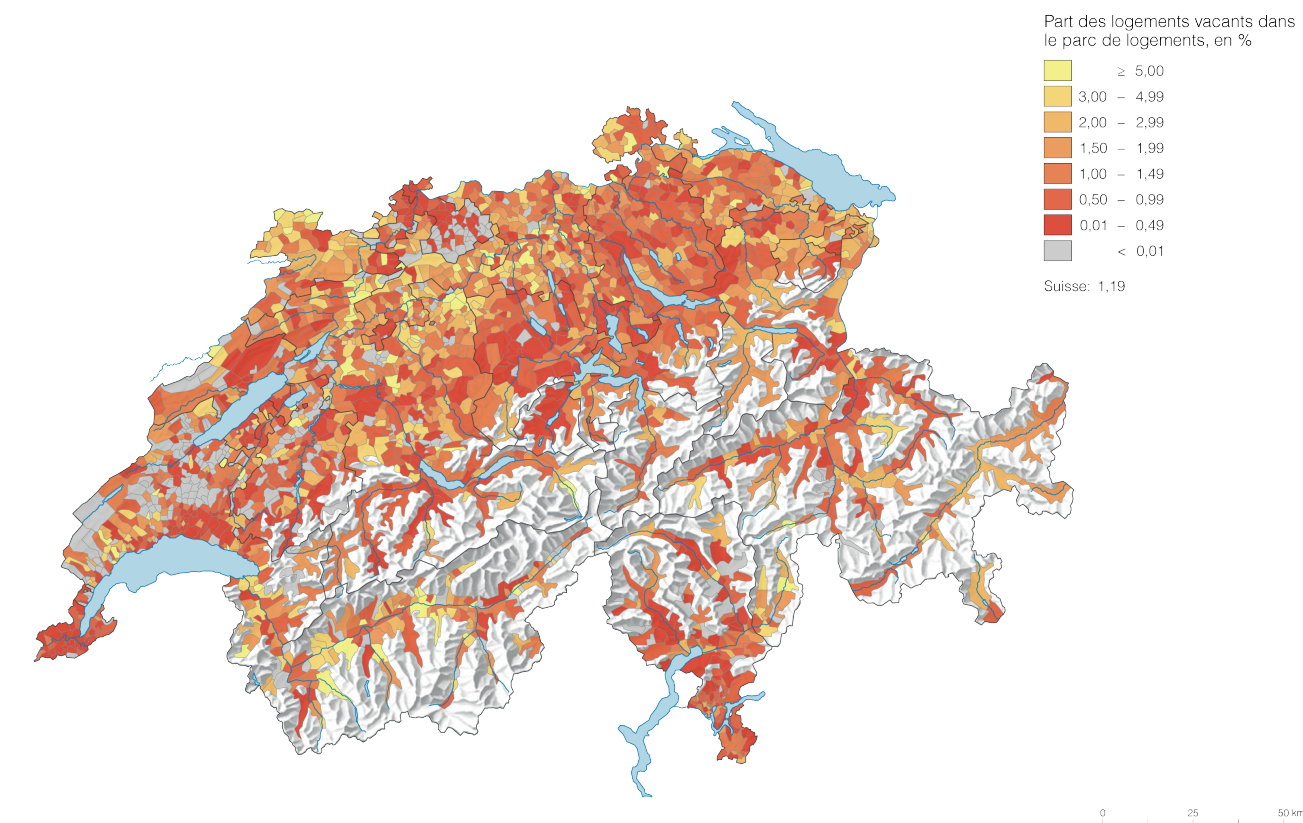


figure 2 : Taux de logements vacants en 2015
 source : OFS, Atlas statistique de la Suisse

2.2 Définition d'un quartier périurbain

Le périurbain

La description de ce phénomène d'expansion urbaine est relativement difficile à délimiter. Son étymologie, qui signifie avec péri- « à l'entour de » et urbain « qui concerne la ville »¹⁴, définit quelque chose qui est en lien avec la ville sans être dans la ville.

Actuellement, il n'existe pas de définition du périurbain en tant que tel en Suisse. Il est donc utile de s'aider de plusieurs descriptions afin de mieux cerner le cadre du sujet de cette étude.

Confrontés à la même problématique avec l'étalement pavillonnaire, nos collègues français de l'Insee propose la définition suivante¹⁵:

« *Le périurbain a trait aux déplacements domicile-travail, les emplois restant largement concentrés dans les pôles urbains tandis que les lieux de résidence s'éloignent de ces pôles urbains. Le périurbain est composé des communes sous influence urbaine du fait de ces déplacements domicile-travail.* »

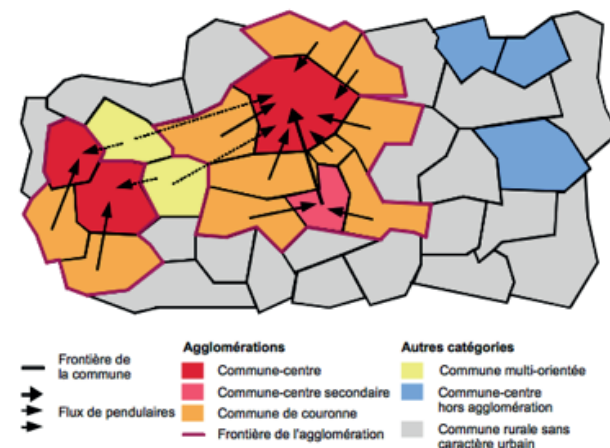


figure 4 : Descriptif des catégories de communes de l'espace à caractère urbain.

source : Statistique suisse, Typologies territoriales - espaces à caractère urbain 2012, http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/regionen/11/geo/raeumliche_typologien/00.html

¹⁴ <https://fr.wiktionary.org/wiki/périurbain>

¹⁵ http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=14197&page=synthese/syn0901/definitions.htm

ments domicile-travail. »

Cette définition met l'accent sur la dépendance du périurbain à un centre urbain caractérisé par une forte proportion de pendulaires parmi ses résidents.

Actuellement, les structures urbaines de la Suisse sont définies par l'OFS par *les espaces à caractère urbain* identifiant (fig. 4)¹⁶ :

- les communes-centre d'agglomération ;
- les communes de la couronne d'agglomération (avec un flux de pendulaire en direction d'une commune-centre) ;
- les communes multi-orientées (avec un flux de pendulaire en direction de plusieurs communes-centre);
- les communes-centre hors agglomération ;
- les communes rurales sans caractère urbain ;

On peut donc en déduire que l'espace urbain le plus représentatif du phénomène périurbain comprend les communes de la couronne d'agglomération.

¹⁶ Statistique suisse, Typologies territoriales - espaces à caractère urbain 2012, http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/regionen/11/geo/raeumliche_typologien/00.html

Selon Alain Garnier¹⁷, les espaces périurbains sont caractérisés par :

- « *une discontinuité du tissu construit ;*
- *une implantation de l'habitat urbain en milieu rural ;*
- *une ségrégation spatiale entre la fonction résidentielle et les fonctions rurales ;*
- *une dispersion à travers le territoire non urbain.* »

Cette description met en évidence le caractère insulaire du périurbain par rapport à la continuité du tissu bâti tel qu'on peut le retrouver avec les communes suburbaines. De plus, elle permet d'apporter une dimension fonctionnelle et une provenance urbaine des nouveaux arrivants à la définition. L'origine des nouveaux habitants est particulièrement intéressante, car elle permet de mieux comprendre le phénomène de pendularité quotidienne qui a de nombreuses conséquences défavorables pour la durabilité de ces quartiers comme nous le verrons plus tard.

La périurbanisation étant liée au succès de la maison individuelle, la forte proportion de celle-ci peut servir d'indicateur de l'importance du phénomène dans les communes. Cet aspect est donc à prendre en compte dans la définition du périurbain.

¹⁷ Garnier A., Les nouvelles cités dortoirs, PPUR, Lausanne, 1984, p.28

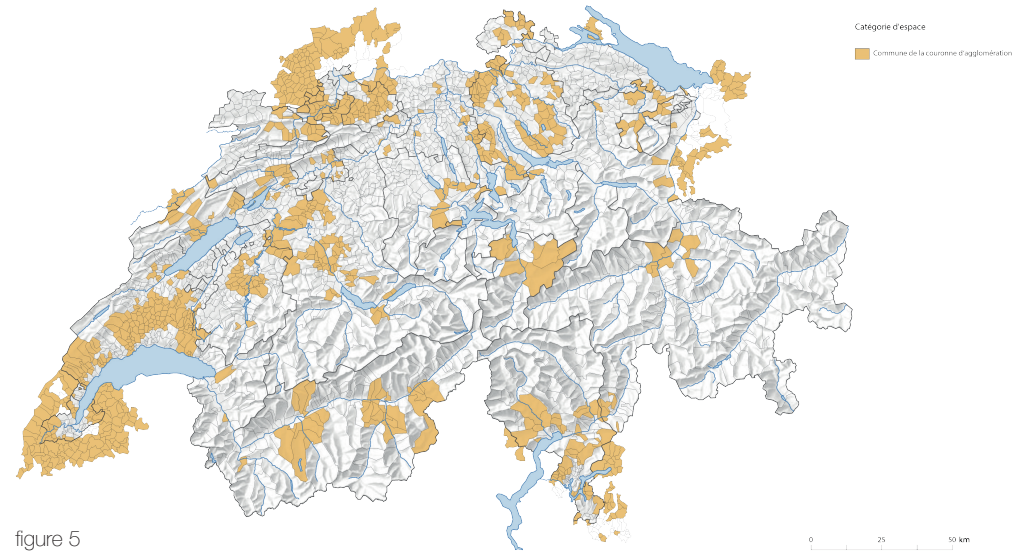


figure 5 : Communes de la couronne d'agglomération
source : d'après OFS, Atlas statistique de la Suisse, Espaces à caractère urbain, 2014

figure 6 : Communes avec un solde pendulaire négatif.
source : d'après OFS, Atlas statistique de la Suisse, solde des pendulaires, 2000

figure 7 : Communes avec une part de maisons individuelles supérieure à 50%
source : d'après OFS, Atlas statistique de la Suisse, proportion de maisons individuelles dans le parc de bâtiment, 2013

figure 5

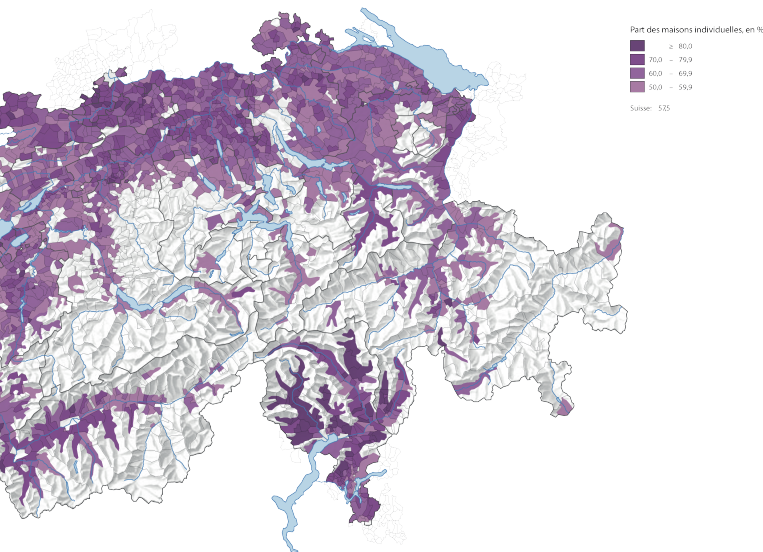
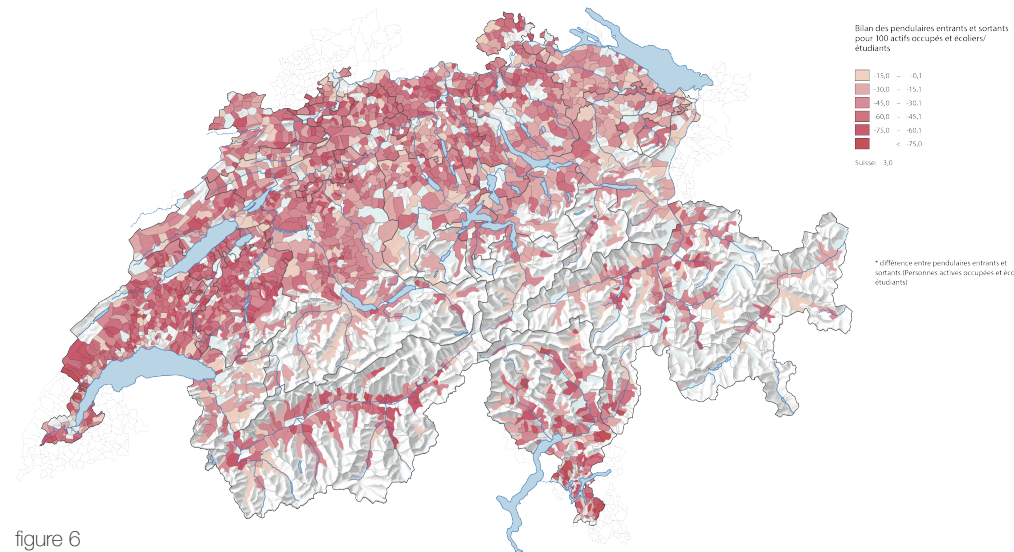


figure 6

figure 7

En conclusion, une commune représentative du phénomène périurbain comporte les caractéristiques suivantes :

- elle est située dans une **commune de la couronne d'agglomération** et est entourée de surfaces non-bâties. (fig. 5)
- sa population est dépendante d'un centre urbain, ce qui peut être caractérisé par une **forte pendularité** de celle-ci. (fig. 6)
- elle comporte une ou des zones de mono-fonctionnalité résidentielle caractérisée par un **taux important de maisons individuelles**. (fig. 7)

Les critères de pendularité et de représentativité de la maison individuelle permettent de mesurer l'importance du phénomène périurbain.

Le quartier

La définition d'un quartier est multiple¹⁸ :

- « *division administrative d'une ville* ;
- *partie d'une ville ayant certaines caractéristiques ou une certaine unité* ;
- *environs immédiats, dans une ville, du lieu où on se trouve et, en particulier, du lieu d'habitation* ;
- *ensemble des habitants du voisinage.* »

Le quartier est aussi l'échelle où se retrouvent les lieux de sociabilité et les échanges en proximité directe avec le logement. Le terme de quartier peut donc également être perçu d'un point de vue de voisinage¹⁹.

Le choix de l'échelle du quartier pour parler du périurbain s'inspire directement du programme *Quartiers durables* qui sera décrit plus loin. En effet, cette échelle « entre-deux » est particulièrement adaptée à la mise en place de stratégies durables. L'intervention se fera localement pour répondre à des problématiques globales. L'explication donnée par Maria Lezzi concernant le choix de l'échelle du quartier pour mettre en œuvre le

18 <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/quartier>

19 [https://fr.wikipedia.org/wiki/Quartier_\(ville\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Quartier_(ville))

développement durable, situe bien son champ d'action et son potentiel :

« *C'est à cette échelle que d'une part le développement urbain doit se concentrer pour éviter le mitage du territoire, tout en faisant face à l'accroissement de la population et de la migration, et que d'autre part de bonnes conditions de vie, sociales et environnementales, doivent être préservées et favorisées. Si les quartiers se développent de manière harmonieuse et cohérente, il en ira de même des agglomérations.* »²⁰

L'association *Redémarrer la Suisse*, qui reprend la notion de quartier sous le terme de voisinage, y voit également une échelle propice à une réorganisation de la société sur des valeurs communautaires qui permettraient d'atteindre les objectifs de la société à 2000 watts. Le voisinage permet notamment une viabilité d'une mixité fonctionnelle : « *Seul cet ordre de grandeur permet [...] une utilisation rationnelle des restaurants, des magasins, des jardins d'enfants, des services; un bon voisinage a un paquet de fonctions.* »²¹

20 Office fédéral du développement territorial ARE et Office fédéral de l'énergie OFEN (éd.), *Quartiers Durables - Défis et opportunités pour le développement urbain*, 2011

21 *Redémarrer la Suisse, Développer des voisinages! Des voisinages multifonctionnels pour dépasser la vision de la société à 2000 watts et améliorer notre qualité de vie.*, 1ère édition, 2014

Le quartier périurbain

Le périurbain étant déconnecté du tissu bâti du centre urbain, son développement s'effectue généralement en lien avec un village. Le déploiement des quartiers se fait ensuite le long des routes en étant contraints par de possibles barrières naturelles (cours d'eau, forte pente) ou artificielles (autoroute, chemin de fer). Une commune peut être composée d'un ou plusieurs quartiers, liés directement ou pas avec le centre du village.

En raison de sa mono-fonctionnalité et de sa dépendance à un centre urbain, la définition correspondant actuellement le mieux à un quartier périurbain est plus de l'ordre morphologique que de voisinage. Il semble donc intéressant de se questionner quant à l'importance d'une définition au sens de « voisinage » pour la durabilité des quartiers périurbains.

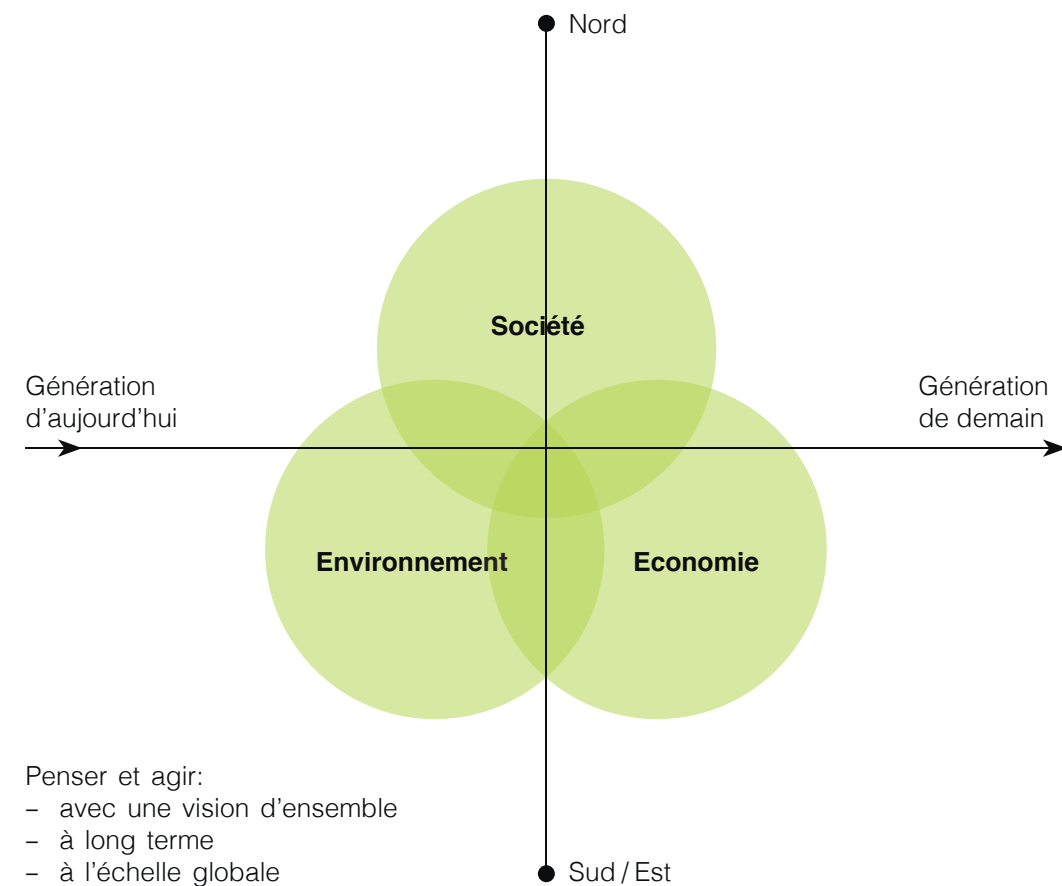


figure 8 : Schéma tridimensionnel représentant le concept de développement durable
 source : d'après l'office fédéral du développement territorial ARE, La Suisse sur la voie du développement durable, Points de repères, 2012

2.3 Du développement durable aux Quartiers durables

Le développement durable

Pour la Suisse « le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leurs propres besoins »²². Le principe fondamental est de concilier les besoins élémentaires de tous les êtres humains tout en étant supportable pour l'écosystème²³. Le schéma ci-contre (fig. 8) illustre la représentation généralement faite du concept très vaste qu'est le développement durable. Il fait partie intégrante des buts de la Constitution fédérale.

Le développement territorial durable

Le sujet de cette étude s'inscrit dans le cadre du développement territorial durable qui consiste à mettre en place une gestion durable du sol. Le *Projet de territoire Suisse* propose différentes stratégies en ce sens comprenant entre autres une limitation de l'urbanisation à l'intérieur du milieu bâti²⁴ (fig. 9).

²² WCED, *Rapport Brundtland, Notre avenir à tous*, 1987

²³ Office fédéral du développement territorial ARE, *La Suisse sur la voie du développement durable, Points de repères*, 2012

²⁴ Office fédéral du développement territorial - ARE, *Projet du territoire Suisse*, Version remaniée, 2012

Stratégie 2

Mettre en valeur le milieu bâti et les paysages

Principes d'action valables pour toute la Suisse

- Limiter l'extension du milieu bâti et développer l'urbanisation à l'intérieur du milieu bâti
- Coordonner le développement de l'urbanisation et des transports
- Maintenir et améliorer la qualité de vie dans les localités et les villes
- Valoriser le patrimoine culturel
- Protéger les terres cultivables et renforcer l'agriculture
- Coordonner l'utilisation du sol et lutte contre les risques naturels
- Entretien du paysage et l'intégrer dans la planification
- Coordonner les différentes fonctions de la forêt et la valoriser
- Préserver les espaces nécessaires à la biodiversité

Principes d'action spatialement différenciés

- Densifier l'espace urbain en préservant les espaces verts et la qualité du milieu bâti
- Délimiter, densifier et valoriser l'espace suburbain
- Contenir la consommation du sol et l'étalement urbain dans les régions soumises à une forte pression immobilière
- Renforcer les centres régionaux et ménager le paysage environnant
- Préserver les territoires agricoles et leur continuité
- Assurer un développement touristique des régions de montagne qui respecte le paysage
- Ménager et préserver les paysages particulièrement remarquables
- Maintenir la diversité des fonctions dévolues aux espaces des lacs et cours d'eau
- Coordonner l'urbanisation et l'entretien du paysage à l'échelle transfrontalière
- Poursuivre la collaboration transfrontalière dans les domaines de la nature et du tourisme

Données de base

- Paysages de collines
- Paysages de montagne et crêtes du Jura
- Paysages de haute montagne
- Emblèmes alpins
- Réseau ferroviaire
- Routes nationales

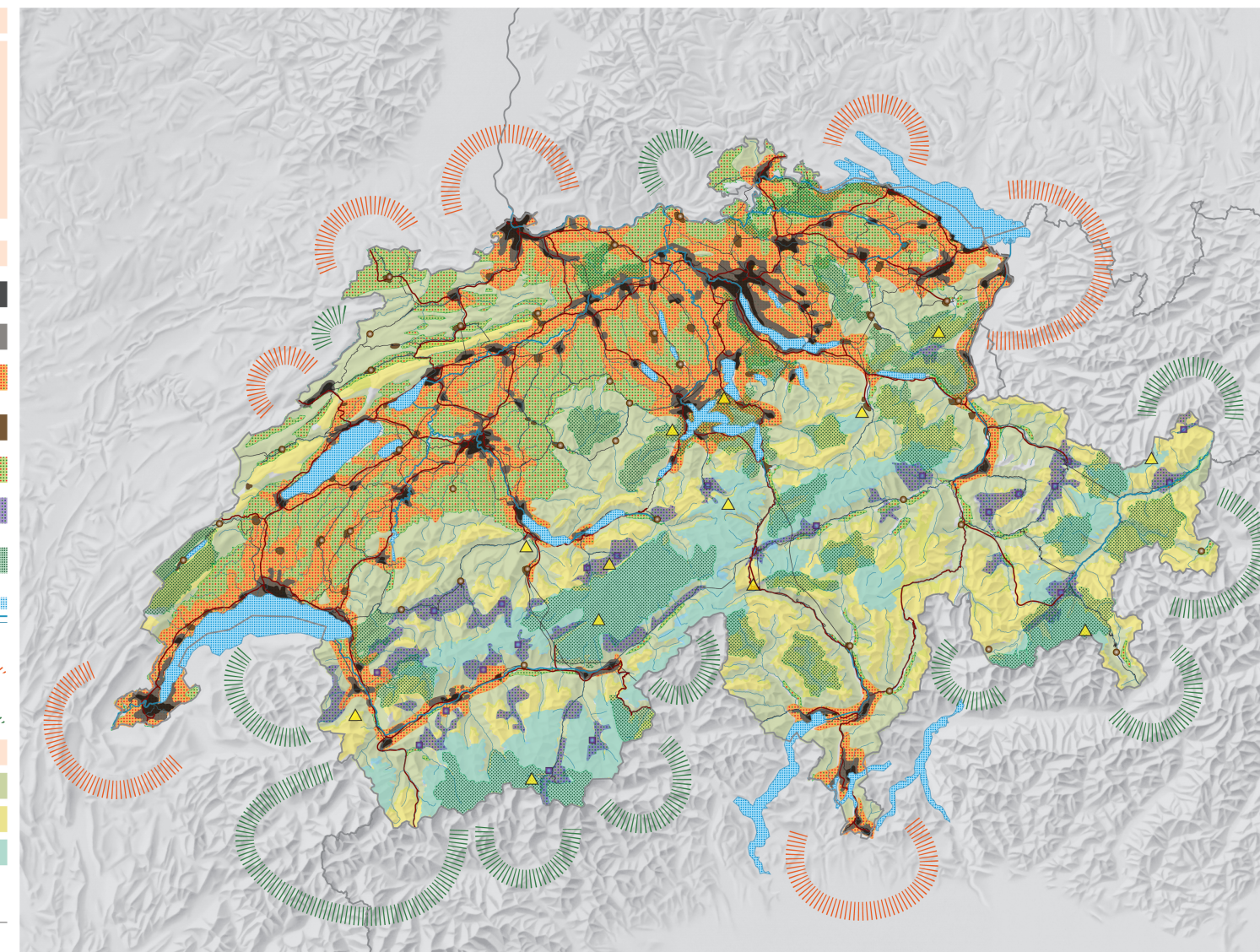


figure 9: Stratégie 2 du Projet du territoire Suisse ayant comme but une mise en valeur du milieu bâti et du paysage qui passe entre autre par un développement de l'urbanisation à l'intérieur du tissu bâti
 source : Office fédéral du développement territorial - ARE, *Projet du territoire Suisse*, Version remaniée, 2012

Quartiers durables

C'est dans ce contexte que s'inscrit le programme *Quartiers durables* de l'Office fédéral du développement territorial (ARE) et de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) qui contribue à la réalisation des objectifs de durabilité de la Constitution fédérale, mais également ceux liés à un développement territorial durable.

Le programme *Quartiers durables* consiste en la réalisation d'une densification de qualité en offrant un cadre de vie durable et une qualité de vie à ses habitants. Les moyens d'y parvenir passent par la mobilité douce, l'efficacité énergétique, la réduction de la consommation de ressources, le maintien de la biodiversité et la présence d'espaces publics. Le succès de ces quartiers réside dans la mise en place d'un processus participatif qui implique les différents acteurs, publics et privés, afin de répondre aux différents besoins en utilisant les compétences de chacun. Dès leur conception, les quartiers durables doivent avoir une vision à court et à long terme²⁵

La réalisation de quartiers durables touche une multitude de domaines ayant chacun leur importance et devant s'inscrire dans une logique de projet global. L'ARE les

²⁵ Office fédéral du développement territorial ARE et Office fédéral de l'énergie OFEN (éd.), *Quartiers Durables en bref*, 2014

résume comme suit²⁶ :

- espaces construits et ouverts
- mobilité
- lien social
- cadre de vie
- efficacité économique
- énergie et les matériaux
- biodiversité et les espaces verts
- eau et déchets

Ces aspects sont ensuite approchés de manière plus spécifique au contexte du projet. Il en résulte des recommandations, des mesures ou des chartes destinées aux différents acteurs du projet.

Afin d'aider à la conception, un outil nommé *Quartiers durables by Sméo* a été mis en place afin d'en évaluer la durabilité et permet ainsi de comparer des projets sur les mêmes critères.

²⁶ Office fédéral du développement territorial ARE et Office fédéral de l'énergie OFEN (éd.), *Quartiers Durables en bref*, 2014

2.4 Évaluation de la durabilité

La durabilité du périurbain est souvent pointée du doigt en raison de son opposition avec le modèle de la ville durable. Une description des aspects les plus décriés permettra, d'une part, de comprendre les raisons qui le définissent comme non-durable et, d'autre part, de signaler l'urgence de la formulation de solutions conduisant à une durabilité. Finalement, une approche quant à l'évaluation de la durabilité des quartiers périurbains avec l'outil *Quartiers durables by Sméo* va être explorée, afin de mettre en évidence le potentiel et les limites d'utilisation de cet outil dans un tel contexte.

Sol

La maison individuelle par sa faible densité induit une **surconsommation de sol**. Selon une publication dans les Cahiers de l'ASPAN²⁷, 18.4% du territoire Suisse dédié aux bâtiments était occupé par des immeubles de logements collectifs contre 45.7% par les maisons individuelles de un à deux logements.

Cette publication révèle également une **consomma-**

²⁷ Frank F., Rey E., "Zone villa : grandeur et décadence d'un modèle", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 7

Calcul effectués par les auteurs à partir des données de l'OFS, Statistique bâtiment et logement. Les pourcentages comprennent les bâtiments ainsi que leurs terrains.

tion excessive de surface habitable disponible en raison d'une forte occupation des maisons individuelles par des petits ménages. En 2013, seulement 23.1% des maisons individuelles en Suisse étaient occupées par deux adultes de sexes différents et enfant(s) contre 33.7% occupées uniquement par deux adultes de sexes différents. Cette tendance devrait se renforcer dans les années à venir, car, bien que la proportion de ménages de 1 à 2 personnes était déjà de 65.8% en Suisse en 2013, les projections statistiques situent à 76% la proportion de ces ménages en 2030²⁸.

Energie

Le concept de la société à 2000 watts permet de définir les objectifs quantitatifs de la Suisse en terme d'énergie. Il prend en compte le besoin en énergie primaire ainsi que les émissions de gaz à effet de serre pour l'ensemble des activités humaines, mais également la nature de l'énergie primaire qui devrait être majoritairement renouvelable. Les trois stratégies de ce concept sont l'efficacité énergétique, la substitution par des énergies renouvelables et la sobriété avec une utilisation mesurée²⁹. Le concept de la société à 2000 watts permet de définir un objectif clair dans le domaine de

²⁸ Frank F., Rey E., "Zone villa : grandeur et décadence d'un modèle", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 7

²⁹ <http://www.2000watt.ch/fr/societe-a-2000-watts/mise-en-oeuvre/>

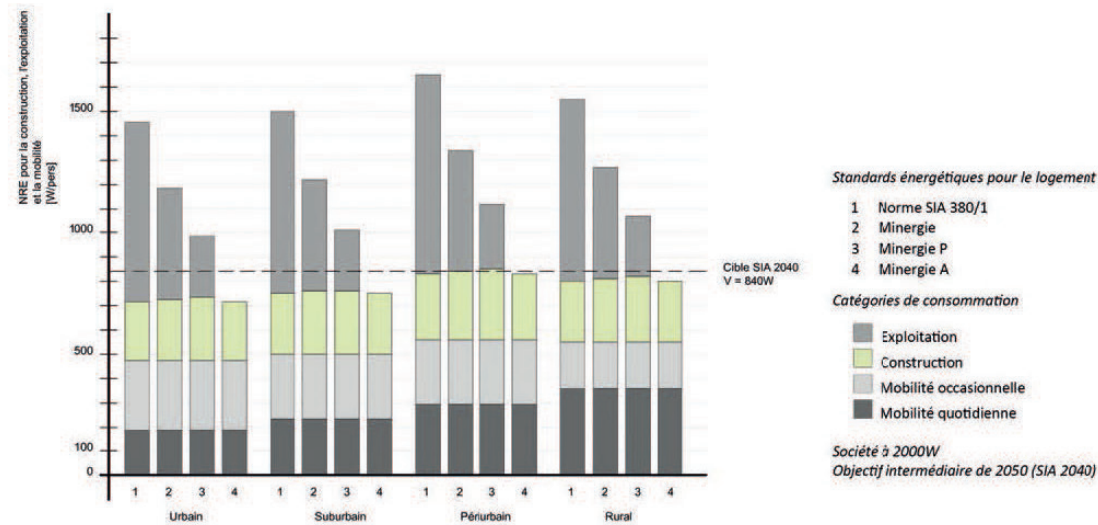


figure 10 : bilan énergétique comparé : puissance en NRE en watt/pers pour la construction et l'exploitation d'une villa et la mobilité d'un habitant.

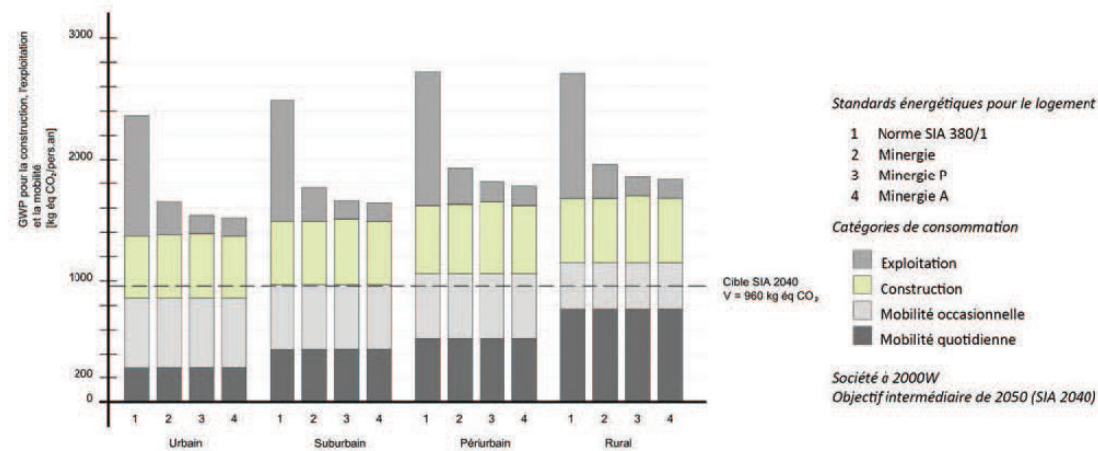


figure 11 : bilan énergétique comparé : GWP en kg eq. CO₂/pers. an pour la construction et l'exploitation d'une villa et la mobilité d'un habitant. source : Drouilles J., Rey E., "Les quartiers périurbains face aux défis de la transition énergétique", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 16-17

la consommation des ressources énergétiques pour le développement de quartiers durables.

Il est donc intéressant de comparer les besoins énergétiques actuels des quartiers de maisons individuelles avec les objectifs de la société à 2000 watts afin d'évaluer la durabilité à travers le prisme de l'énergie.

Une étude réalisée par Judith Drouilles et Emmanuel Rey situe les quartiers périurbains face à cet objectif. On y retrouve une comparaison de bilan énergétique en terme d'énergie primaire non-renouvelable (fig. 10) et en terme d'émissions de gaz à effet de serre (fig. 11) pour une villa située dans les différents espaces du territoire. Ces bilans prennent en compte la construction, l'exploitation du logement ainsi que la mobilité des habitants³⁰. Cette analyse permet de comparer les besoins énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre d'une villa périurbaine en comparaison avec une villa située en milieu urbain, suburbain ou rural. Le constat est que l'habitat périurbain utilise davantage d'énergie fossile et, par conséquent, émet davantage de gaz à effet de serre que les centres urbains.

³⁰ Drouilles J., Rey E., "Les quartiers périurbains face aux défis de la transition énergétique", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 12

Ces résultats sont une conséquence de **la mobilité quotidienne** (travail, formation, loisirs, achats) en raison des plus grandes distances parcourues et d'une plus grande utilisation de la voiture. **L'exploitation du logement** est également en cause en raison d'une surface de logement par personne plus importante (47m²/pers. pour le périurbain contre 43m²/pers. pour les autres espaces du territoire).

Bien que le standard énergétique des logements affecte de manière similaire toutes les typologies du territoire, cette analyse permet de montrer l'influence de celui-ci dans le calcul du bilan énergétique.

Sachant que le phénomène de périurbanisation est vieux de cinquante ans et que, par conséquent, la plupart des maisons périurbaines ont été construites bien avant l'introduction de l'exigence minimale légale de la SIA 380/1 en 2010, une recherche supplémentaire a été effectuée afin de mieux connaître la consommation énergétique du parc de maisons individuelles existantes. Le graphique ci-contre (fig. 12) nous montre qu'environ 90% des maisons individuelles en suisses ont été construites avant l'introduction de cette norme et sont par conséquent particulièrement **énergivores** comme nous le révèle le deuxième graphique (fig. 13). Ce graphique nous montre également l'importance d'une rénovation du parc immobilier existant.

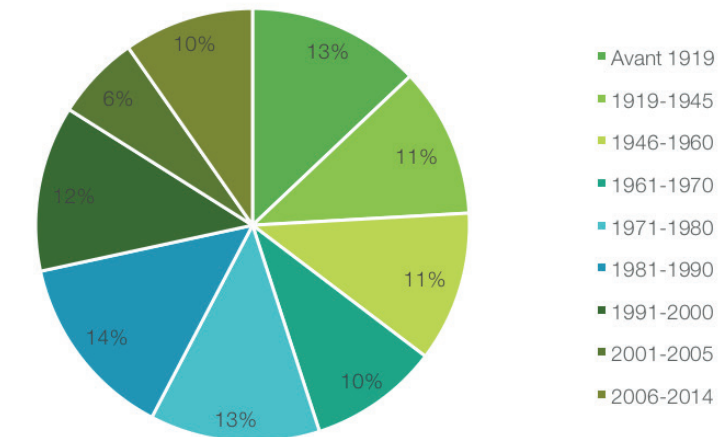


figure 12 : Maisons individuelles en Suisses selon l'époque de construction source : OFS, structure des bâtiments, 2014

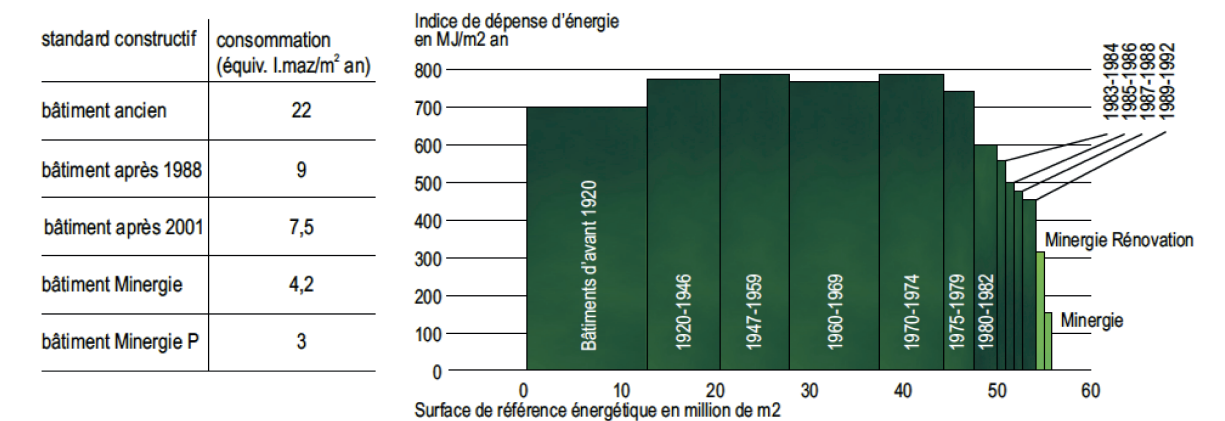


figure 13 : indice de dépense d'énergie par année de construction des bâtiments. source : Tribu'architecture, habiter écologique : aide-mémoire, 2007

Obsolescence

Le dernier aspect souvent mentionné sur le futur des zones villa est son risque de mutation en friche périurbaine. Bien que l'émergence réelle de zones désertées de l'occupation humaine soit discutable dans le contexte actuel de limite des réserves foncières³¹, les causes qui provoqueraient une telle dérive sont bien réelles.

En effet, le boom de la maison individuelle entre les années 1960 et 1990 place une partie des habitants périurbains dans une catégorie d'âge et de taille de ménage n'étant plus adaptée à la surface d'une maison familiale, à son jardin qui demande de l'entretien, à son logement peu accessible et à sa dépendance à la voiture pour les tâches quotidiennes. Cette inadéquation de l'habitat avec ce moment de vie conduit à la nécessité, pour certains habitants, de vendre leur maison. Cependant, ces maisons ne correspondent pas forcément aux attentes des jeunes ménages en termes de confort, de taille, de typologie ou d'efficacité énergétique. Le choix de construire ou d'acheter une villa neuve peut parfois être privilégié à l'achat d'une maison nécessitant d'importants travaux de transformation et de rénovation. Les maisons existantes risquent donc de se retrouver en surnombre sur le marché de l'immobilier.

³¹ Rerat P., "La fin de l'étalement urbain", Tracés, n°7, 2009, pp. 22-24

Quartiers durables by Sméo et quartiers périurbains

La définition d'un quartier durable montre à quel point le concept est vaste et difficilement quantifiable. Pourtant il est indispensable de connaître les critères le définissant en vue de décisions adéquates pour la conception, la réalisation et l'exploitation de ces quartiers. C'est ainsi qu'a été mis en place l'outil «*Quartiers durables by Sméo*» émanant de l'association de démarches et de projets à l'échelle du bâtiment et du quartier. Ce logiciel a été initié par la Ville de Lausanne et l'Etat de Vaud avec un partenariat avec l'ARE, l'OFEN et le SDOL ainsi que le soutien de l'association Eco-Bau.

L'évaluation est soit quantitative en réponse à une norme ou des recommandations, soit qualitative selon la manière avec laquelle le critère est mesurable. L'évaluation des différents critères débouche sur l'attribution d'indicateurs validant complètement, partiellement ou pas du tout, les objectifs à atteindre. L'outil permet une analyse des différentes phases de développement du projet, de l'initiation de celui-ci à son exploitation.

Bien que les critères soient exhaustifs pour la réalisation de nouveaux quartiers ou de bâtiments, l'outil n'est pas adapté à l'évaluation de quartiers existants dans le but de les rendre plus durables et encore moins pour un

contexte périurbain. Cependant il va servir de point de départ pour la mise en place de critères adaptés à notre recherche.

Afin de se concentrer sur les critères significatifs, une évaluation de leur **importance et potentiel** pour une durabilité des quartiers périurbains de maisons individuelles existantes est effectuée. Chaque critère est également évalué d'après les **solutions architecturales** et/ou **urbanistiques** pouvant être proposées pour atteindre les objectifs. Cette hiérarchisation permet de faire ressortir les critères les plus pertinents pour les quartiers périurbains.

Les critères significatifs permettent de faire ressortir **quatre axes stratégiques** à explorer afin d'amener ces quartiers vers la durabilité.

Le tableau ci-contre (fig. 14) est la conclusion de cette approche. L'analyse complète, avec une appréciation des critères, est disponible dans les annexes.

Critères significatifs (issu de Sméo)	Importance pour une durabilité du périurbain	Solution architecturale /urbanistique	Principal aspect non-durable concerné	Stratégies
densification	x	x	sol	espaces construits et verts
surface verte		x	opportunité périurbaine	
biodiversité		x	opportunité périurbaine	
intégration, mixité	x	x	obsolescence	micro-mixité fonctionnelle et mobilité
mobilité (interne au quartier)		x	opportunité périurbaine	
mixité fonctionnelle	x	x	énergie	
mobilité	x		énergie	vie de quartier
contacts sociaux		x	opportunité périurbaine	
eau et déchets		x	opportunité périurbaine	énergie, eaux et déchets
énergie	x	x	énergie	

figure 14 : synthèse de l'analyse de l'outil *Quartiers durables by Sméo*

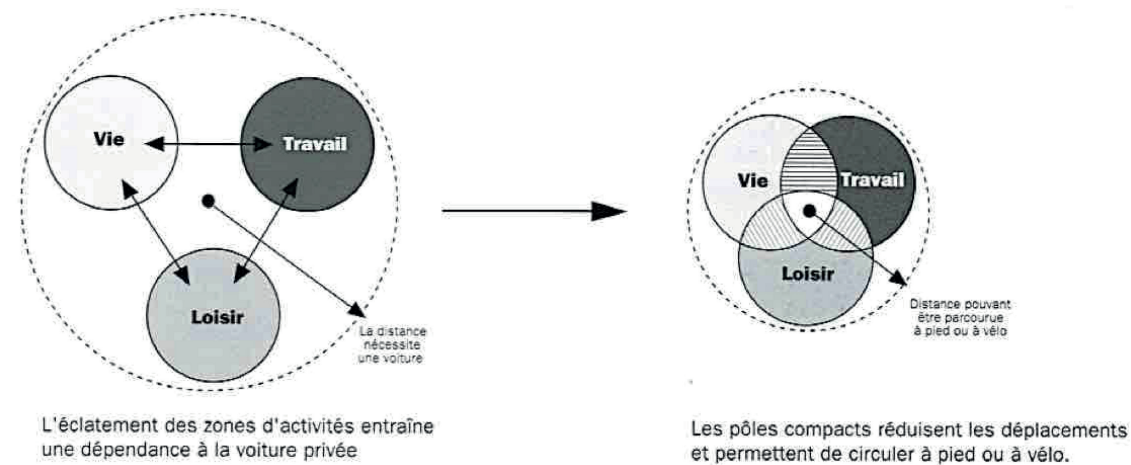


figure 15 : Principe de la ville compact. « Les pôles mixtes et compacts réduisent les besoins de déplacements et créent des quartiers animés et durables »

source : Rogers R., Des villes durables pour une petite planète, Paris, le Moniteur, 2007

2.5 Lacunes pour une durabilité

Voici les trois facteurs qui sont moteurs d'une durabilité périurbaine.

Multifonctionnalité

Une diversification des fonctions d'un quartier qui est avant tout résidentiel permet de briser une partie des dépendances liées au centre urbain. Ceci limite les déplacements et favorise la vie et les échanges dans ces quartiers « dortoirs ». Ainsi on pourrait retrouver des fonctions liées au travail, au commerce, aux échanges sociaux ou aux loisirs à l'intérieur ou à proximité du quartier.

Densité

Certaines propositions menant à une durabilité sont cependant irréalisables en raison d'un manque de masse critique permettant leur viabilité. Pour cette raison, une densification des quartiers est prépondérante à une rationalisation des équipements et infrastructures publiques, une optimisation du réseau de transports publics, un développement de services et de commerces de proximité. En plus de tendre, toute proportion gardée, vers le principe de la ville compact présenté par Richard Rogers (fig. 15), la densification offre diverses opportu-

nités au périurbain.

Premièrement, une densification permettrait d'adapter les maisons individuelles aux besoins d'aujourd'hui. Le modèle a effectivement beaucoup évolué depuis le début des années septante, où son plan proposant des ouvertures sur quatre côtés était justifié en raison de leurs situations isolées et du dégagement paysager dont elles bénéficiaient³². Aujourd'hui, ces maisons rayonnantes sont « collées » à leurs homologues, obligeant leur propriétaire à dresser haies de thuyas et palissades pour conserver un minimum de confidentialité. La densification est donc une opportunité pour adapter ces maisons ou les remplacer par un modèle adapté au contexte et aux attentes d'aujourd'hui.

La densification offre également la possibilité de définir des principes urbanistiques, généralement inexistantes, pour l'ensemble d'un quartier permettant notamment de mieux redéfinir la rue et de gérer les seuils entre public et privé.

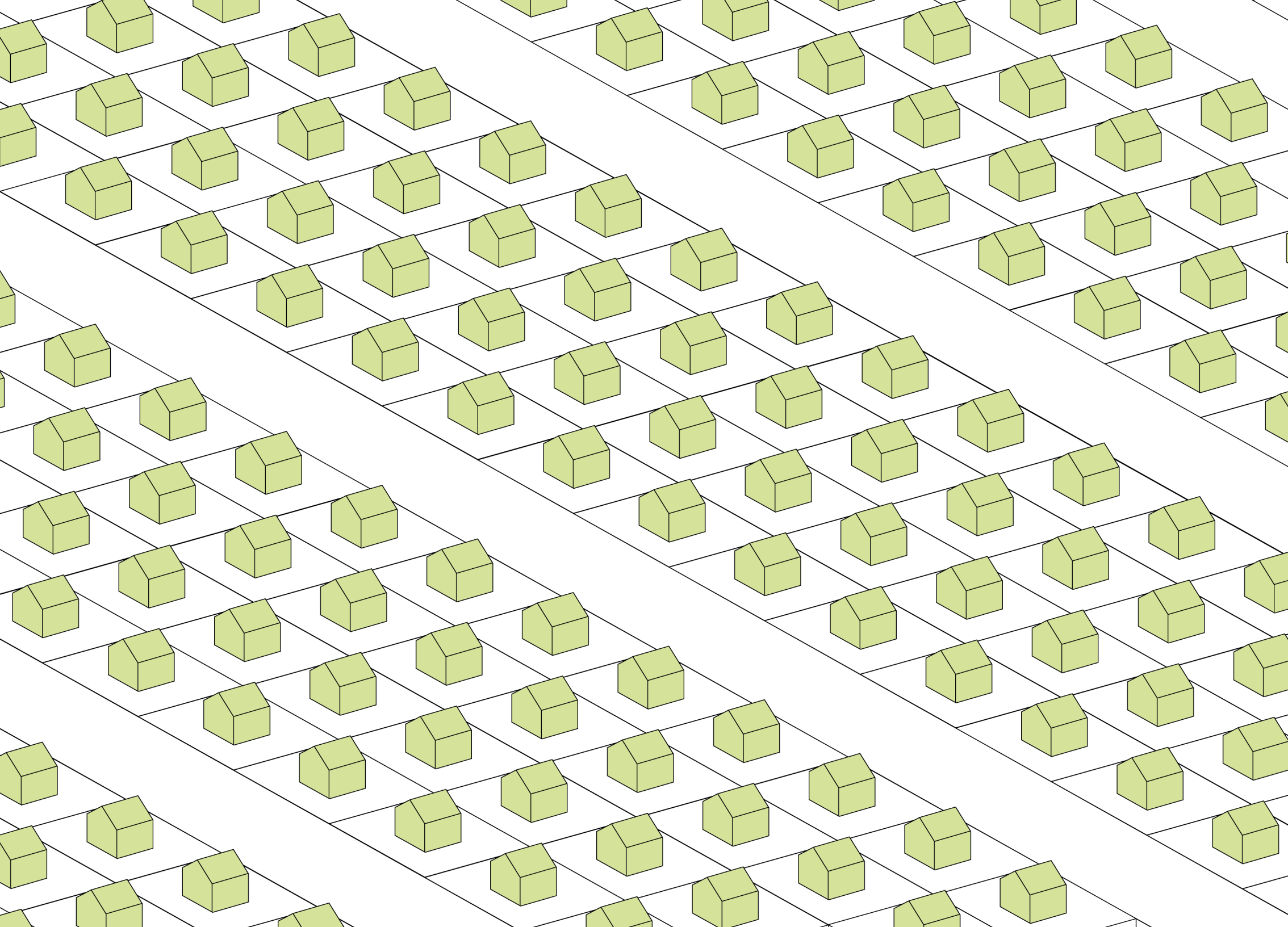
Finalement, la densité présente l'opportunité de développer une urbanité en milieu périurbain. La succès de la densification pourra se traduire par une amélioration du « vivre ensemble » et de la sécurité.

³² Frank F., Rey E., "Zone villa : grandeur et décadence d'un modèle", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 5

Cependant densifier un quartier périurbain ne veut pas dire construire des tours ! Il faut viser une densité qui offre une bonne qualité de vie et qui est acceptée par la population. Il est donc important de définir la densité souhaitée, qu'elle soit en personnes ou en surface. Les quartiers périurbains n'ont pas et ne devraient pas avoir l'ambition de devenir des centres urbains ; la durabilité de ces zones passant par l'« autosuffisance » et non par une mutation en ville.

Qualité

Enfin, la qualité environnementale et les échanges sociaux résultant d'une telle démarche est une condition sine qua non à son succès. C'est là que réside tout le potentiel de ces zones peu densément peuplées et situées à proximité d'espaces et de ressources naturelles.



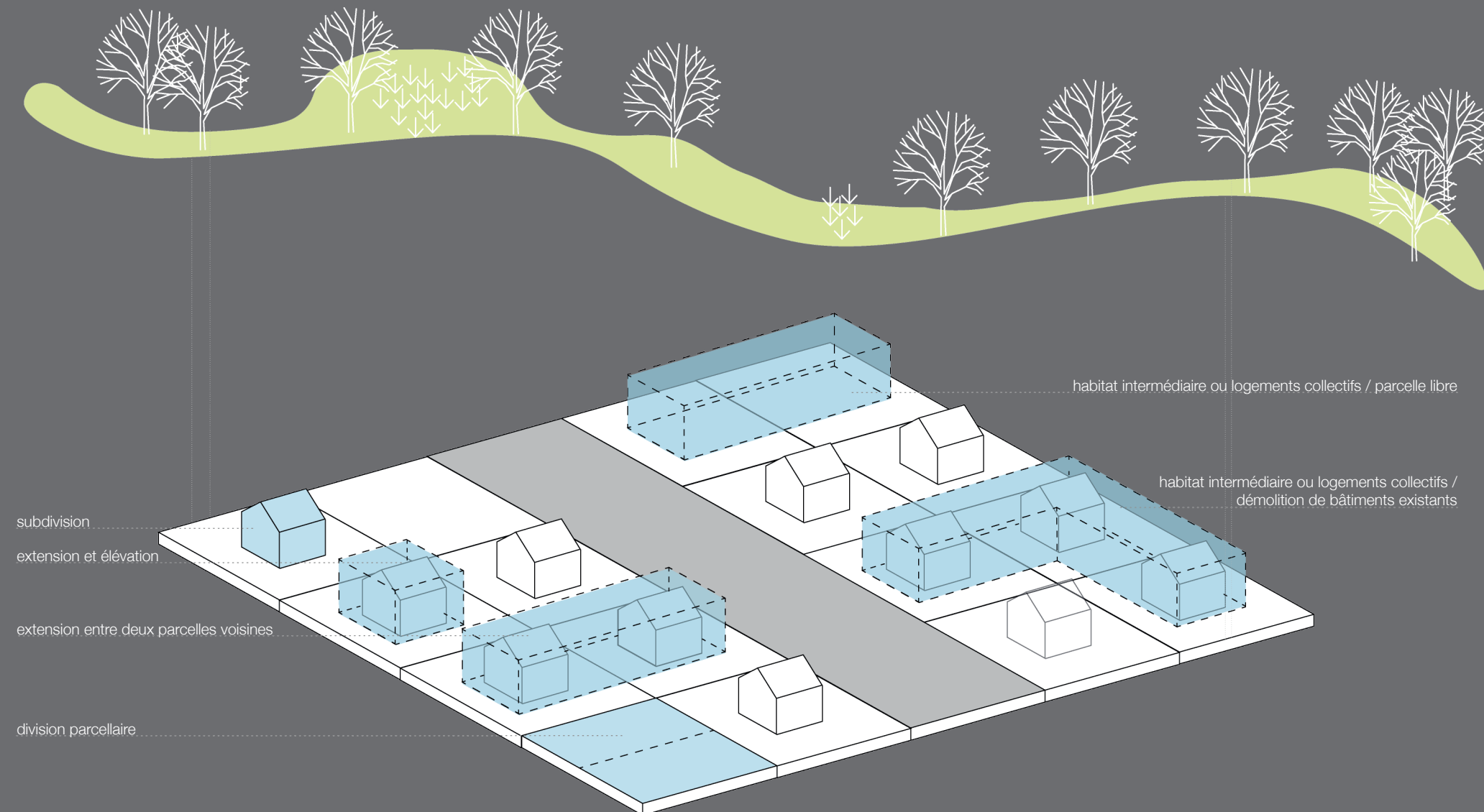
3. Vers une durabilité du périurbain

3.1 Quatre stratégies complémentaires

Afin de répondre aux critères définis pour les quartiers périurbains, quatre stratégies vont être développées dans ce chapitre. Elles proposent diverses solutions pouvant demander un réaménagement et une planification sur le long terme du quartier ou étant immédiatement applicable par une simple mobilisation des potentiels et des ressources non exploités. Ce n'est donc pas une recette toute faite, mais une présentation de possibilités modulables à chaque quartier.

Les stratégies sont basées sur les trois aspects cité précédemment à savoir : la densité, la qualité et la multifonctionnalité.





Stratégie 1 : Espaces construits et verts

Cette stratégie présente les possibilités de densification du tissu bâti existant qui, si elle se veut de qualité, doit être développée conjointement avec le tissu vert. L'espace bâti est plus difficile à structurer en raison de la diversité des acteurs ; le « vert » est donc un moyen d'harmoniser les quartiers tout en favorisant la biodiversité.

Afin de d'élargir les possibilités de densification, il est indispensable d'augmenter les indices d'occupation et d'utilisation du sol (COS/CUS).

Une adaptation des maisons existantes par division, extension et surélévation permet de diversifier les typologies en les adaptant aux besoins actuels (diversité des générations, familles recomposées, petits ménages).

On distingue deux types de réserves à densifier : les réserves à l'intérieur du bâtiment, qui peuvent être exploitées grâce à une **transformation**, ou les réserves de droit à bâtir qui peuvent être mobilisées par **élévation** ou **extension** du bâti existant. La disponibilité de ces dernières dépend de l'occupation du bâti existant par rapport aux limites de construction et aux indices d'utilisation et d'occupation de la parcelle.

Si un accord et un projet commun sont trouvés, une

extension entre deux parcelles voisines est possible, mais nécessite cependant une autorisation de contiguïté entre les constructions.

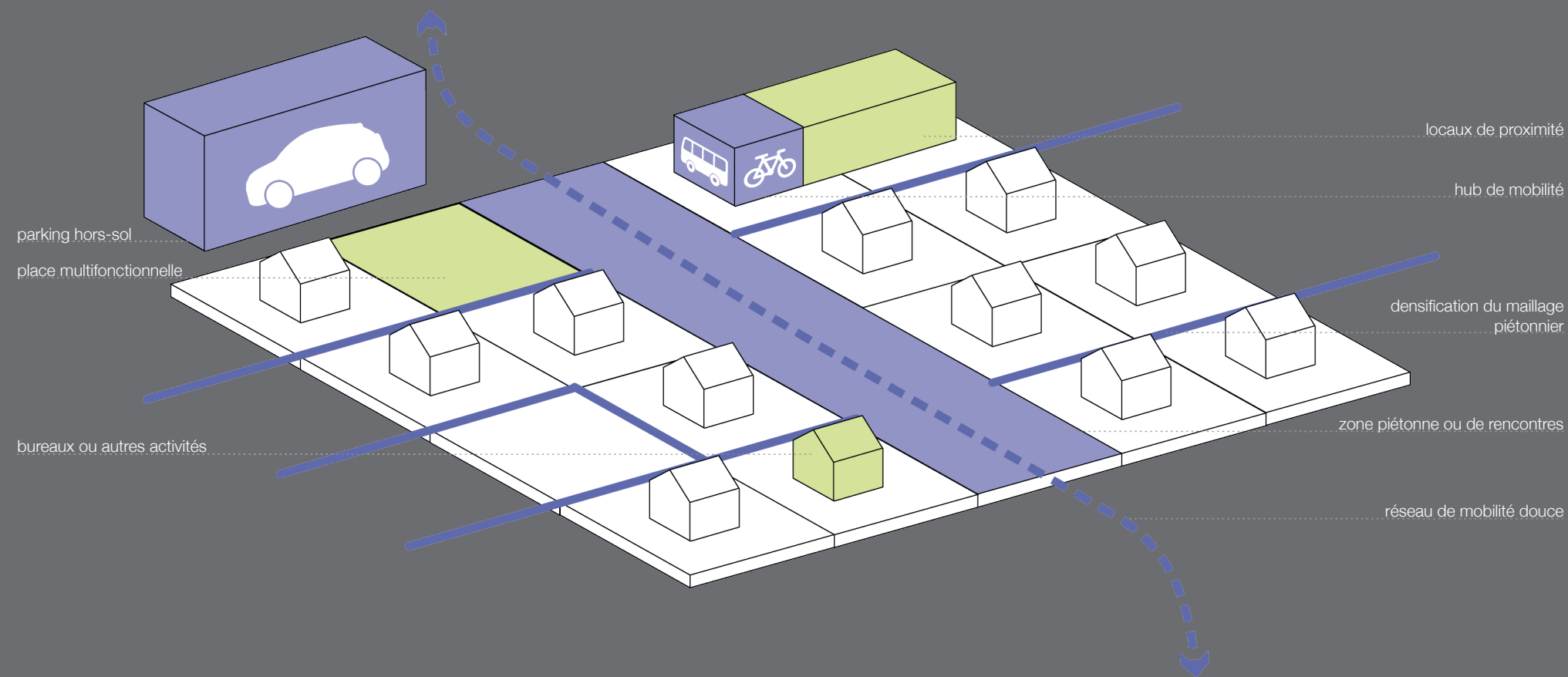
La construction d'**habitat intermédiaire** comme alternative à la maison individuelle ou de **logements collectifs** peut être effectuée sur les parcelles libres suffisamment grandes ou par la démolition de maisons existantes sur des parcelles voisines ayant été rachetées par la commune, un promoteur ou par un accord entre voisins pour la mise en commun de leur terrain. La construction d'un nouveau bâtiment donne l'opportunité d'aménager des espaces verts utilisables par tout le quartier.

Certains terrains non construits peuvent aussi passer par une **division parcellaire** permettant ainsi la construction de maisons individuelles, mais en utilisant le sol de manière économe. Ce type d'intervention nécessite également l'autorisation de constructions contiguës.

A l'échelle du quartier, la **planification d'espaces verts de qualité** et accessibles au public est indispensable lors d'une densification. Ces espaces peuvent servir de compléments essentiels aux espaces offerts autour des logements collectifs ou aux maisons individuelles densifiées. Ces zones de verdure devront être

mises en réseau et privilégier une végétation extensive avec une infiltration du tissu végétal au travers du bâti. La création de plans d'eau favorisant la biodiversité est également recommandée ainsi que la maximisation des surfaces perméables.

A l'échelle de la propriété privée, des conseils d'entretien et d'arborisation des jardins sont à définir. Contrairement à ce que l'on peut penser, les jardins privés ne sont pas propices à la biodiversité en raison d'une utilisation démesurée de produits chimiques, un entretien intensif, la plantation d'espèces végétales invasives ou encore la mise en place de barrières (haies) pour la faune. La mise en place d'une charte d'entretien des jardins qui est validée par les habitants permet de conseiller sans obliger.



Stratégie 2 : Micro-mixité fonctionnelle et mobilité

En plus d'animer durant la journée des quartiers considérés comme cités-dortoirs, le développement de fonctions liées à l'emploi sous la forme de places de télétravail ou d'espaces destinés au coworking permet de diminuer les déplacements pendulaires. En lien direct avec la rue, certaines activités commerciales, culturelles ou associatives animent et font vivre celle-ci. La présence de services médicaux est favorable à une préservation des aînés dans le quartier. L'ouverture de commerces de proximité et de services utiles au quotidien permet des déplacements réalisables à pied ou à vélo.

Cependant, la viabilité de ce type de fonction nécessite l'atteinte d'un seuil d'habitants suffisant (estimé à 500 personnes selon l'association Redémarrer la Suisse³³) ainsi qu'un changement d'habitudes de consommation. La promotion des productions alimentaires locales par la mise en contact direct de l'agriculteur et du consommateur est une solution permettant un changement progressif des mentalités en attendant une densité de personnes suffisantes. Cette rencontre peut s'effectuer par une vente directement chez le producteur, dans un

marché hebdomadaire sur une **place multifonctionnelle** ou dans des **locaux de proximité** mis à disposition.

L'arrivée de fonctions peut servir à revitaliser le centre du village, mais est également importante au cœur même du quartier. Une micro-mixité de quartier peut s'implémenter dans une subdivision de maison individuelle ou dans une extension donnant directement sur la rue avec des ne présentant pas de nuisance sonore pour les habitants du quartier.

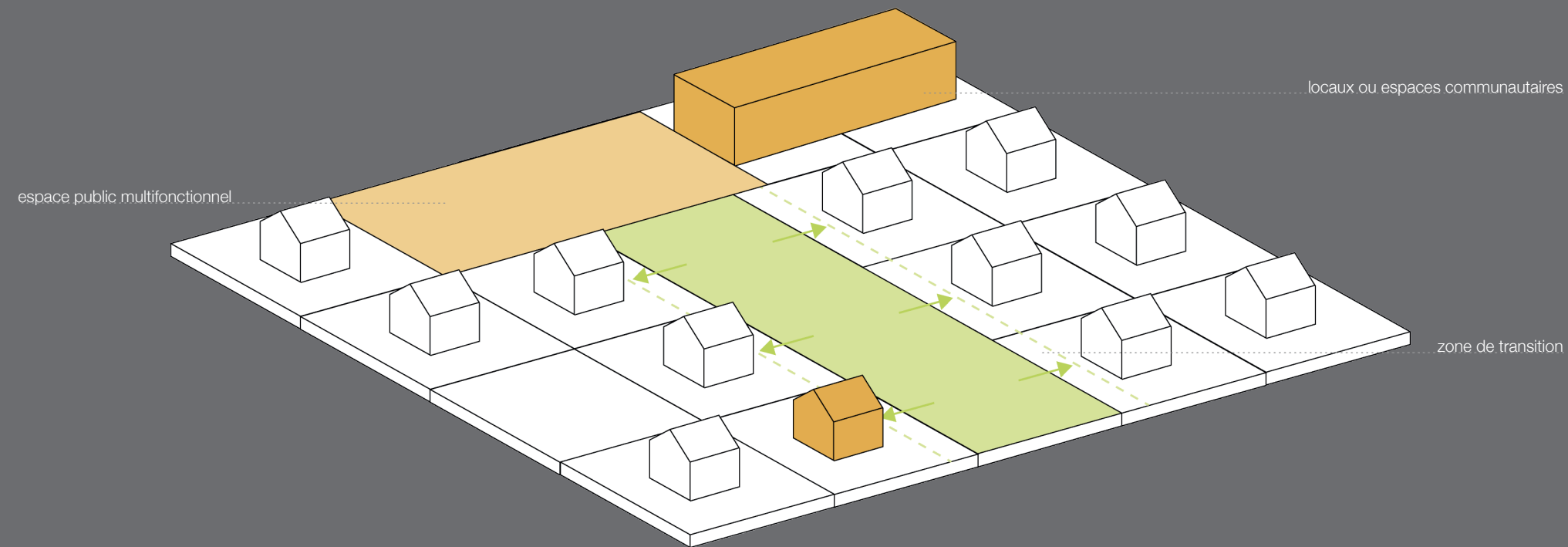
L'accès aux services, aux places de travail ou aux offres alimentaires doit être facilement accessible en mobilité douce. Par conséquent, une réorganisation des routes, afin de mettre en place un **réseau de mobilité douce**, accorde une place privilégiée aux piétons et aux cyclistes et favorise un mode de déplacement plus durable au sein du quartier, du village et en direction des communes voisines. Une **densification du maillage piétonnier** offre des déplacements plus directs et diversifiés. La délimitation de **zones piétonnes ou de rencontres** (limitées à 20 km/h) au cœur du quartier permet l'utilisation par les habitants d'espaces normalement dédiés à la voiture, favorisant ainsi la vie de quartier et les échanges.

La construction d'un **parking hors-sol** à proximité du

quartier permet, en plus d'une vraie appropriation de l'espace public par les habitants, une baisse des nuisances sonores, ainsi que le remplacement des surfaces dédiées à la voiture (garages, places de parc) par des surfaces supplémentaires de densification.

A un niveau macro, la mise en place d'un système de transports publics efficace permet de réduire l'utilisation de la motorisation individuelle pour les déplacements pendulaires. Celui-ci est cependant également sujet à une densité minimum pour exister. Dans l'intervalle, un système d'autopartage et de covoiturage peut déjà être mis en place. Un « **hub de mobilité** » facilite le transfert modal entre les déplacements de quartier (à pied, à vélo) et ceux liés au territoire (transports publics, autopartage).

³³ Redémarrer la Suisse, Développer des voisinages ! Des voisinages multifonctionnels pour surpasser la vision de la société à 2000 watts et améliorer notre qualité de vie., 1ère édition, 2014



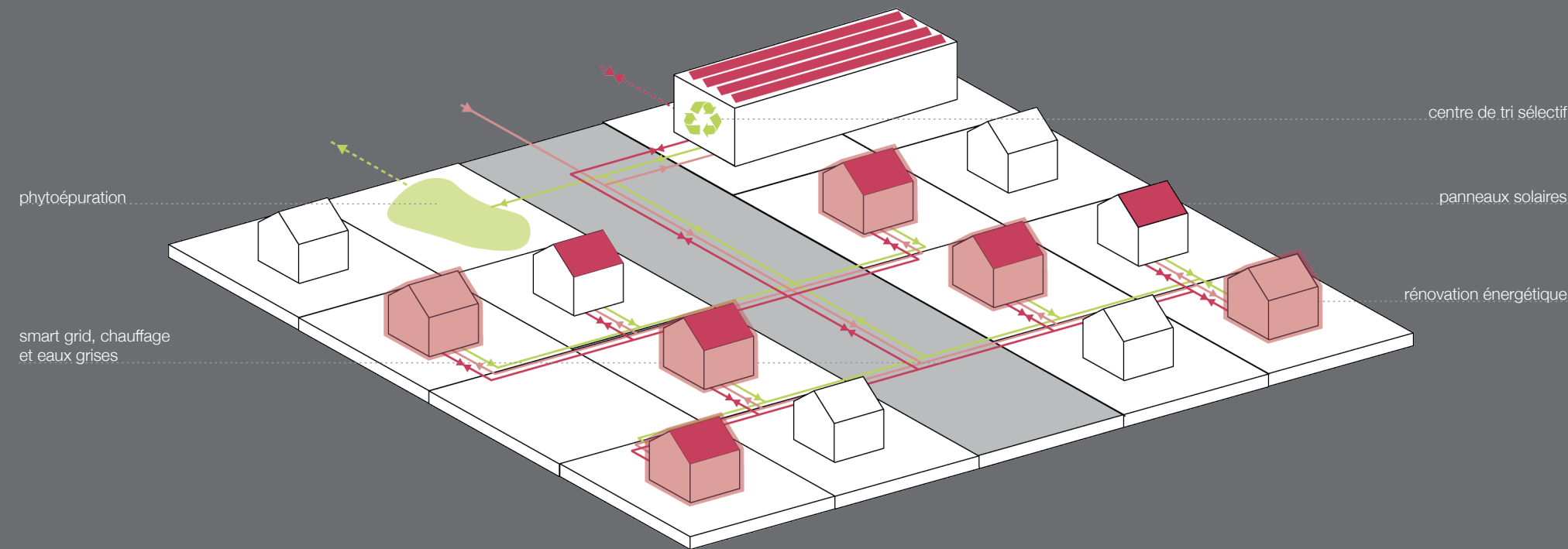
Stratégie 3 : Vie de quartier

Les espaces générés par l'urbanisme et l'architecture doivent favoriser la qualité de vie et la rencontre des habitants. Le développement d'un **espace public multifonctionnel** central proposant des équipements appropriables par toutes les générations et pour différentes activités favorise la vie de quartier. L'utilisation de la rue comme espace public est une bonne opportunité pour développer les contacts entre voisins.

La mise à disposition de **locaux ou d'espaces communautaires** favorise la vie associative, les échanges entre les habitants du quartier permettant des rencontres intergénérationnelles et l'intégration des nouveaux habitants. Ces espaces se voudront flexibles afin d'accueillir divers événements culturels, ludiques, sportifs ou festifs. Les interactions communautaires pourront favoriser la mise en place d'un réseau d'entraide entre voisins, afin d'aider les personnes âgées, garder les enfants ou même effectuer une surveillance durant les vacances.

Une meilleure gestion des seuils entre le public et le privé avec la mise en place de **zones de transition** favorise les rencontres entre voisins tout en augmentant le sentiment de sécurité dans le quartier. Il faut donc éviter les haies ou les palissades isolant la propriété privée au profit de petits jardins ou de plates-bandes fleuries. La

gestion de la transition à l'aide de locaux dédiés aux activités d'une maison individuelle ou à l'échelle du quartier (pour autant qu'elles ne présentent pas de nuisance sonore) servira d'interface construite.



Stratégie 4 : Energie, eaux et déchets

Il importe d'agir à la fois sur la consommation et la production d'énergie. Une **renovation énergétique** des bâtiments énergivores afin de les adapter aux exigences actuelles permettra de diminuer de manière significative la consommation d'énergie pour le chauffage. Il peut être intéressant de coupler la rénovation avec une transformation du bâtiment comme proposée dans la stratégie 1.

Le périurbain présente une charge pour la société en raison des coûts engendrés par la mise en places et l'entretien des réseaux de raccordement en eau et en énergie. Pourtant, la mise en place de réseaux cycliques (fig. 16), au lieu des systèmes linéaires actuels, en utilisant des ressources locales permet de réduire la charge financière pour la collectivité et sert d'exemple pour le milieu urbain quant à une gestion durable des ressources.

Une rénovation énergétique peut comprendre l'installation de **panneaux solaires** pour la production d'électricité ou d'eau chaude sanitaire. Les habitants ne sont donc plus uniquement consommateurs, mais également producteurs d'une énergie qui pourra être redistribuée localement ou au travers du territoire grâce à la mise en place de « **smart grids** ».

La proximité avec le milieu agricole et naturel permet une revalorisation de ses déchets. La biomasse forestière ou agricole peut alimenter un **chauffage à distance** approvisionnant de nouvelles constructions ou se substituant aux chauffages individuels alimentés par un combustible fossile.

Les déchets du quartier, notamment organiques, peuvent être collectés dans un **centre de tri sélectif** et ainsi être utilisés comme engrais pour les surfaces agricoles ou les jardins. Cet espace de récupération des déchets peut également récolter les vêtements, meubles ou encore livres qui ne sont plus utilisés, mais qui pourraient trouver une seconde vie au sein du quartier ou au-delà.

La taille réduite des quartiers périurbains permet d'imaginer un traitement local des eaux grises grâce à un bassin de **phytoépuration**. Les eaux de pluies provenant des toitures pourront être récoltées pour un arrosage des jardins, alors que les eaux de ruissellement peuvent être recueillies par des noues permettant une infiltration progressive dans le terrain.

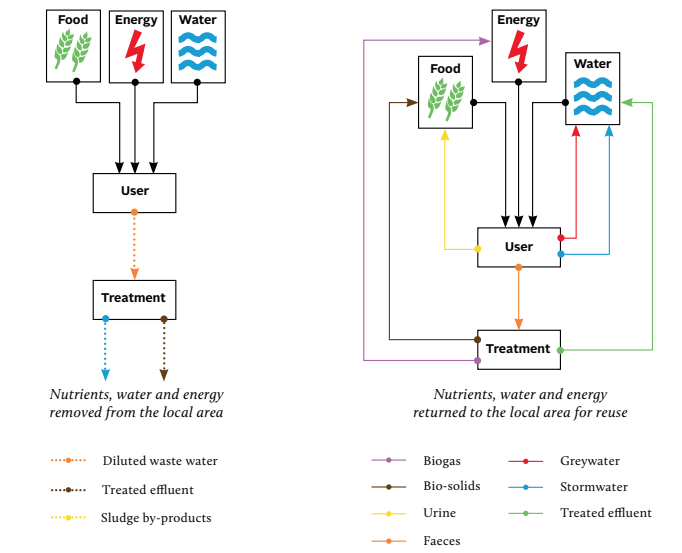


figure 16 : Management de l'eau de façon linéaire ou cyclique source : SWITCH, C.A. Howe, J. Butterworth, I.K. Smout, A.M. Duffy, and K. Vairavamoorthy, SWITCH - Sustainable Water Management in the City of the Future, UNESCO-IHE, The Netherlands, 2011

3.2 Entraves et moyens de contournement

Pour les communes :

Plan d'aménagement local (PAL)

Entraves

Les règlements des zones résidentielles à faible densité sont trop rigides en terme d'affectation, d'utilisation et d'occupation du sol, de distance aux limites ou de nombre de bâtiments constructibles sur une parcelle pour permettre une densification de ces zones. Les réglementations concernant les places de stationnement ne sont pas favorables à la mise en place d'une stratégie de mobilité douce ou à l'utilisation des transports publics.

Moyens de contournement

La difficulté à établir un nouveau plan d'aménagement local réside dans la définition des besoins de la commune et de sa population. Cette dernière doit être convaincue de la démarche de densification durable initiée par la commune afin que les projets et les décisions qui en découlent soient acceptés. Cette vision commune est primordiale en raison du rôle des propriétaires de villas

pour le succès d'une densification. L'objectif de densification se doit d'être commun et compris par la population. Une telle démarche, impliquant les différents acteurs concernés dès l'élaboration des plans d'aménagement, permet d'instaurer une relation de confiance et une disposition à collaborer des propriétaires.

La nouvelle commune fusionnée du Val-de-Ruz dans le canton de Neuchâtel est en train de mettre en place une telle démarche pour l'élaboration de son nouveau plan d'aménagement local. Ce processus, impliquant la population à toutes les étapes d'élaboration du PAL, a pour but de les sensibiliser aux besoins d'une urbanisation vers l'intérieur, de leur donner la parole lors de débats ou encore de promouvoir de nouveaux modes de gouvernance. Ce processus permettra de lancer une stratégie foncière de densification approuvée par la population.³⁴

34 Office fédéral du développement territorial ARE, *Projets-modèles pour un développement territorial durable 2014-2018 - Co-citoyenneté : une intégration innovante et ambitieuse de la population pour une urbanisation durable réussie de la nouvelle commune du Val-de-Ruz*, 2014

Mauvaises connaissances des réserves à bâtir

Entraves

Une densification du tissu pavillonnaire existant demande une importante prise en compte des parcelles sous-exploitées. Une adaptation des indices de constructions augmentera d'autant plus ce potentiel.

Le potentiel de ces réserves est souvent mal connu et amène les communes à chercher en dehors du tissu bâti existant. Elles procéderont donc à un changement d'affectation de terres agricoles en zone à bâtir pour l'accueil de nouveaux résidents.

Moyens de contournement

Afin d'y remédier, un inventaire quantitatif et qualitatif des réserves est à mettre en place. Un exemple convaincant d'une telle démarche est le projet *Raum+* élaboré par l'institut de développement du territoire de l'EPFZ³⁵. Cet instrument mis à disposition des communes permet d'inventorier et d'actualiser régulièrement, grâce à un accès à une plateforme internet, les données des terrains disponibles. Leur affectation actuelle, leur état d'équipement, les obstacles à l'utilisation de leurs réserves ainsi que leur disponibilité dans le temps y sont

35 <http://www.raumplus.ethz.ch/>

Catégorie	Propriétés		
	Taille	Etat du bâti	Situation
Potentiel de développement interne	> 2'000 m ²	Bâti / non bâti	A l'intérieur du tissu urbain
Parcelles non construites en milieu bâti	> 2'000 m ² et < 2'000 m ²	Non bâti	En zone à bâtir, à l'intérieur ou à l'extérieur du tissu urbain, constitué de parcelles équipées
Densification ultérieure	Surfaces de plus grande taille (quartiers/zones résidentielles)	Bâti, avec un niveau d'utilisation faible	A l'intérieur du tissu urbain
Réserves externes	> 2'000 m ²	Non bâti	A l'extérieur du tissu urbain mais en zone à bâtir



figure 17 : Catégorie des réserves et schéma de principe des catégories de surfaces source : ARE, Projets-modèles pour un développement territorial durable : potentiel à exploiter pour développer l'urbanisation vers l'intérieur

répertoriés. Ce recueil d'informations détaillées permet de développer une politique d'aménagement d'après la disponibilité des terrains tout en mettant en place des mesures pour débloquer la non-construction des terrains à bâtir. En effet, les blocages peuvent être dus à une mauvaise structure du parcellaire, une mauvaise situation, un équipement insuffisant ou, dans la plupart des cas, en raison d'une thésaurisation³⁶.

Ces réserves sont ensuite répertoriées selon quatre catégories : les potentiels de développement interne, les parcelles non construites en milieu bâti, les réserves externes et les quartiers de densification ultérieure (fig. 17).

Raum+ n'étant pas conçu dans l'optique d'une densification douce, il ne prend pas en compte les réserves inférieures à 2000 m² pour les surfaces déjà bâties. Une étendue du relevé à ce type de réserve serait donc indispensable pour une adéquation avec la problématique des communes périurbaines.

36 ASPAN-VLP *Territoire & Environnement*, La disponibilité des terrains à bâtir dans les cantons et les communes, septembre 2013, n°5

Propriété privée

Entraves

Les projets de densification de zones villa peuvent se heurter à une lutte avec les propriétaires privés comme c'est le cas à Genève. La ville se bat pour l'acquisition de terrains privés en vue d'une densification radicale de zones situées en plein centre urbain³⁷.

Une densification radicale du périurbain n'est pas à préconiser pour l'instant, cependant cet exemple nous montre la complexité à établir des stratégies de développement quand le territoire concerné est majoritairement en mains privées. Il y a donc une part importante d'imprévisible.

Moyens de contournement

En raison d'une préférence pour une densification douce en milieu périurbain, le problème relatif à la propriété privée se situe au niveau de l'implication des propriétaires pour densifier leur propre bien. Il est donc obligatoire de rallier ceux-ci à la cause en mettant en place un dialogue adapté (voir « Réticence vis à vis du pouvoir public » en p. 46)

37 Roulet Y., « Villas: les affres de la densification », *Le Temps*, 11 juin 2015, n°5228, pp. 3

Cependant, si l'opportunité se présente, il peut s'avérer intéressant de faire l'acquisition de propriétés situées à des emplacements stratégiques pour le développement de la commune. Ces terrains pourront être mis à disposition au travers d'un droit de superficie qui permet de dissocier la propriété du terrain de celle du bâtiment. Les projets à réaliser sur ces parcelles pourront être liés aux besoins de la commune en y imposant un programme d'ordre social, culturel, sportif, commercial ou résidentiel³⁸. Le terrain peut par exemple être attribué à une coopérative d'habitation. Tel a été le cas pour la coopérative Équilibre qui a réalisé un immeuble de logement à Cressy. Ce projet a été construit et est exploité avec de grandes exigences environnementales, favorise les contacts sociaux et offre des loyers accessibles³⁹. (fig. 18)

En plus de permettre la réalisation de projets plus durables et équitables sans besoin d'investir sur le terrain, le droit de superficie permet de garder un contrôle du foncier sur le long terme.

38 Cour des comptes du Canton de Vaud, *Audit des droits de superficie octroyés par les collectivités publiques vaudoises*, 2011

39 <http://www.cooperative-equilibre.ch/projets/cressy/>



figure 18 : Projet à Cressy de la coopérative d'habitation Équilibre source : <http://www.cooperative-equilibre.ch/projets/cressy/>

Pour la population

Peur du changement

Entraves

Bien qu'une orientation de l'urbanisation vers l'intérieur du tissu bâti ait été acceptée par 62.9%⁴⁰ de la population suisse lors de la votation pour la révision de la LAT en 2012, son application ne va pas se faire sans poser de problèmes. En effet, on peut voir apparaître auprès de la population locale le rejet de projets en raison d'une atteinte directe à l'environnement des individus. Ce rejet, communément appelé **NIMBY** (Not In My Backyard), se manifeste par l'opposition des voisins, afin de protéger leur propre intérêt, à un projet qui serait bénéfique à la collectivité. Ce refus est dû à la crainte de l'inconnu et à la peur des changements provoqués par un nouveau projet. Les communes préfèrent parfois éviter ce genre de conflits afin de ne pas fâcher les bons contribuables.

En revanche, certaines oppositions à de nouveaux projets peuvent parfois découler d'une nécessité de protection du **patrimoine naturel et construit**. Bien que louable, ce genre d'opposition demande à définir ce qu'est le patrimoine en raison d'une interprétation

⁴⁰ <https://www.admin.ch/ch/f/pore/va/20130303/>

propre à chacun⁴¹.

Moyens de contournement

Il convient de communiquer efficacement auprès de la population. D'une part, en leur expliquant clairement les buts et les raisons qui poussent à ce changement, d'autre part en leur permettant de réagir afin de manifester la situation qui leur pose problème. Dans le cadre d'une densification, il est important de définir le cadre de celle-ci. Le site densite.ch permet de donner une définition des densités et de la densification⁴².

Réticence vis à vis du pouvoir public

Entraves

Les habitants se tiennent parfois à distance des projets de développement définis par une collectivité publique. Cet aspect est d'autant plus perceptible auprès des propriétaires de maisons individuelles qui sont pourtant les principaux acteurs concernés. La décision de ne pas agir peut être due à un manque de motivation, d'intérêt ou par méfiance. La volonté des pouvoirs publics peut même avoir un effet inverse : « *les propriétaires per-*

⁴¹ Guidetti L., "Densifier? Y a qu'à...", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 26

⁴² Guidetti L., "Densifier? Y a qu'à...", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 26

*çoivent les actions des pouvoirs publics plutôt comme une ingérence que comme une opportunité »*⁴³.

Moyens de contournement

La **transparence** des intentions et des projets d'une collectivité publique est la clé d'une coopération de la population et des propriétaires. En effet, dissimuler ou omettre certains aspects d'un projet ou d'une stratégie peut amener le doute et la méfiance des divers acteurs et par conséquent empêcher de futures coopérations.⁴⁴

Nommer un **coordinateur** de projet neutre aux yeux des différents partis permet d'instaurer une confiance auprès de la population. Cette personne aura une vision d'ensemble du projet ou du processus et servira d'intermédiaire entre les différents acteurs tels que la collectivité publique, la population, les propriétaires ou tout autre participant. Son rôle est donc central pour des projets impliquant autant d'acteurs.

Le cas de Villars-sur-Glâne, avec son projet *Metamorphouse*, illustre bien le rôle et l'importance d'un coordinateur. La commune a en effet nommé un coordinateur

⁴³ Beyeler M., Marmier B., "Métamorphouse, une stratégie de densification douce et choisie", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 21

⁴⁴ Office fédéral du développement territorial ARE (Ed.), Projets-modèles pour un développement territorial durable : potentiel à exploiter pour développer l'urbanisation vers l'intérieur, Berne, 2013

en la personne de Mariette Beyeler, architecte ayant une expérience dans le domaine de la densification douce, afin de mettre en place un processus participatif suite à une augmentation de l'indice d'utilisation du sol dans des zones de faible densité. Son rôle est de conseiller les propriétaires de maisons individuelles sur la manière de faire usage de leur droit à bâtir tout en faisant intervenir différents acteurs utiles à leur projet.

Manque de connaissances

Entraves

Cet aspect concerne directement les propriétaires de maisons individuelles. Même dans le cas d'un accord complet vis-à-vis des stratégies communales et d'une envie de réaliser un projet de densification sur sa propre parcelle, le propriétaire peut se trouver freiné dans sa démarche en raison d'un manque de connaissances dans divers domaines permettant la concrétisation du projet.

Moyens de contournement

Le meilleur moyen de contournement est de faire appel aux personnes compétentes et de les mettre en relation avec les propriétaires comme initié dans le projet *Metamorphouse*. En effet, parmi les acteurs sollicités au

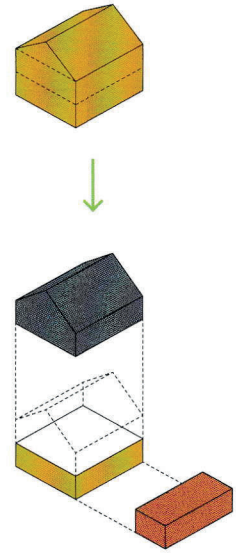







figure 19 : Coûts et bénéfices liés à la subdivision d'une maison familiale en deux logements
 source : Thalmann P., Evaluation économique de la subdivision d'une maison familiale en deux logements, Beyeler M., Métamorphose. Transformer sa maison au fil de sa vie, PPUR, Lausanne, 2014

	Coûts	Bénéfices
 Situation initiale	<ul style="list-style-type: none"> - Intérêts hypothécaires - Charges effectives : frais d'entretien, taxes, assurances, etc. - Imposition des valeurs locative et immobilière - Coût d'opportunité des fonds propres 	<ul style="list-style-type: none"> - Valeur d'usage
 Travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Coût annualisé de la rénovation - Coût annualisé de la subdivision - Désagréments liés aux travaux - Location alternative durant les travaux 	
 Surface habitable perdue par le logement initial	<ul style="list-style-type: none"> - Valeur d'usage perdue (surface perdue, coût d'hébergement des visites) 	
 Nouveau logement	<ul style="list-style-type: none"> - Dépréciation du bien liée au changement de statut - Augmentation fiscale 	<ul style="list-style-type: none"> - Nouveau revenu locatif - Aide en nature, services à la personne, entretien, sentiment de sécurité, etc. - Possibilité d'offrir un logement à un parent
 Surface habitable supplémentaire	<ul style="list-style-type: none"> - Coût annualisé des travaux supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Revenu locatif supplémentaire - Réalisation de la valeur latente (réserve à bâtir)

travers du processus participatif, une rencontre entre les propriétaires et divers experts (juridique, financier, patrimonial, structurel, architectural, énergétique, etc.) a été mis en place. Ces rencontres permettent d'élaborer des projets sur-mesure en supprimant les différents obstacles⁴⁵.

Motifs économiques

Entraves

Les coûts liés à une transformation ou une rénovation d'une maison individuelle peuvent amener à un refus d'entrée en matière quant à la réalisation d'un projet. Les propriétaires ne veulent pas s'engager dans des transformations coûteuses sans contrepartie au niveau personnel.

Moyens de contournement

Un calcul exhaustif des coûts et bénéfices d'une transformation d'une maison individuelle peut dans certain cas compenser l'argent investi pour la réalisation des travaux de transformation et de rénovation (fig. 19).

Des subventions sont également utiles pour inciter les propriétaires à intervenir sur leur bien. *Le Programme*

⁴⁵ Beyeler M., Marmier B., "Métamorphose, une stratégie de densification douce et choisie", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015

Bâtiments offre déjà des subventions au niveau fédéral et cantonal lors d'une rénovation énergétique d'un bâtiment.

Il est également important de présenter les diverses plus-values dont le propriétaire peut bénéficier, comme une diminution des dépenses énergétiques dans le cas d'une rénovation, une rentrée d'argent provenant des loyers lors d'une transformation ou plus globalement une plus-values du bien immobilier.

Individualisme

Entraves

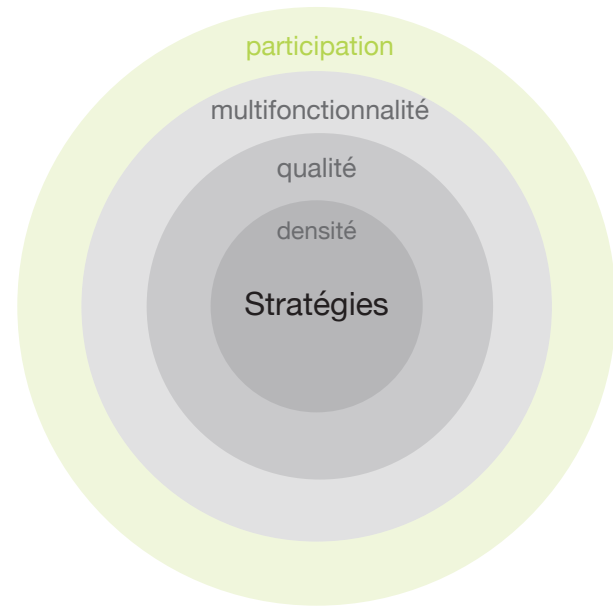
L'individualisation croissante de la société a mené certains propriétaires à choisir la maison individuelle, non pour un mode de vie sain proche de la nature, mais pour une possibilité d'isolement et de retrait aux autres.⁴⁶ Autant dire que l'arrivée de nouveaux habitants sur leur terrain entre en total contradiction avec ce qu'ils sont venu chercher en faisant l'acquisition d'une maison individuelle.

⁴⁶ Frank F., Rey E., "Zone villa : grandeur et décadence d'un modèle", Les Cahiers de l'ASPAN n°2, 2015, pp. 7

Moyens de contournement

Ce dernier obstacle est relatif à un mode de vie. Un dialogue avec les propriétaires permettrait de comprendre quel rapport aux autres pose problème (vue, bruit, etc.), afin d'identifier les solutions pouvant les éviter (meilleure isolation, jardin à l'abri des regards, etc.)

Cependant, il s'avère normal qu'une partie des propriétaires ne désirent tout simplement pas adhérer au processus de projet malgré une démarche d'information et de désamorçage des problèmes effectuée de manière optimale. Dans ce cas, il est important de permettre une flexibilité et du temps à la réalisation des différentes stratégies. Le temps peut également favoriser l'apparition d'un effet boule de neige où les plus réticents seront finalement convaincus en voyant le succès et la plus-value des projets voisins.



Synthèse

Il existe un large panel de solutions pour une durabilité du périurbain. Cependant une mauvaise démarche de planification et de conception des projets peut venir stopper prématurément toute bonne volonté politique.

La mise en place de **démarches participatives** dès le début des réflexions est donc une des clés du succès d'une concrétisation de stratégies globales aux quartiers. Ce type de processus fait tomber les barrières pouvant bloquer leur développement, enrichie les réflexions et favorise le sentiment d'appartenance et de valorisation de l'image d'un quartier. Elle est indispensable aux quartiers périurbains en raison du rôle central des propriétaires. Chaque propriétaire est à la fois citoyen et responsable d'un fragment de terrain de sa commune.

La schéma ci-contre (fig. 20) illustre les trois étapes dans lesquels une approche participative devrait être initiée. Une participation active des acteurs est à préconiser par rapport à une simple transmission d'informations ou une participation par consultation.

Une implication précoce des habitants à l'étape de planification des stratégies permet de connaître les attentes, les craintes et les besoins de la population concernant le

développement de leur quartier. Une participation active de celle-ci peut, par exemple, permettre d'établir un programme en terme de services, d'équipements publics, et d'aménagement d'espaces collectifs ou publics.

Il n'existe pas une méthode idéale de démarche participative car elle dépend des particularités du contexte et des objectifs de la commune.

Le tableau ci-contre (fig. 21) compare différentes méthodes selon leur objectif, la particularité de leur sujet, le type de participant, le temps à disposition ainsi que l'importance des coûts.

Finalement, bien que la participation citoyenne soit centrale, il est important de relever le **temps** qu'elle peut prendre. La diversité des acteurs rend difficile une maîtrise complète de tous les aspects.

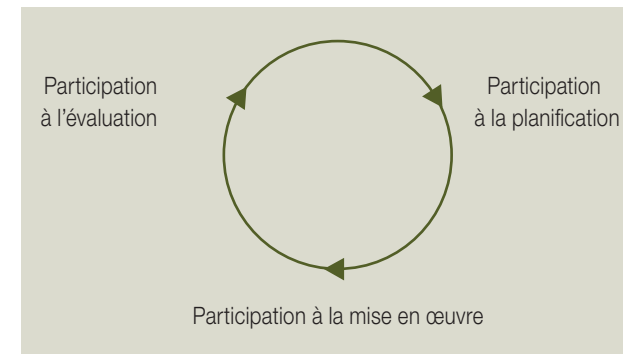


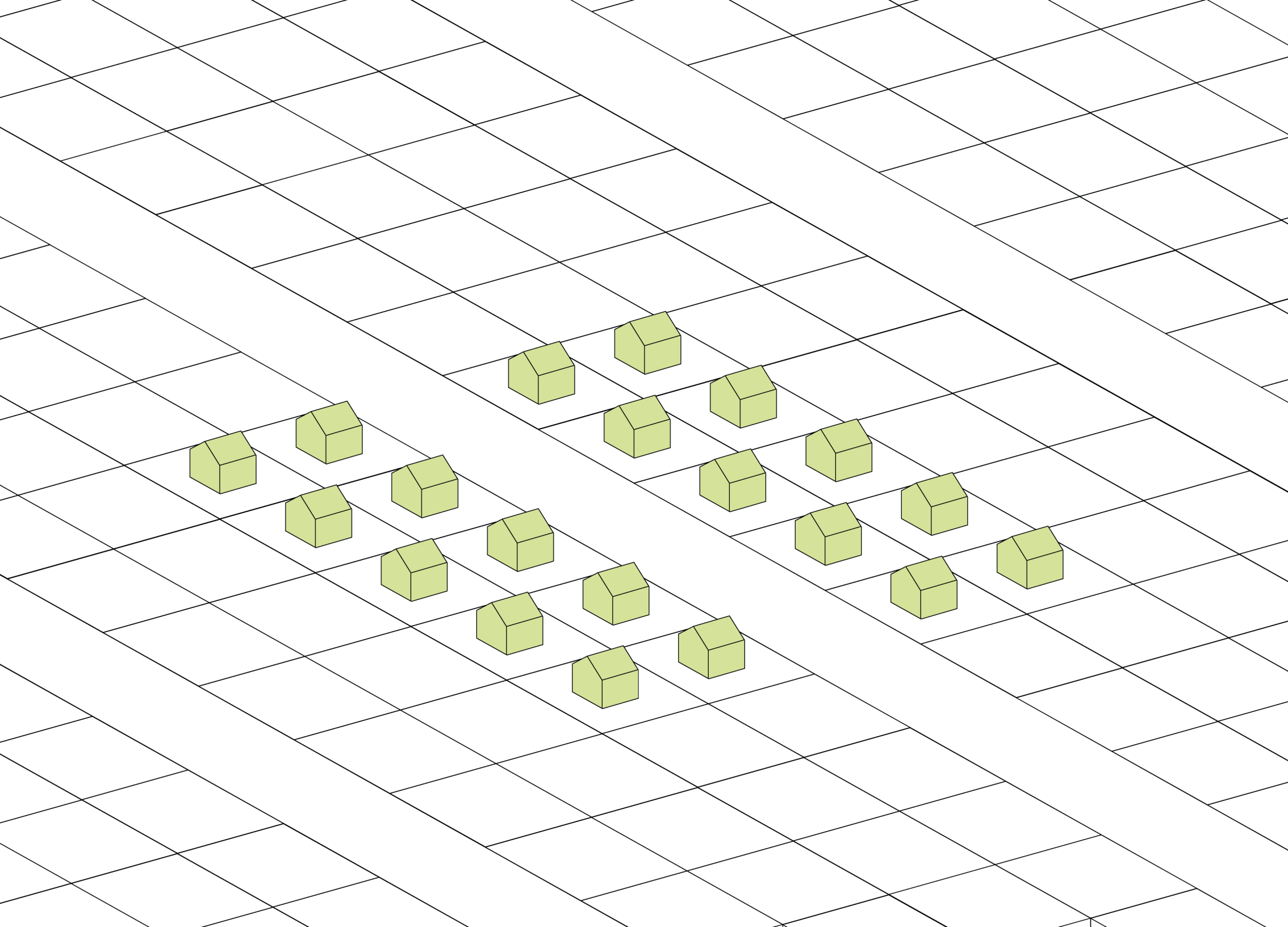
figure 20 : Processus d'une politique participative
source : Fondation Roi Baudoin, Méthodes participatives. Un guide pour l'utilisateur, Bruxelles, 2006

Méthode	Objectifs	Sujet				Participants	Délai		€
		Connaissance	Maturité	Complexité	Controverse		Événement	Total	
'21st Century Town Meeting'	Inviter en une seule fois des milliers de personnes (jusqu'à 5.000 par réunion) à délibérer sur des questions politiques complexes	+	±	+	±	N'importe qui	1-3 jours	1 an	4
Charrette	Générer un consensus parmi différents groupes de personnes et élaborer un plan d'action	±	±	-	±	Citoyens moyens ou stakeholders. Contribution d'autres participants	1-5 jours	2-3 mois	3
Jury de citoyens	Une décision représentative de citoyens moyens, qui ont été bien informés sur la question.	±	±	±	+	12 à 24 citoyens sélectionnés au hasard. Contributions d'experts, stakeholders et de politiciens	3 jours	4-5 mois	4
Conférence de consensus	Consensus et décision sur un sujet controversé	+	±	+	+	10 à 30 citoyens sélectionnés au hasard. Contribution d'autres participants pendant les week-ends	3 week-ends	7-12 mois	4
'Deliberative Polling' ⁶	Obtenir une vision à la fois représentative et en connaissance de cause (délibérative) de ce que le public pense et ressent à propos d'une question publique majeure	-	±	-	±	Un échantillon aléatoire et représentatif de la population	1 jour	8 mois	4
Delphi	Exposer toutes les opinions et options concernant un thème complexe	-	-	+	±	Experts	Variable	Variable	1-3
Panel d'experts	Synthétiser différentes contributions sur un thème spécialisé et produire des recommandations	-	-	+	±	Experts	Variable	Variable	2
Focus groupe	Exposer les opinions de différents groupes sur une question (raisonnement)	±	-	m	±	Stakeholders et/ou citoyens	2 heures – 1 jour	1 mois	1
SEP	Évaluation et apprentissage	±	±	±	±	Tous les stakeholders	Variable	Variable	Variable
Cellules de planification	Les citoyens sont informés et choisissent entre plusieurs options concernant une question urgente et importante. Élaboration d'un plan d'action	±	-	m	-	25 citoyens moyens. Les experts et stakeholders présentent leurs positions	5 jours	5 mois	4
Exercice de construction de scénarios	Planification et préparation à un futur incertain. Élaboration de visions	-	-	+	±	N'importe qui	2-5 jours	6 mois	1-3
Festival technologique	Fournit un éclaircissement aux débats publics qui portent sur des questions sociétales autour des sciences et des technologies	-	-	±	±	N'importe qui	1-2 jours	6-12 mois	4
'World Café'	Génération et partage d'idées	±	-	-	±	N'importe qui	4 heures – 1 jour	1 mois	1

Explication des symboles du tableau:
Sujet + Grande notoriété publique m = medium - Faible notoriété publique
Connaissance Grande notoriété publique Faible notoriété publique
Maturité La plupart des personnes ont déjà leur opinion sur le sujet Sujet nouveau; pas encore d'opinions définies
Complexité Extrêmement complexe ou technique Pas très complexe ou technique
Controverse Extrêmement controversé Pas très controversé

Remarque: ± indique que la méthode peut aborder des sujets marqués ou + ou -
 €: 1 = peu coûteux; 2 = modéré; 3 = coûteux; 4 = très coûteux

figure 21 : Tableau comparatif de treize méthodes participatives
source : Fondation Roi Baudoin, Méthodes participatives. Un guide pour l'utilisateur, Bruxelles, 2006



4. Choix du site et analyse

4.1 Choix du site

Bien que les stratégies de durabilité développées dans cette étude soient applicables dans diverses communes périurbaines, la commune choisie pour le développement d'un projet urbanistique et architectural devra correspondre aux besoins du territoire et servir de modèle. La commune choisie devra donc présenter un fort potentiel de durabilité afin de permettre l'application d'un maximum de stratégies.

Le choix du site va s'effectuer par une analyse progressive au travers des échelles du territoire; commençant par une observation des stratégies territoriales et terminant sur une évaluation des potentiels d'un quartier.

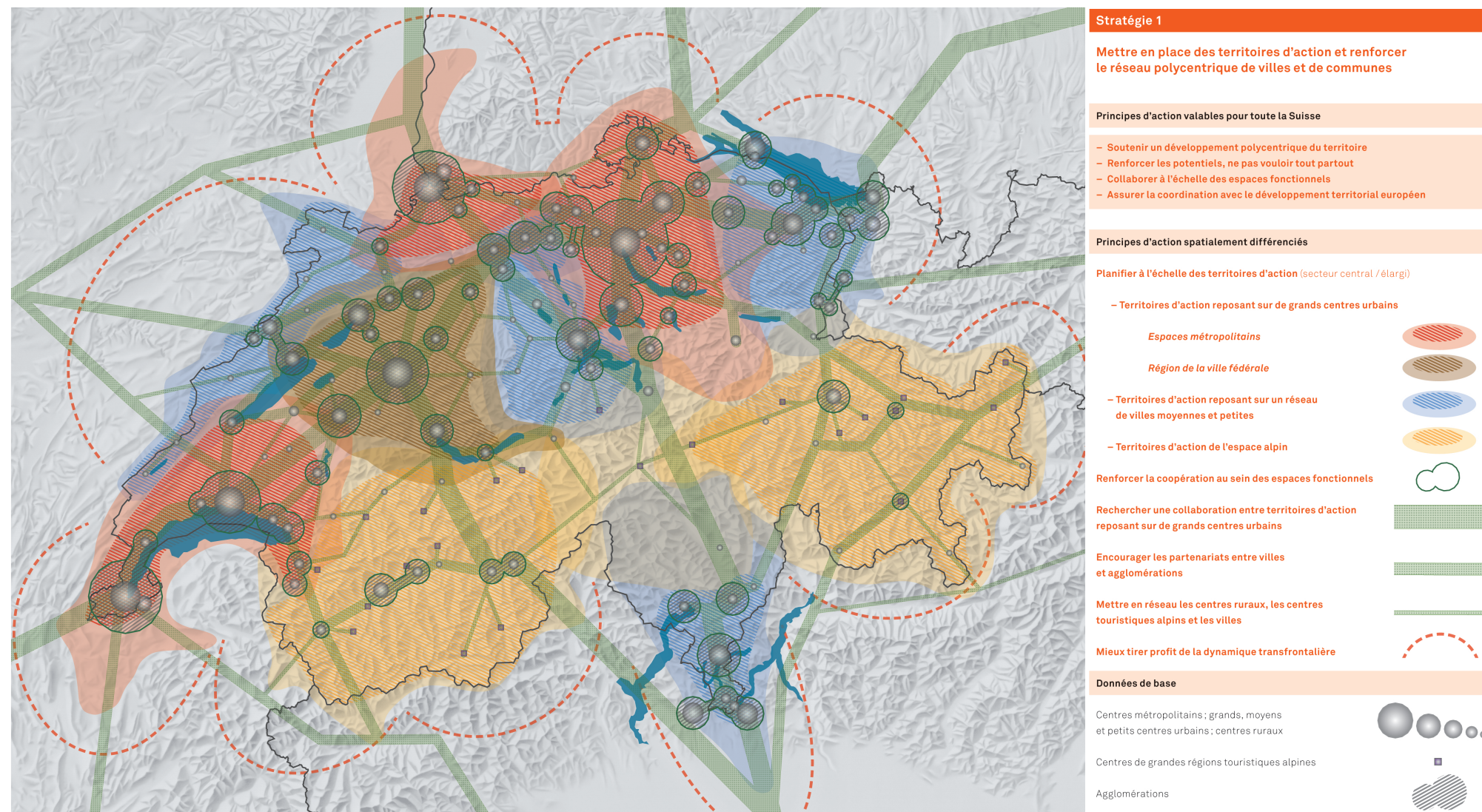


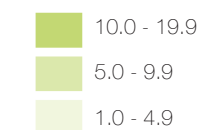
figure 22 : scénario moyen de l'évolution de la population résidente permanente, 2013-2023
source: OFS, scénarios de l'évolution démographique, Neuchâtel 2009-2015

Suisse

Le *Projet de territoire Suisse* définit des territoires d'actions (fig. 22) dans lesquels des coopérations et des synergies sont mises en place. Ces territoires, se concentrant sur le plateau Suisse, permettent d'avoir accès à différentes infrastructures et équipements. Une commune située sur le **plateau Suisse** pourra donc bénéficier de cette offre tout en mettant à disposition ses ressources. Cet aspect permet la mise en place de synergie fonctionnelle ou énergétique entre la commune et le territoire.

La durabilité du périurbain repose sur la densification de son tissu bâti. Pour cette raison, le commune doit être située dans une région projetant un important accroissement de sa population, signifiant une forte pression sur les terrains disponibles. D'après le scénario moyen de l'évolution de la population résidente par canton (fig. 23), le **canton de Fribourg** est celui présentant la plus forte variation du plateau Suisse et même du pays d'ici 2023.

Variation projetée de la population résidente permanente, en % (2013-2023)



Suisse : 5.3

Canton de Fribourg
+ 11.4%



figure 23 : scénario moyen de l'évolution de la population résidente permanente, 2013-2023
source: OFS, scénarios de l'évolution démographique, Neuchâtel 2009-2015

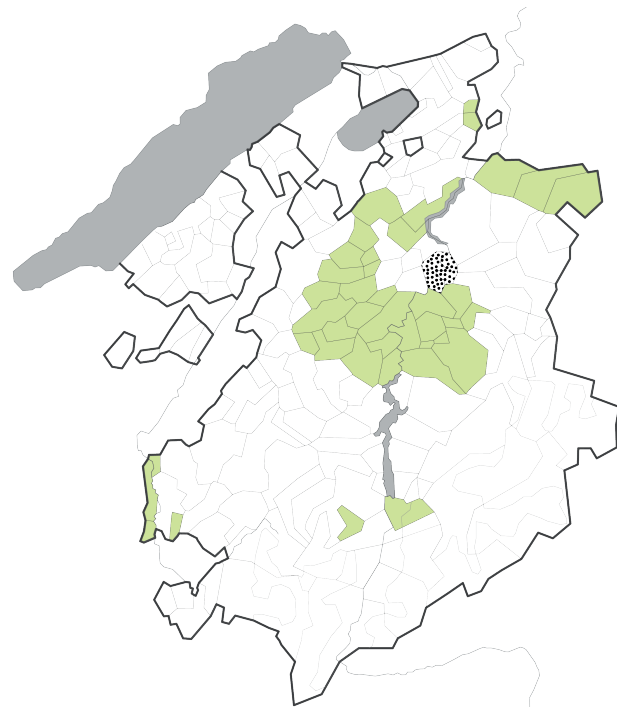


figure 24 : communes de la couronne d'agglomération
source: d'après l'OFS, Espaces à caractère urbain 2012

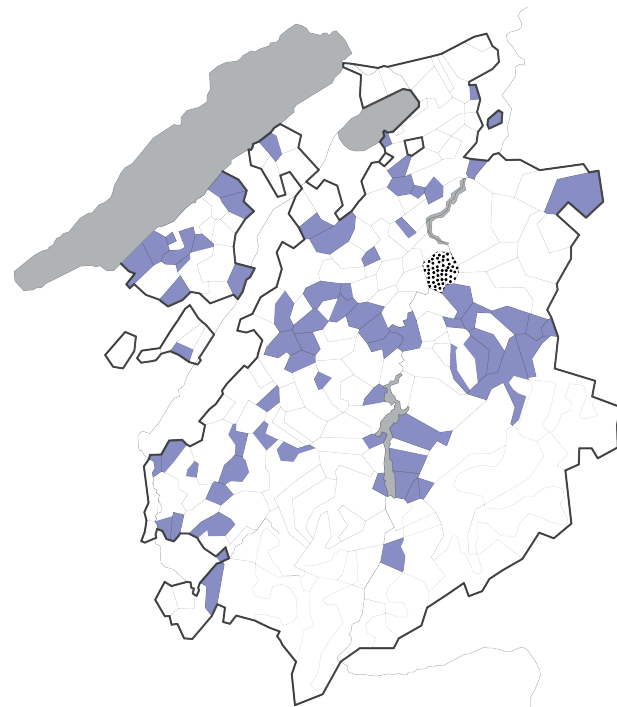


figure 25 : communes avec un solde pendulaires sortant supérieure à 60%
source: d'après l'OFS, Solde des pendulaires, 2000

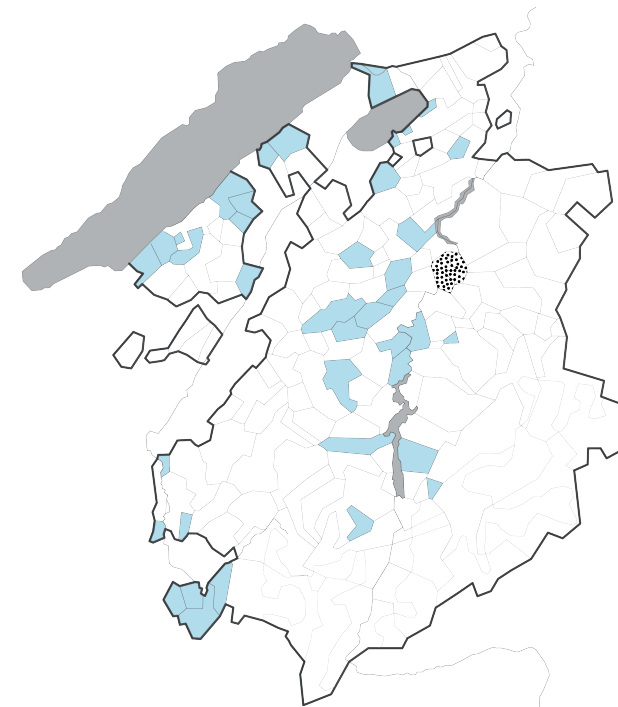


figure 26 : communes avec une proportion de maisons individuelles supérieure à 70%
source: d'après l'OFS, Proportion de maisons individuelles dans le parc de bâtiments, 2013

Canton de Fribourg

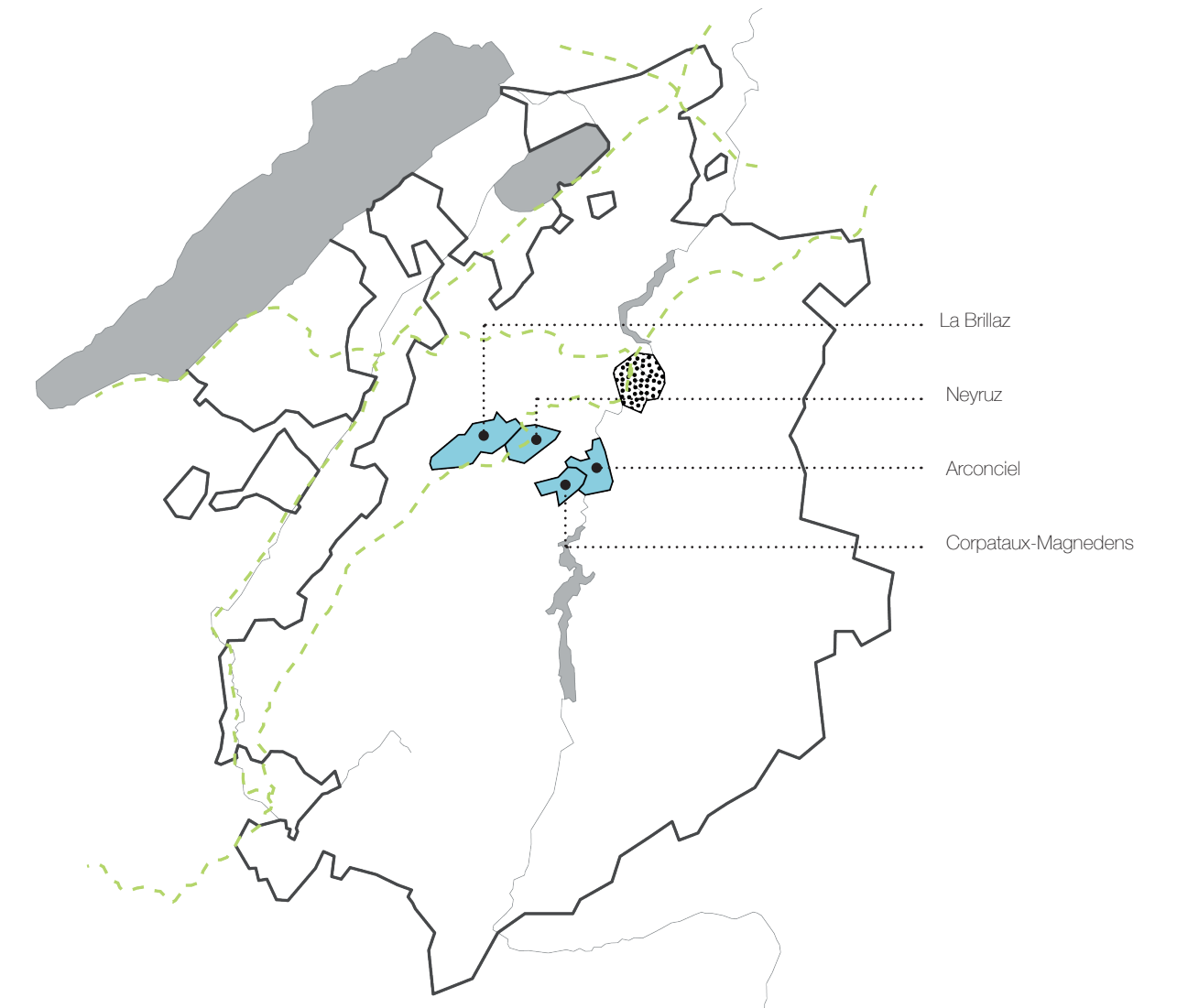
A cette échelle, les communes les plus représentatives du phénomène périurbain vont être localisées. En se référant à la définition établie précédemment, le périurbain se localise donc des les **couronnes d'agglomération** (fig. 24).

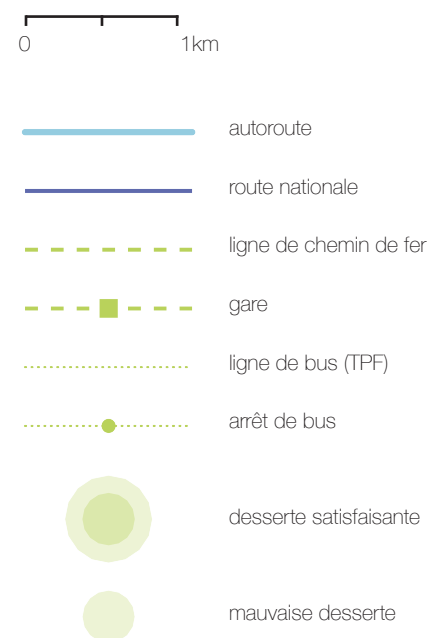
Une forte pendularité ainsi qu'une part importante de maisons individuelles viennent compléter la définition. Une limite quantitative est fixée afin d'isoler les communes les plus «périurbaines». Ainsi, notre site se trouvera dans une commune avec un bilan d'au minimum 60% de **pendularité** (fig. 25) et une part de **maisons individuelles** (fig. 26) supérieure à 70%.

La superposition de ces cartes fait émerger quatre communes :

- La Brillaz
- Neyruz
- Arconciel
- Corpataux-Magnedens

Ces communes sont donc les plus représentatives du phénomène périurbain de la région fribourgeoise.



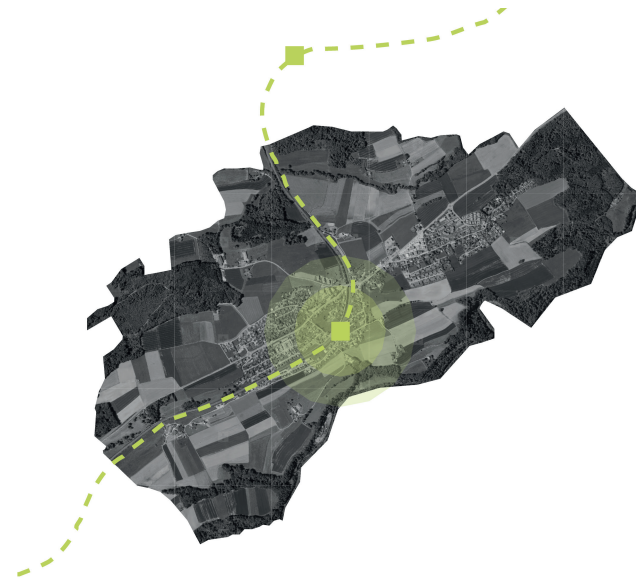


La Brillaz

Variation de la population entre 1960 et 2008 :
+ 92%

Qualité de dessertes par les transports publics :
desserte marginale ou inexistante

Barrière routière :
non présente

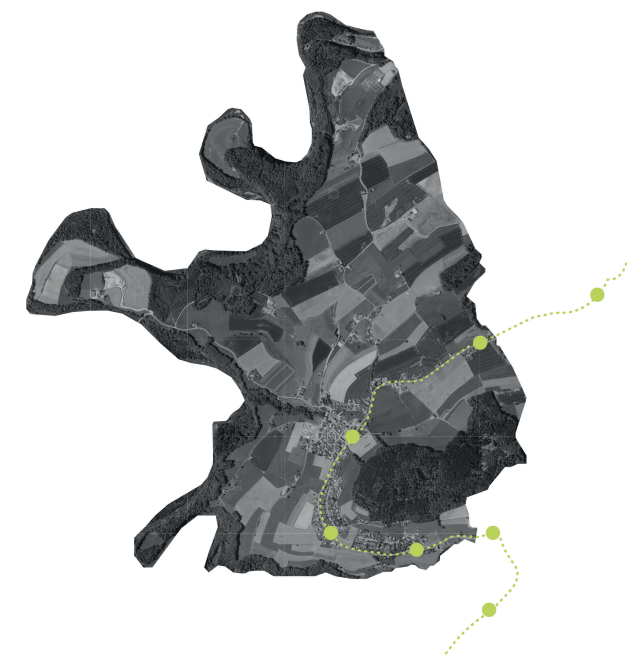


Neyruz

Variation de la population entre 1960 et 2008 :
+ 237 %

Qualité de dessertes par les transports publics :
desserte satisfaisante

Barrière routière :
non présente



Arconciel

Variation de la population entre 1960 et 2008 :
+ 109 %

Qualité de dessertes par les transports publics :
desserte marginale ou inexistante

Barrière routière :
non présente



Corpataux-Magnedens

Variation de la population entre 1960 et 2008 :
+ 119 %

Qualité de dessertes par les transports publics :
mauvaise desserte

Barrière routière :
présente

Communes

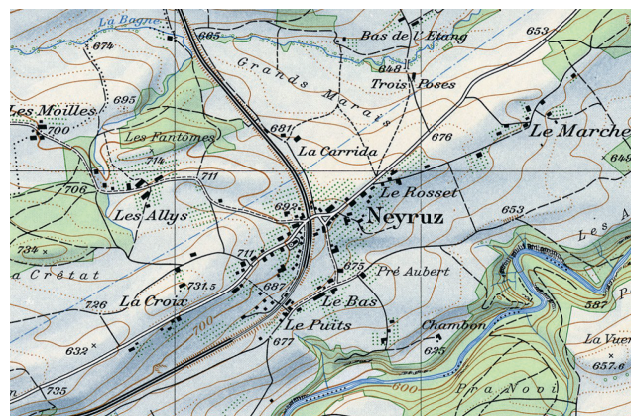
Un aperçu sur l'évolution de la population des communes entre 1960 et 2008 permet d'identifier l'ampleur du phénomène de périurbanisation.

Une regard porté sur la qualité de desserte par les transports publics de chaque commune permet d'identifier celle ayant déjà un potentiel d'alternative à la voiture individuelle.

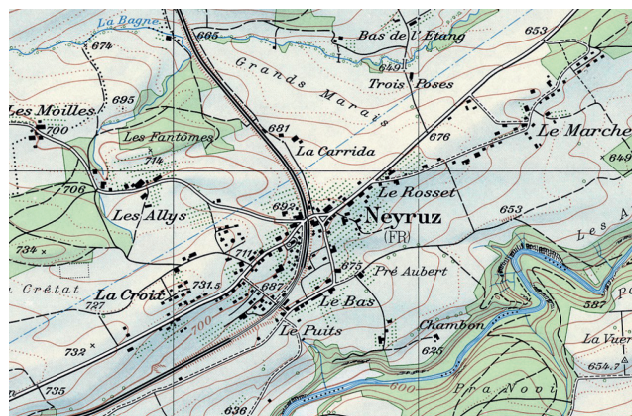
Une coupure de la commune par une route d'importance nationale limite en revanche une mobilité plus durable et produit des nuisances sonore pour les habitants.

Ces analyses amènent à choisir la commune de **Neyruz** comme lieu d'application de cette étude en raison de sa représentativité de la problématique périurbaine ainsi que de son potentiel de durabilité.

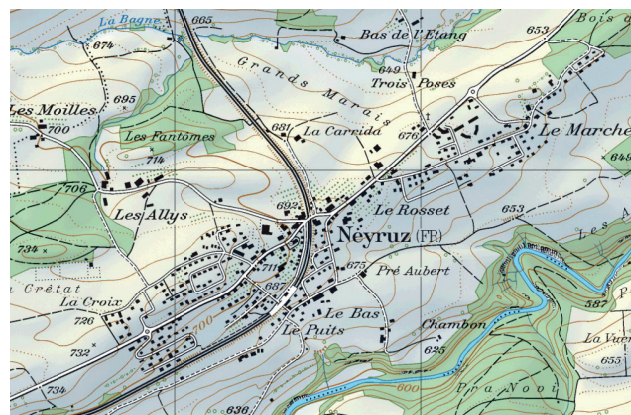
sources analyse :
fond de carte : swisstopo, NPOC
routes : google maps
ligne ferroviaire : CFF, carte du réseau
ligne de bus : www.tpf.ch
qualité des dessertes : Niveaux de qualité de desserte par les transports publics-ARE
statistique de population : https://fr.wikipedia.org/wiki/La_Brillaz ,
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Neyruz> , <https://fr.wikipedia.org/wiki/Arconciel> , <https://fr.wikipedia.org/wiki/Corpataux-Magnedens> selon données de l'OFS



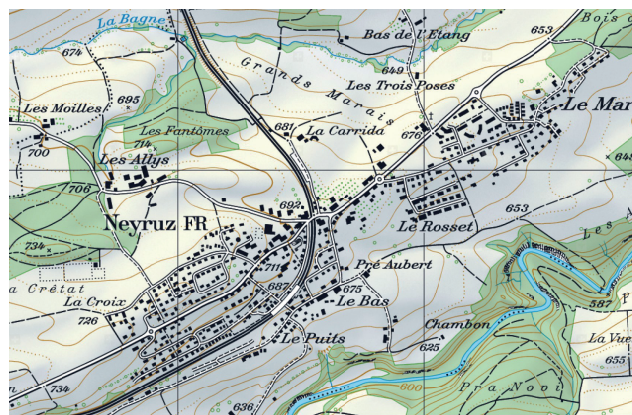
1960



1980



2000



2014

figure 27 : évolution du tissu bâti de la commune de Neyruz de entre 1960 et 2014
source : swisstopo

4.2 Neyruz

Neyruz est une commune du canton de Fribourg située dans le district de la Sarine. Elle s'étend sur 552 hectares à une altitude de 700m.

Périurbanisation

L'extension du milieu bâti par la construction de maisons individuelles est identifiable sur les cartes historique ci-contre (fig.27). La périurbanisation se localise le long de la route cantonale et de ses routes secondaires.

Population

Petit village de moins de 500 habitants au milieu du 19^e siècle, Neyruz a vu sa population quintupler entre 1960 et 2014, reflétant bien le phénomène de périurbanisation (fig. 28). Sa population s'élève à 2504 habitants en 2014. Ce qui correspond à une densité, sur l'ensemble du territoire communal, de 4.54 habitants par hectare. La structure de la population, illustrée par la pyramide des âges ci-contre (fig. 29), situe la majorité de ses habitants en dessous de 50 ans. Ceci est probablement dû une présence importante de ménages familiaux.

Mobilité

Le village est traversé par une route d'importance cantonale reliant Fribourg à Romont. Un accès autoroutier se situe à environ 3 km. La ligne de train reliant Berne à Lausanne coupe le village en deux mais permet de se rendre à Fribourg en 11 minutes toutes les demi-heure.

Mixité fonctionnelle et échanges sociaux

La commune de Neyruz est doté de divers commerces et services⁴⁷ :

- alimentaire : épicerie et laiterie-formagerie
- domaine du bâtiment : chauffage et sanitaire, ferblanterie et couverture, peinture et plâtrerie, scierie, serrurerie.
- santé : médecins, physiothérapeutes,
- services : restaurants et hôtel, office postal, garages, carrosseries, assurances, pédicure, salons de coiffure, service de puériculture, décoration intérieure.
- équipements : salle de spectacles, installations sportives, places de jeux, crèche, accueil extra-scolaire, école enfantine et primaire, ludothèque
- sociétés : environ 20 sociétés culturelles et sportives

⁴⁷ données issues du site internet de la commune de Neyruz : www.neyruz.ch

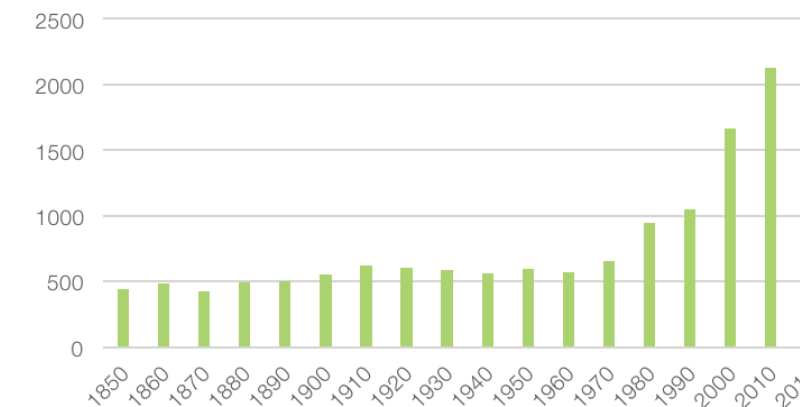


figure 28 : évolution de la population de Neyruz entre 1850 et 2014

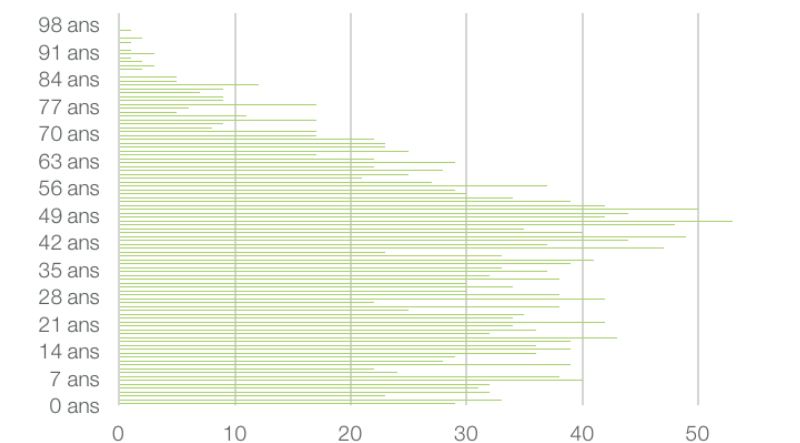
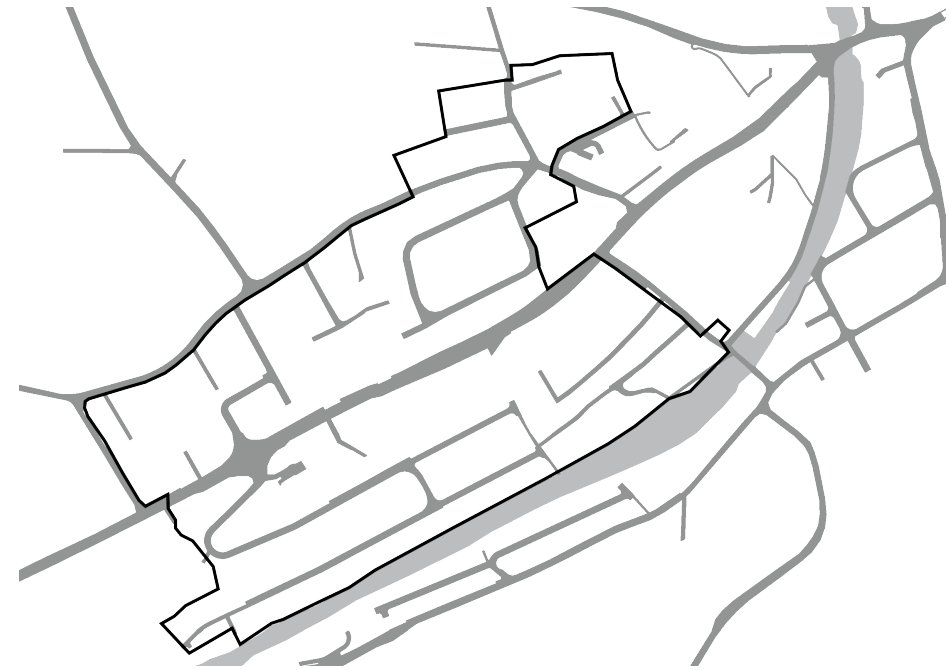


figure 29 : Pyramide des âges en 2014

source : d'après donnée OFS

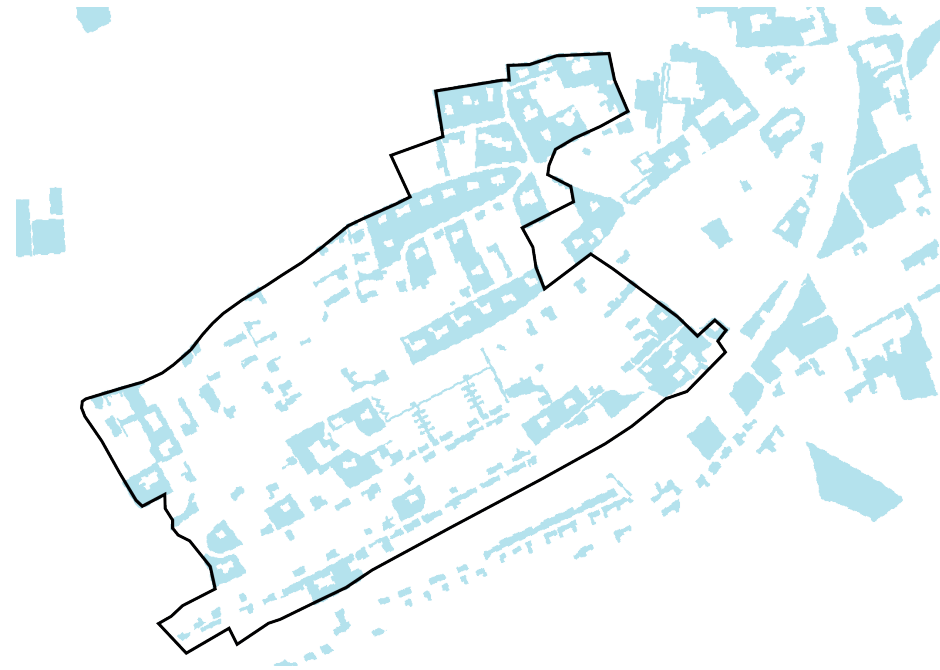
Stratégie 1

Espaces construits



routes et chemin de fer

intérêt/qualité de l'espace construit : route - / chemin de fer +



autres revêtements dur

intérêt/qualité de l'espace construit : -



bâtiments

intérêt/qualité de l'espace construit : +



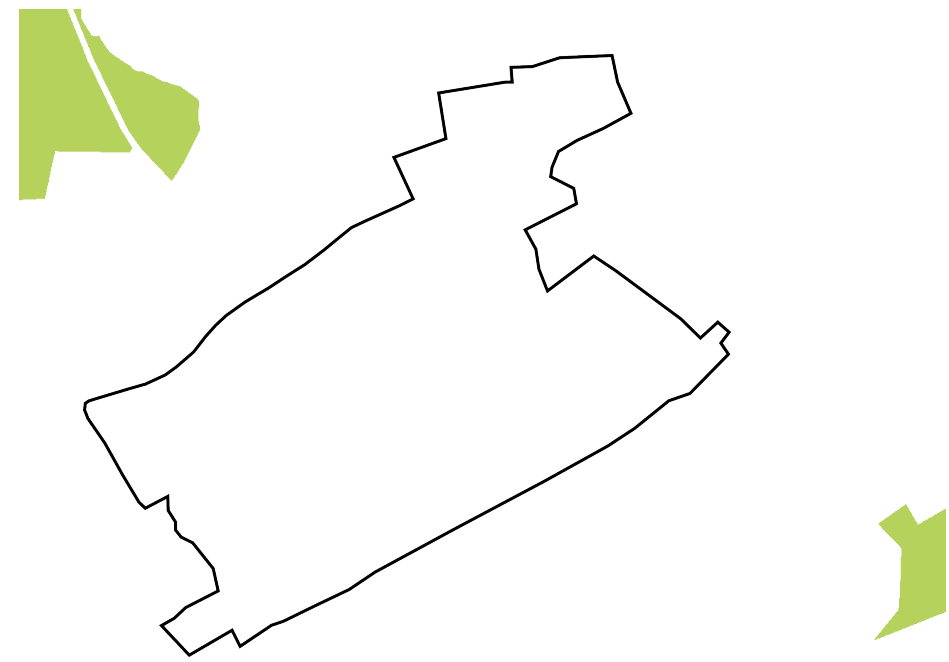
synthèse espaces construits

Les seules surfaces construites étant indispensables à une durabilité du périurbain sont celles destinées aux bâtiments (densification) et au transport ferroviaire (stratégie 2 : Micro-mixité fonctionnelle et mobilité).

Une gestion durable des espaces construits et des espaces verts devrait viser une diminution des espaces construits de mauvaises qualité au profit de l'expansion d'espaces verts favorisant la biodiversité.

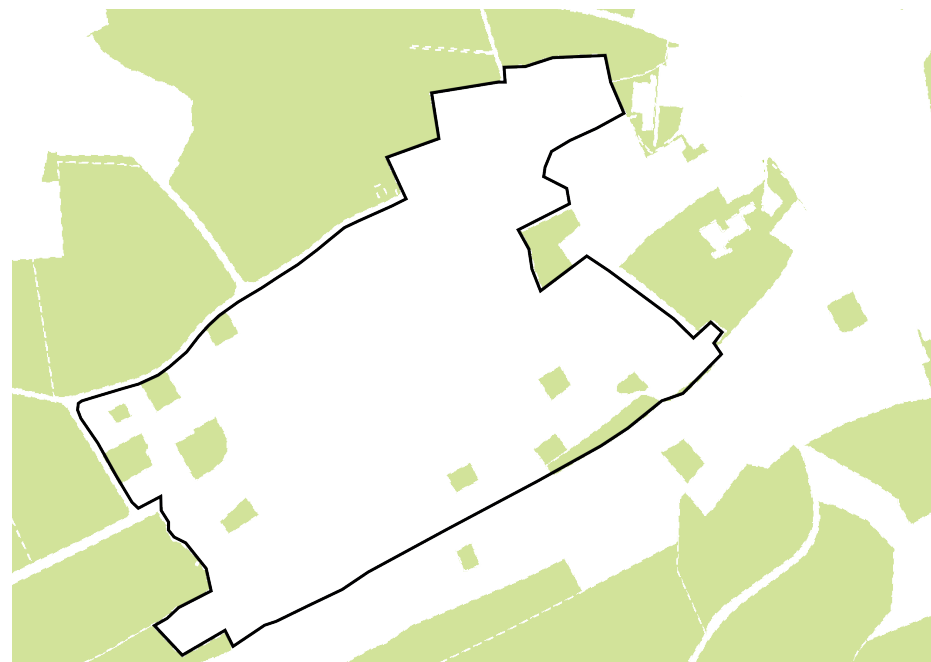
Stratégie 1

Espaces verts



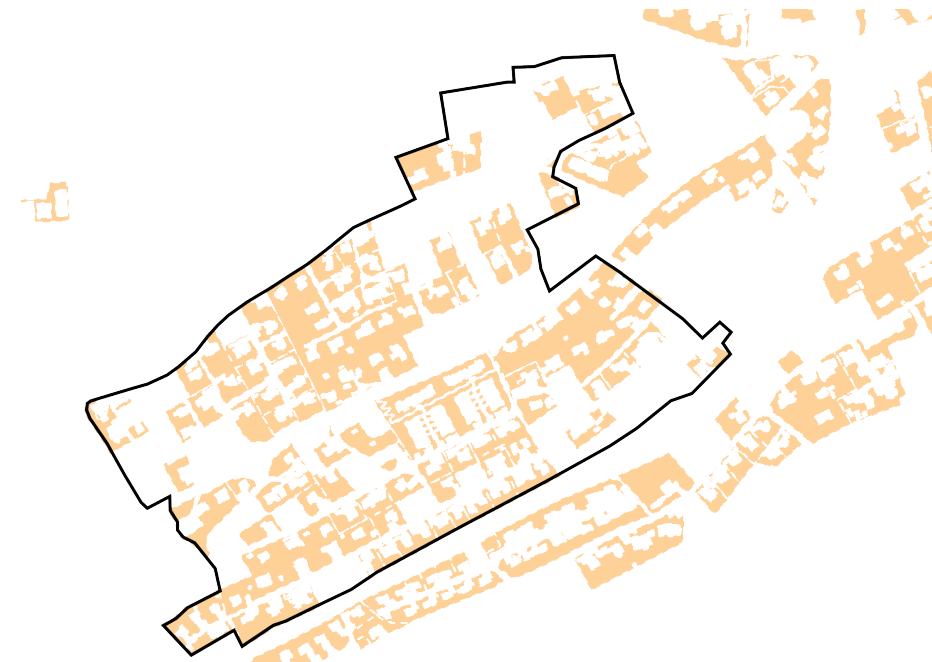
forêts

intérêt/qualité de l'espace construit : +



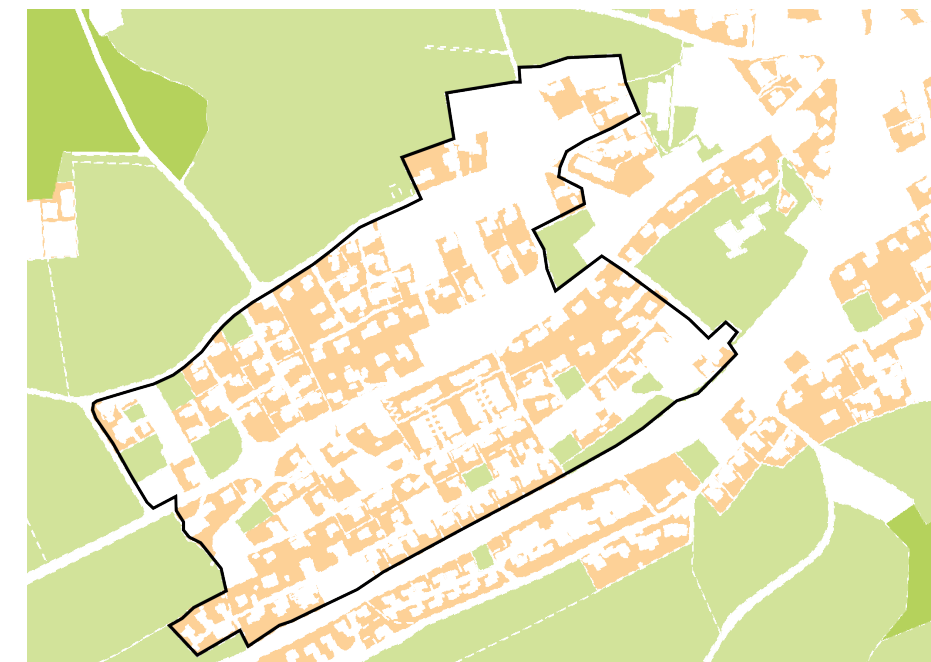
champs, prés et pâturages

intérêt/qualité de l'espace construit : +



jardins

intérêt/qualité de l'espace construit : +/-



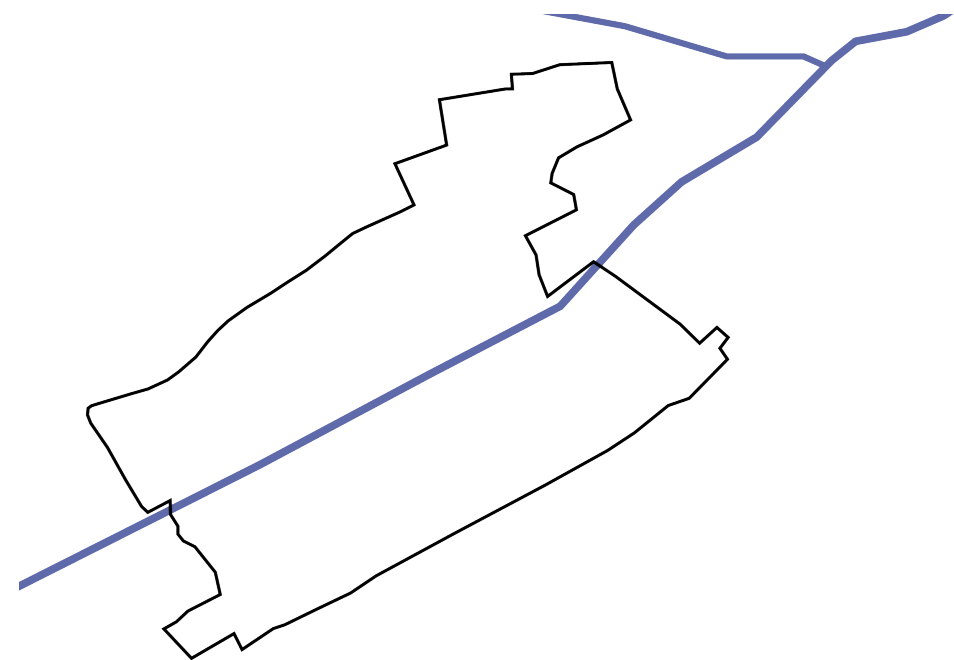
synthèse des espaces verts

Les espaces verts de qualité se situent en dehors du périmètre. Les seuls terrains d'entretien extensif se trouvant dans le quartier sont des zones à bâtir et, par conséquent, destinés à être construits (cf. annexe 5). Les jardins sont généralement considérés comme des espaces verts de mauvaises qualité en raison de leur entretien intensif et d'une végétation pouvant être invasive.

Une reconversion totale ou partielle de surfaces engazonnées en prairie fleurie est cependant facilement envisageable. Il est même possible d'imaginer une continuité entre jardin de cette végétation.

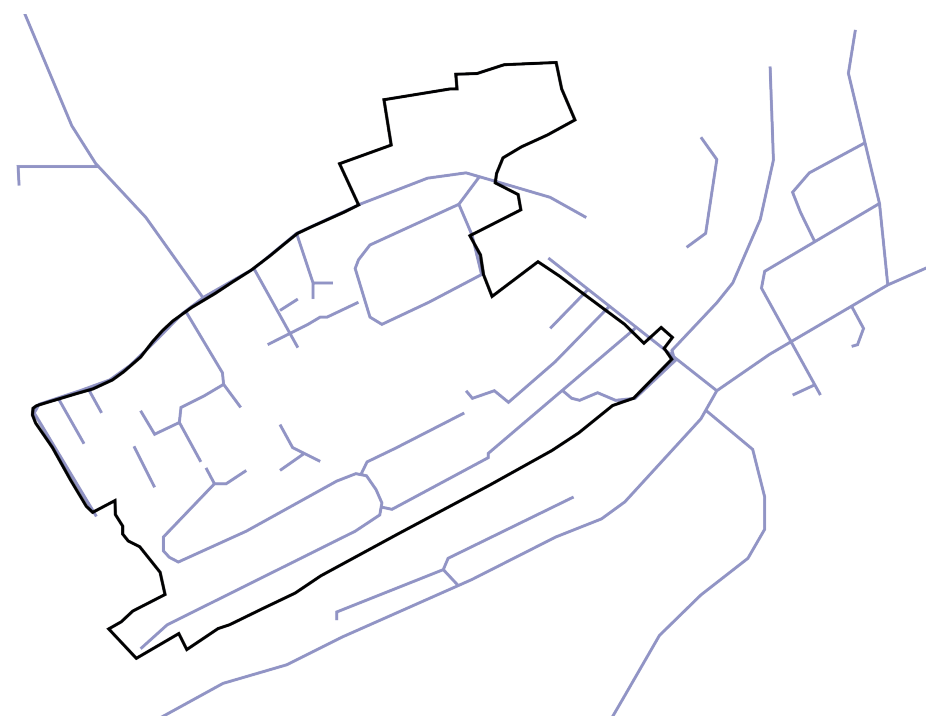
Stratégie 2

Mobilité



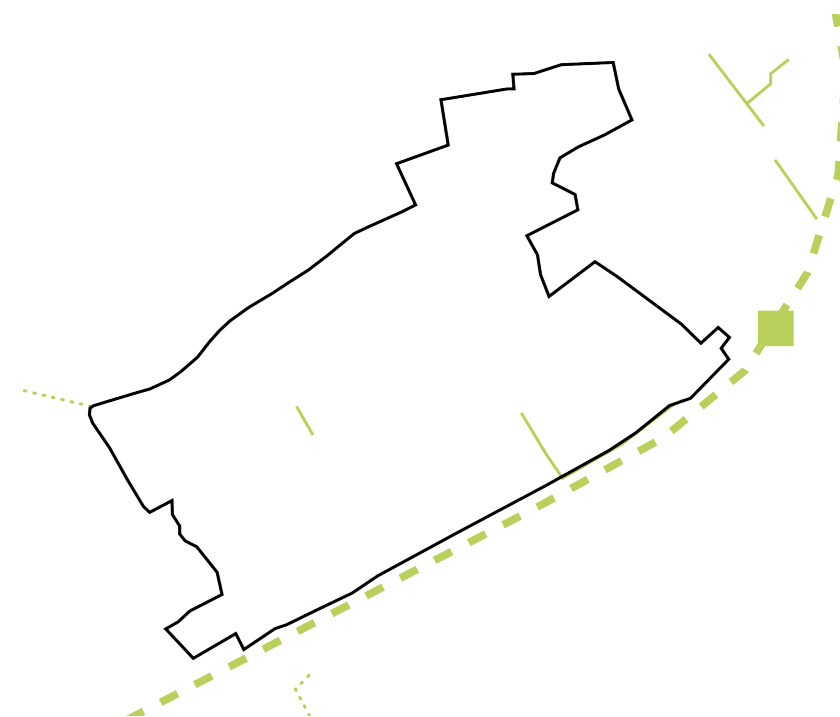
route cantonale ou reliant d'autres communes

intérêt du réseau : -



routes résidentielles

intérêt du réseau : +/-



train, chemins piéton et pistes

intérêt du réseau : +



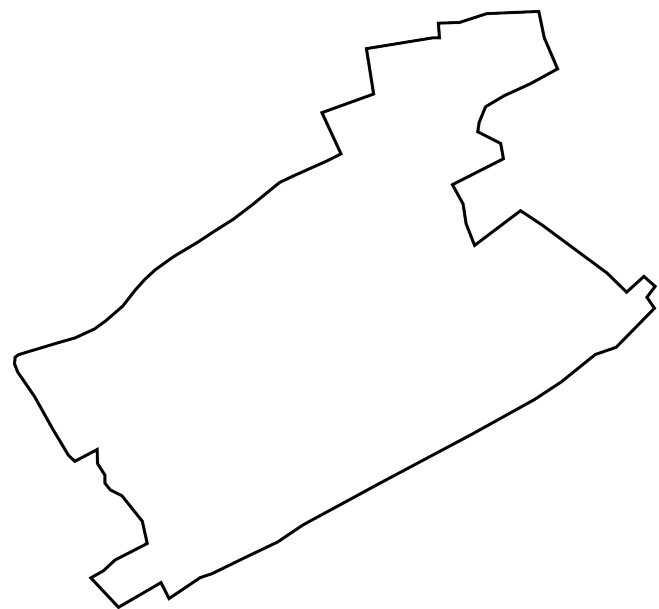
Synthèse mobilité

L'état actuel du réseau de mobilité ne favorise pas un mode de déplacement durable. La route cantonale traversant le village provoque à la fois d'importantes nuisances sonores (besoin de murs antibruit), un danger pour les piétons et une fracture dans le village. Les liaisons piétonnes sont presque inexistantes dans le quartier. Les déplacements doivent se faire en cohabitation forcée avec les voitures des routes résidentielles, empruntant parfois de longs détours pour se rendre à la gare ou au centre du village.

La transformation de certaines routes résidentielles en zone de rencontre, la création d'un maillage piétonnier ainsi qu'une déviation de la route cantonale au sud du village (cf. annexe 7) font partis des interventions souhaitables.

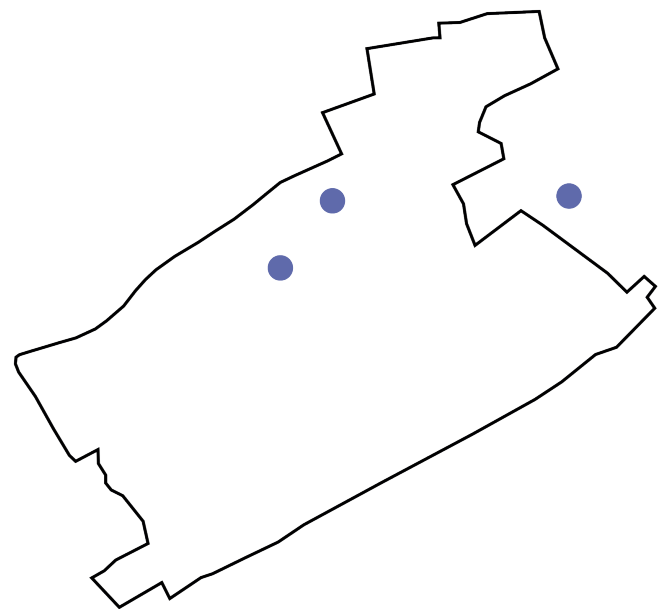
Stratégie 2

Micro-mixité



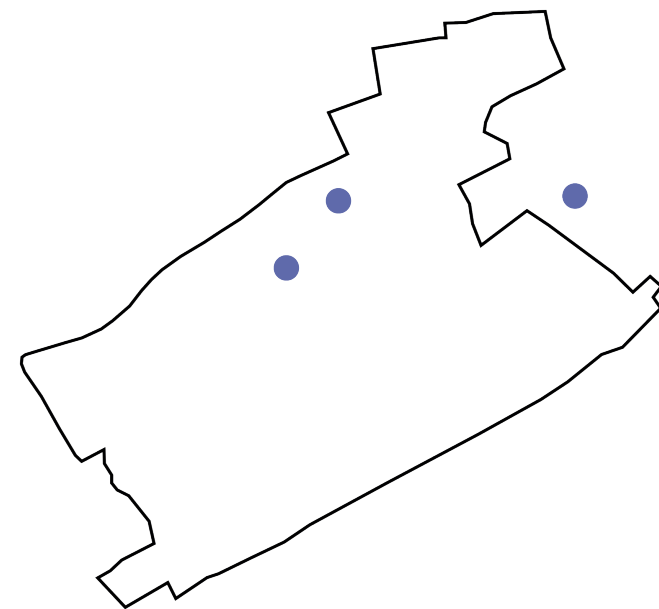
Commerces et services de première nécessité

concentration : -



Autres services

concentration : -



Synthèse micro-mixité

Au centre du village se trouve une poste, une laiterie ainsi qu'une boulangerie. Un coiffeur et un décorateur se trouvent à l'intérieur du périmètre d'étude.

Une revitalisation du centre du village ou d'un autre pôle à proximité du quartier, tel qu'aux environs de la gare, peut apporter un plus grand dynamisme et une meilleure qualité de service au quartier.

Indicateurs

- atteint
- en bonne voie
- insuffisant

stratégies	critères significatifs (issu de Sméo)	indicateurs
1. espaces construits et verts	densification	●
	surface verte	●
	biodiversité	●
	intégration, mixité	●
2. micro-mixité fonctionnelle et mobilité	mobilité (interne au quartier)	●
	mixité fonctionnelle	●
	mobilité	●
3. vie de quartier	contacts sociaux	●
4. énergie, eaux et déchets	eau et déchets	●
	énergie	●

Evaluation de la durabilité

L'analyse cartographique et les observations sur le terrain permettent d'esquisser la durabilité de ce quartier.

Ouverture vers le projet

Afin de satisfaire les critères pouvant mener à une durabilité du quartier, les stratégies développées dans cet énoncé seront appliquées à deux échelles. Celle du quartier et celle du bâtiment.

Le tableau ci-contre présente un traitement possible des critères selon les différentes échelles d'intervention.

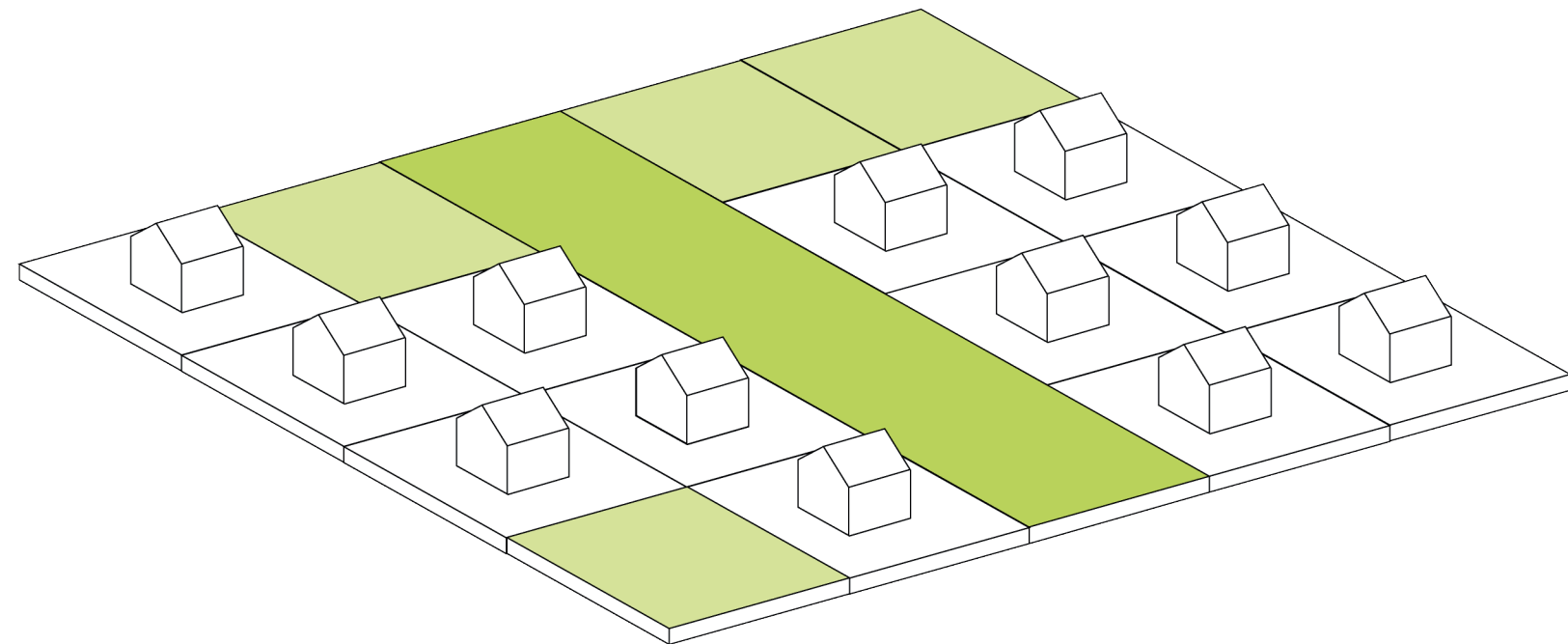
x : traité

(x) : indirectement traité

stratégies	critères significatifs (issu de Sméo)	quartier	bâtiment
1. espaces construits et verts	densification	x	
	surface verte	x	(x)
	biodiversité	x	
	intégration, mixité	x	x
2. micro-mixité fonctionnelle et mobilité	mobilité (interne au quartier)	x	x
	mixité fonctionnelle	x	x
	mobilité	choix du quartier	(x)
3. vie de quartier	contacts sociaux	x	x
4. énergie, eaux et déchets	eau et déchets	(x)	(x)
	énergie	(x)	(x)

Intention de projet : quartier

- Mise en place des stratégies sur l'espace public ou les parcelles libres.



Intention de projet : bâtiment

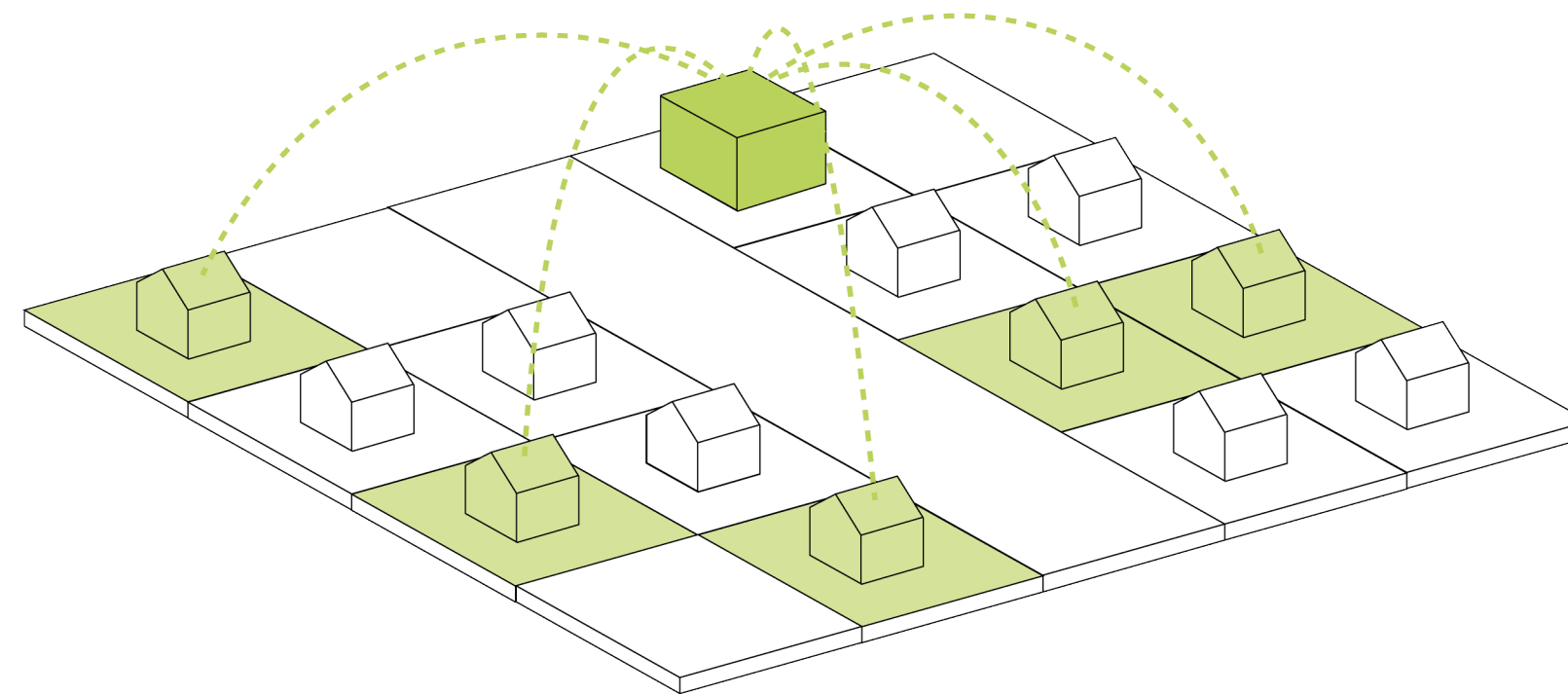
Rôle du bâtiment :

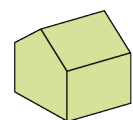
- amener une micro-mixité
- servir d'exemple
- informer, sensibiliser, responsabiliser
- compléter
- favoriser la participation
- promouvoir la communauté, les échanges, le partage
- favoriser l'auto-gestion

Programme possible :

- logements temporaires
- espaces communautaires, de rencontres
- espaces de travail (télétravail, coworking, ateliers)
- espaces modulables
- hub mobilité
- gestion de l'énergie, des déchets et de l'eau

but du bâtiment : activer un changement global du quartier





5. Conclusion

Le catégorisation du périurbain comme espace allant à l'encontre des principes de durabilité est une résignation à toutes tentatives d'intervention sur ces territoires. L'objectif est alors de stopper l'hémorragie en réalisant des projets exemplaires dans les espaces urbains et suburbains ayant comme ambition de faire revenir les habitants de maisons individuelles en « périmètre » durable.

Cette recherche a pris le pari d'intégrer ces espaces et leur mode de vie dans une vision durable du territoire. Les stratégies qui y ont été développées exposent la variété de solutions pouvant y être envisagées. En effet, le périurbain recèle de précieuses ressources et de potentiels que seul une situation « entre-deux » rend possible.

La réalisation de telles démarches se révèlent cependant peu probable sans une intégration des acteurs locaux dans le processus de projet. Une entente collective ainsi qu'une prise de conscience du rôle des propriétaires font parti des éléments indissociable à un périurbain durable.

La complexité du contexte demande aux aménageurs de faire preuve d'ambition et de créativité afin de trouver des solutions urbanistiques et architecturales dans un espace dont ils n'ont que peu de maîtrise.

Le site de Neyruz va servir de laboratoire à l'application de cette réflexion, en s'inspirant du contexte local, afin d'y faire émerger les possibilités de concrétisation des stratégies.

6. Bibliographie

Beyeler M., *Métamorphose. Transformer sa maison au fil de sa vie*, PPUR, Lausanne, 2014

Brès + Mariolle et chercheurs associés, *Le Grand Paris des densités dispersées*, commande « Habiter le Grand Paris », 2013

CERTU, *Ecoquartiers en milieu rural ? Aménager durablement les petites communes*, Éditions du Certu, 2011

Comité de direction du Programme national de recherche 54, *Développement durable de l'environnement construit - Vers une gestion intégrée et proactive*, synthèse du PNR 54, vdf Hochschulverlag AG, Berne, 2012

Cour des comptes du Canton de Vaud, *Audit des droits de superficie octroyés par les collectivités publiques vaudaises*, 2011

Fondation Roi Baudoin, *Méthodes participatives. Un guide pour l'utilisateur*, Bruxelles, 2006

Garnier A., *Les nouvelles cités dortoirs*, PPUR, Lausanne, 1984

Loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979

Loi fédérale sur l'aménagement du territoire, modification du 15 juin 2012

Nussaume Y., Perysinaky A.-M., Sery J., *La maison individuelle, vers des paysages soutenables?* Éditions de la Villette, Paris, 2012

Office fédéral de la statistique - OFS, *les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2015-2045*, Neuchâtel, 2015

Office fédéral du développement territorial - ARE, *La Suisse sur la voie du développement durable, Points de repères*, 2012

Office fédéral du développement territorial - ARE (Ed.), *Projets-modèles pour un développement territorial durable : potentiel à exploiter pour développer l'urbanisation vers l'intérieur*, Berne, 2013

Office fédéral du développement territorial - ARE, *Projets-modèles pour un développement territorial durable 2014-2018 - Co-citoyenneté : une intégration innovante et ambitieuse de la population pour une urbanisation durable réussie de la nouvelle commune du Val-de-Ruz*, 2014

Office fédéral du développement territorial - ARE, *Projet du territoire Suisse*, Version remaniée, 2012

Office fédéral du développement territorial - ARE et Office fédéral de l'énergie - OFEN (éd.), *Quartiers Durables en bref*, 2014

Office fédéral du développement territorial ARE et Office fédéral de l'énergie OFEN (éd.), *Quartiers Durables - Défis et opportunités pour le développement urbain*, 2011

Redémarrer la Suisse, *Développer des voisinages! Des voisinages multifonctionnels pour dépasser la vision de la société à 2000 watts et améliorer notre qualité de vie.*, 1ère

édition, 2014

Rey E. (Ed.), *Green Density*, PPUR, Lausanne, 2013

Rogers R., *Des villes durables pour une petite planète*, Paris, le Moniteur, 2007

Rougé L. (éd.), Réhabiliter le périurbain. *Comment vivre et bouger durablement dans ces territoires ?*, Editions Loco & Forum vies mobiles, Paris, 2013

Service d'information du Projet de territoire Suisse, Office fédéral du développement territorial ARE (Ed.), *Aménagement du territoire: tendances et défis - Chiffres et données de référence pour le Projet de territoire Suisse*, Berne, 2012

SWITCH, C.A. Howe, J. Butterworth, I.K. Smout, A.M. Duffy, and K. Vairavamoorthy, *SWITCH - Sustainable Water Management in the City of the Future*, UNESCO-IHE, The Netherlands, 2011

Tapie G. (éd.), *Maison individuelle, architecture, urbanité*, PUCA, Editions de l'Aube, La Tour-d'Aigues, 2005

Thomas M.-P., *Urbanisme et modes de vie. Enquête sur les choix résidentiels des familles en Suisse*, Alphil-Presses universitaires suisses, Neuchâtel, 2013

Tribu'architecture, *habiter écologique : aide-mémoire*, 2007

Ville de Lausanne, *26 mesures énergétiques pour les Plaines-du-Loup*

WCED, *Rapport Brundtland, Notre avenir à tous*, 1987

Périodique

ASPAN-VLP Territoire & Environnement, *La disponibilité des terrains à bâtir dans les cantons et les communes*, n°5, septembre 2013

Les cahiers de l'ASPAN, *Le futur de la zone villa*, n°2, novembre 2015

Tracés, *Habitat intermédiaire*, n°12, juin 2015

Tracés, *Zones villas*, n°7, avril 2009

Articles

Dubois C., *La mort annoncée des quartiers de villas?*, La Liberté, 24 mars 2015, pp. 29

Roulet Y. , *Villas: les affres de la densification*, Le Temps, 11 juin 2015, n°5228, pp. 3

Webographie

Coopérative Équilibre à Cressy, <http://www.cooperative-equilibre.ch/projets/cressy/>

Définition de quartier, <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/quartier>

Définition de quartier, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Quartier_\(ville\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Quartier_(ville))

Définition du périurbain, <https://fr.wiktionary.org/wiki/périurbain>

riurbain

Définition du périurbain, http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=14197&page=synthese/syn0901/definitions.htm

Évolution de la population d'Arconciel, https://fr.wikipedia.org/wiki/Arconciel_selon_données_de_l'OFS

Évolution de la population de Corpataux-Magnedens, https://fr.wikipedia.org/wiki/Corpataux-Magnedens_selon_données_de_l'OFS

Évolution de la population de La Brillaz https://fr.wikipedia.org/wiki/La_Brillaz_selon_données_de_l'OFS

Évolution de la population de Neyruz, https://fr.wikipedia.org/wiki/Neyruz_selon_données_de_l'OFS

Neyruz, www.neyruz.ch

Outil d'évaluation de durabilité, Quartiers durables by Sméo, www.smeo.ch

Raum+, <http://www.raumplus.ethz.ch/>

Société à 2000 watt, <http://www.2000watt.ch/fr/societe-a-2000-watts/mise-en-oeuvre/>

Statistique suisse, Bâtiments et logements - Chiffres-clés.

Logements vacants : évolution, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/09/02/blank/key/leerwohnungen/entwicklung.html>

Statistique suisse, Construction et logement - Les principaux chiffres, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/09/01/key.html>

Statistique suisse, Population - Les principaux chiffres, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/01/key.htm>

Statistique suisse, Typologies territoriales - espaces à caractère urbain 2012, http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/regionen/11/geo/raeumliche_typologien/00.html

Votation du 15.06.2012 pour la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire, <https://www.admin.ch/ch/f/pore/va/20130303/>

Video

10 mesures immédiates pour habiter le Grand Paris <http://www.ateliergrandparis.fr/expohabiter/themes/scenarios.php>

Cartes d'analyse de site

Portail cartographique du canton de Fribourg
OpenStreetMap
local.ch

7. Annexes

Annexe 1 : Configuration utilisée pour extraire les critères pouvant être comparé avec le contexte périurbain

FIL ROUGE POUR LA CONSTRUCTION DURABLE

Sméo CRÉER NOUVEAU PROJET
MES PROJETS PARTAGER PROJETS
PRIX DES ÉNERGIES

Philosophie Sméo
Documentation
Liens

Contact
Préf. utilisateur
Logout

FR
DE

DONNÉES GÉNÉRALES | ANALYSER PROJET | **RÉSULTAT DÉTAILLÉ**

	ECHELLE	AFFECTATION PRINCIPALE	TYPE DE TRAVAUX	DÉPART DE L'ANALYSE	CORPS DE MÉTIER
Nom du projet...	<input checked="" type="radio"/> Quartier	<input checked="" type="radio"/> Habitat collectif	<input type="radio"/> Construction	<input type="radio"/> Initiation	<input checked="" type="radio"/> Maître d'ouvrage
Commentaire	<input type="radio"/> Bâtiment	<input type="radio"/> Habitat Individuel	<input type="radio"/> Rénovation	<input type="radio"/> Masterplan	<input type="radio"/> Planificateur
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Administratif	<input type="radio"/> Transformation	<input type="radio"/> Plan de quartier	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> École	<input checked="" type="radio"/> Exploitation	<input type="radio"/> Réalisation	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Commerce		<input checked="" type="radio"/> Exploitation	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Restauration			
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Lieux de rassemblement			
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Hôpitaux			
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Industrie			
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Dépôts			
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Installations sportives			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Piscines couvertes				

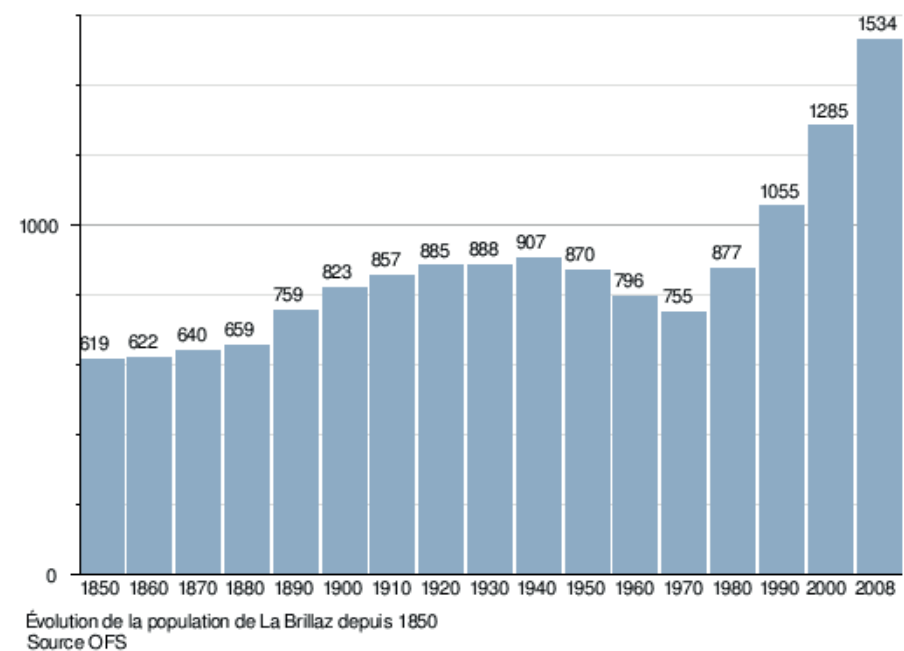
AJOUTER ✓

Annexe 2 : Évaluation de l'outil *Quartiers durables by Sméo* pour une utilisation en milieu périurbain

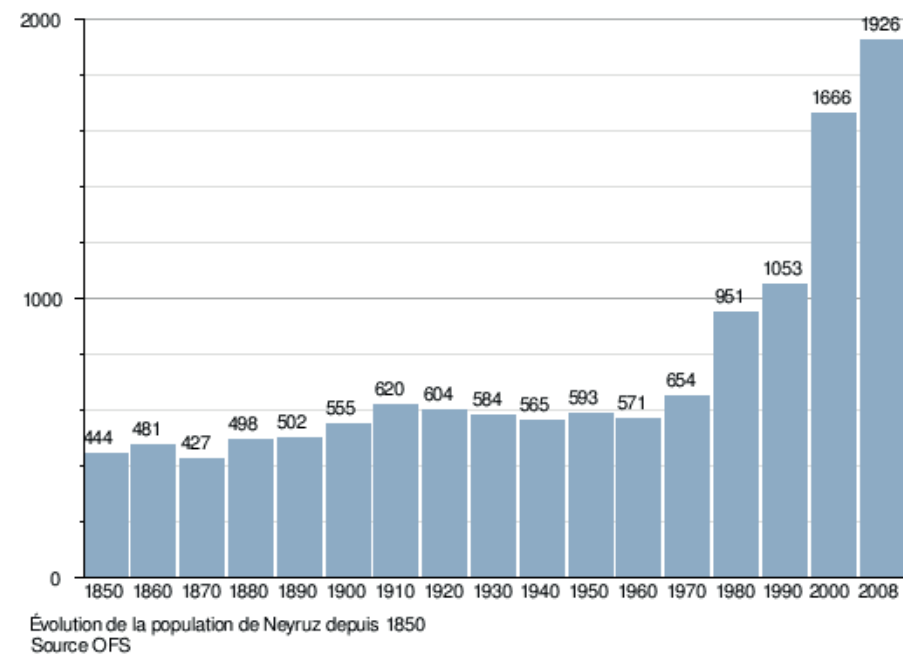
Critères (Sméo)	objectif global	remarques concernant le périurbain	Importance et potentiel pour une durabilité du périurbain	Solution architecturale / urbanistique	Stratégies	proposition d'adaptation des critères	Programme quartier (urbanistique)	Programme bâtiment (architectural)
MATERIALIZATION								
Sol et paysage								
Densification	Maximiser l'utilisation des réserve à bâtir	Part du postulat que l'IUS en vigueur est suffisant pour une densification des zones villas	+++ Sol	x	Espaces construits et espaces verts	Définition d'un IUS "idéal" permettant une densification sans (trop) altérer la qualité et l'identité des espaces périurbains.	x	
Surfaces vertes	Prévoir suffisamment de surfaces vertes propices à la biodiversité	Peut paraître anecdotique en raison de la faible densité des quartiers et de la part importante de jardins. Ce critère prend cependant tout son sens lors du processus densification.	++	x	Espaces construits et espaces verts	Définition d'un quota espace vert pour les parcelles (charte de quartier) et le quartier afin de limiter les revêtements minéraux (perméable ou pas).	x	(x)
Biodiversité	Favoriser la biodiversité	Contrairement à ce que l'on pourrait croire, les jardins familiaux ne favorisent pas forcément la biodiversité en raison des barrières entre les jardins et d'un entretien intensif (tonte trop fréquente, pesticides)	++	x	Espaces construits et espaces verts	Limiter les barrières entre jardin et promouvoir une végétalisation extensive (charte de quartier)	x	
Régime des eaux	perméabilité des sols		+	-				
Infrastructures								
Mobilité	Favoriser les infrastructures de mobilité douce		++	x	Micro-mixité et mobilité		x	(x)
Eau et déchets	Revalorisation des déchets et des eaux	Possibilité de mise en place d'un traitement local de l'eau	++	x	Energie, eaux et déchets			
UTILISATION								
Vie en commun								
Intégration, mixité	Proposer des logement adapté aux différents besoins	Permet d'offrir des logements adaptés aux différentes tailles de ménages et aux besoins. Limite la consommation de surface habitable par personne. Favorise une mixité générationnelle.	+++ Obsolescence	x	Espaces construits et espaces verts		x	x
Contacts sociaux	Favoriser les contacts sociaux par des espaces et des activités associatives ou événementiel	Favorise un ancrage local des habitants. Aménagement de l'espace public et gestion des seuils passant du public (rue) au privé (propriété privé)	++	x	Vie de quartier		x	x
Solidarité, justice sociale	Favoriser la solidarité	Permet une entraide entre habitants	++	-				
Participation	Impliquer et sensibiliser les habitants au bon fonctionnement de leur quartier		++	-				

Sentiment d'appartenance	Faire participer les habitants aux changements de leur quartier		++	-		Faire participer les habitants du quartier également pour les projets de transformation privé.		
Viabilité								
Mixité fonctionnelle	Favoriser une mixité fonctionnelle	Une micro-mixité permettrait de contrer en partie certains méfaits de la monofonctionnalité résidentielle périurbaine	+++Energie	x	Micro-mixité et mobilité		x	x
Mobilité	Favoriser une mobilité limitant les impacts environnementaux	Comme nous l'avons vu lors de l'évaluation de durabilité, la mobilité à un gros impact	+++Energie (mobilité)	-	Micro-mixité et mobilité	Proposer une alternative aux déplacements motorisés individuels. La qualité de dessertes en transport public est importante.	choix du quartier	
Impact environnemental de la mobilité								
Accessibilité et utilisabilité	Diversifier les équipements des espaces de rencontres		+	x				
Sécurité								
Des personnes	Favoriser la sécurité des personnes		+	x				
Des biens	Favoriser la sécurité des biens		+	x				
Confort- Santé								
Bruit et vibration	Limiter les nuisances sonore (bruit routier)		+	x				
Rayonnements	Analyse des risques liés au radon		+	-				
Energies								
CHAUFFAGE /Consommation et production								
ECS /Consommation et production								
CLIMATISATION / Besoins								
CLIMATISATION / Production			+++Energie (exploitation)	-	Energie, eaux et déchets			
ELECTRICITE / Besoins								
ELECTRICITE / Production / Fourniture								
Impact environnemental à l'exploitation								
Eaux et déchets								
Eaux pluviales	Valorisation des eaux pluviales		+	-				
Eau potable	Utilisation économe de l'eau potable		+	-				
Tri sélectif	Favoriser le tri sélectif		+	-				

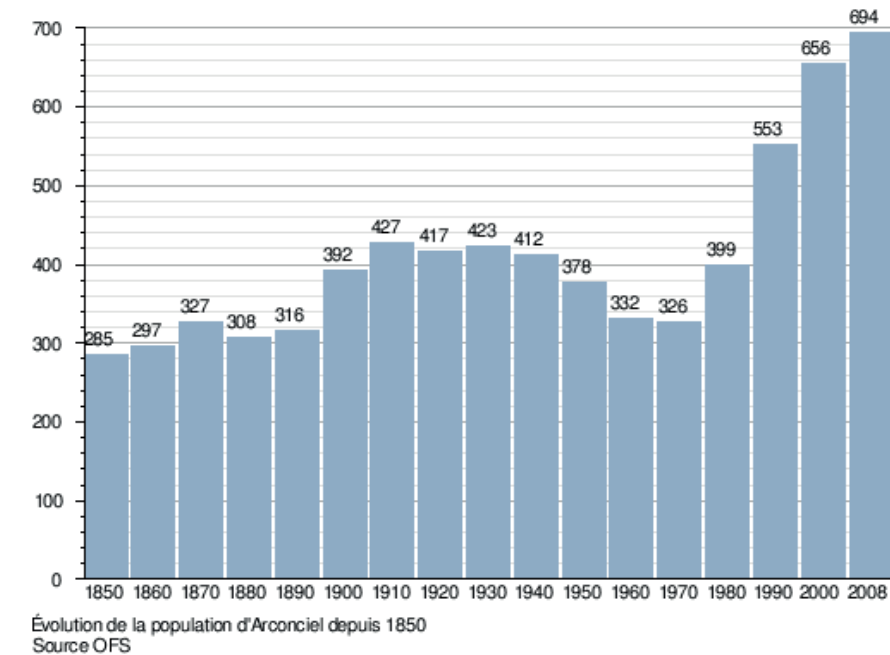
Annexe 3 : Évolution de la population des communes



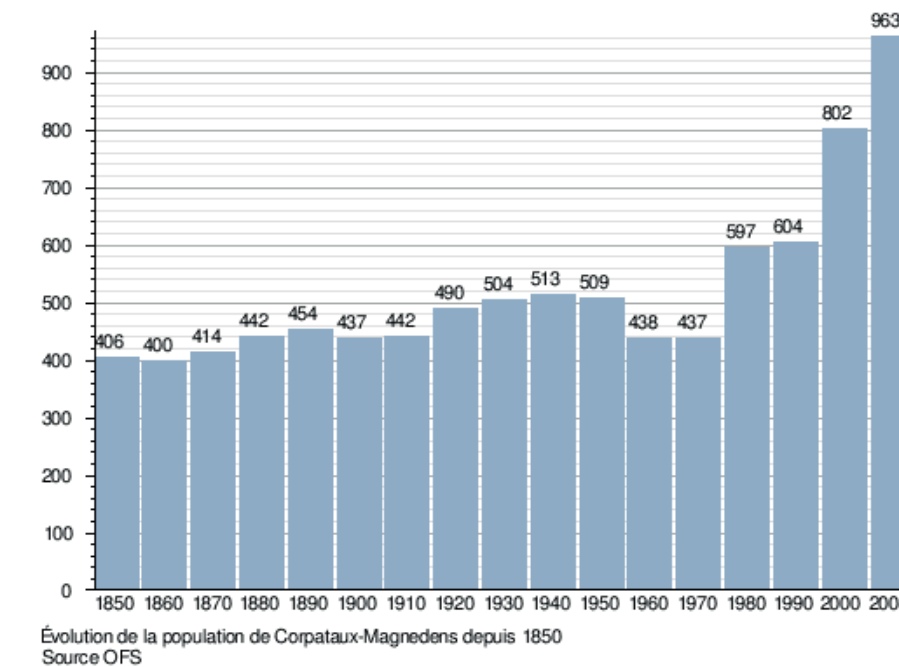
Evolution de la population de La Brillaz depuis 1850
source : https://fr.wikipedia.org/wiki/La_Brillaz selon données de l'OFS



Evolution de la population de Neyruz depuis 1850
source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Neyruz> selon données de l'OFS



Evolution de la population d'Arconciel depuis 1850
source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Arconciel> selon données de l'OFS



Evolution de la population de Cptx-Magnedens depuis 1850
source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Corpataux-Magnedens> selon données de l'OFS

Annexe 4 : Plan d'affectation des zones de Neyruz

COMMUNE DE NEYRUZ / FR
PLAN D'AMENAGEMENT LOCAL / REVISION I

PLAN D'AFFECTATION DES ZONES No NEY 20.10

1. ZONES A BATIR

	R.F.R.C.U. DS*
1.1 ZONE MIXTE	Art. 15 III
1.2 ZONE RESIDENTIELLE A FAIBLE DENSITE I	Art. 16 II
1.3 ZONE RESIDENTIELLE A FAIBLE DENSITE II	Art. 17 II
1.4 ZONE RESIDENTIELLE A MOYENNE DENSITE	Art. 18 II
1.5 ZONE D'ACTIVITES	Art. 19 III
1.6 ZONE D'INTERET GENERAL	Art. 20 III

2. AUTRES ZONES

2.1 ZONE AGRICOLE	Art. 21 III
2.2 ZONE DE FORET	Art. 22

3. AUTRES PRESCRIPTIONS

3.1 PLAN D'AMENAGEMENT DE DETAIL (PAD) OBLIGATOIRE	Art. 7
3.2 PERIMETRE DE PROTECTION DU SITE BÂTI	Art. 9
3.3 BATIMENTS EXISTANTS NON SOUMIS A L'INDICE D'UTILISATION DU SOL	Art. 10
3.4 PRINCIPAUX ELEMENTS DE VEGETATION A MAINTENIR	Art. 11
3.5 BIENS CULTURELS IMMEUBLES PROTEGES (no de rep re cf. inventaire des biens culturels, annex au RCU)	Art. 12
3.6 PERIMETRE DES SITES ARCHEOLOGIQUES	Art. 13
3.7 DISTANCE AUX FORETS	Art. 14 al. 3
3.8 ACTIVITES COMPLEMENTAIRES AUTORISEES	Art. 17 et 18 al. 1
3.9 MESURES PARTICULIERES DE PROTECTION DU SITE	Art. 21 al. 4
3.10 LIMITE ENTRE DEUX TYPES DE ZONE A DEFINIR PAR PAD	
3.11 PLANS D'AMENAGEMENT DE DETAIL (PAD) APPROUVEES	

1. LA COLLINE, approuvée le 22.2.1994
2. CHAMP DIDON, approuvée le 19.10.1994
3. LES COLOMBETTES, approuvée le 28.10.1997

DS* : degré de sensibilité au bruit

ADOPTÉ PAR LE CONSEIL COMMUNAL DE NEYRUZ,
LE 17 MAI 1999

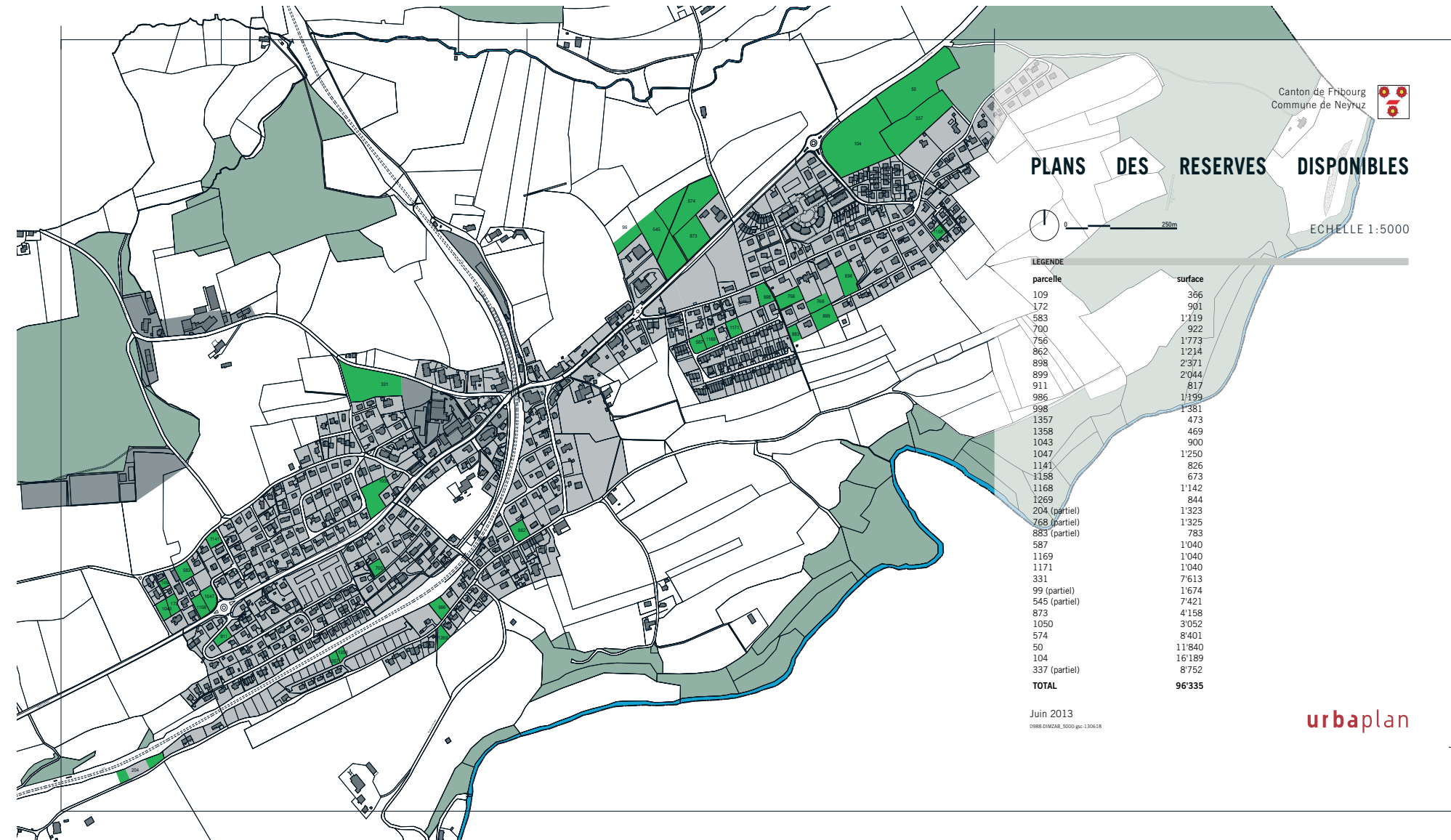
APPROUVÉ PAR LA DIRECTION DES TRAVAUX PUBLICS,
LE 7 JUIL 1999

Le Conseiller d'Etat, Directeur

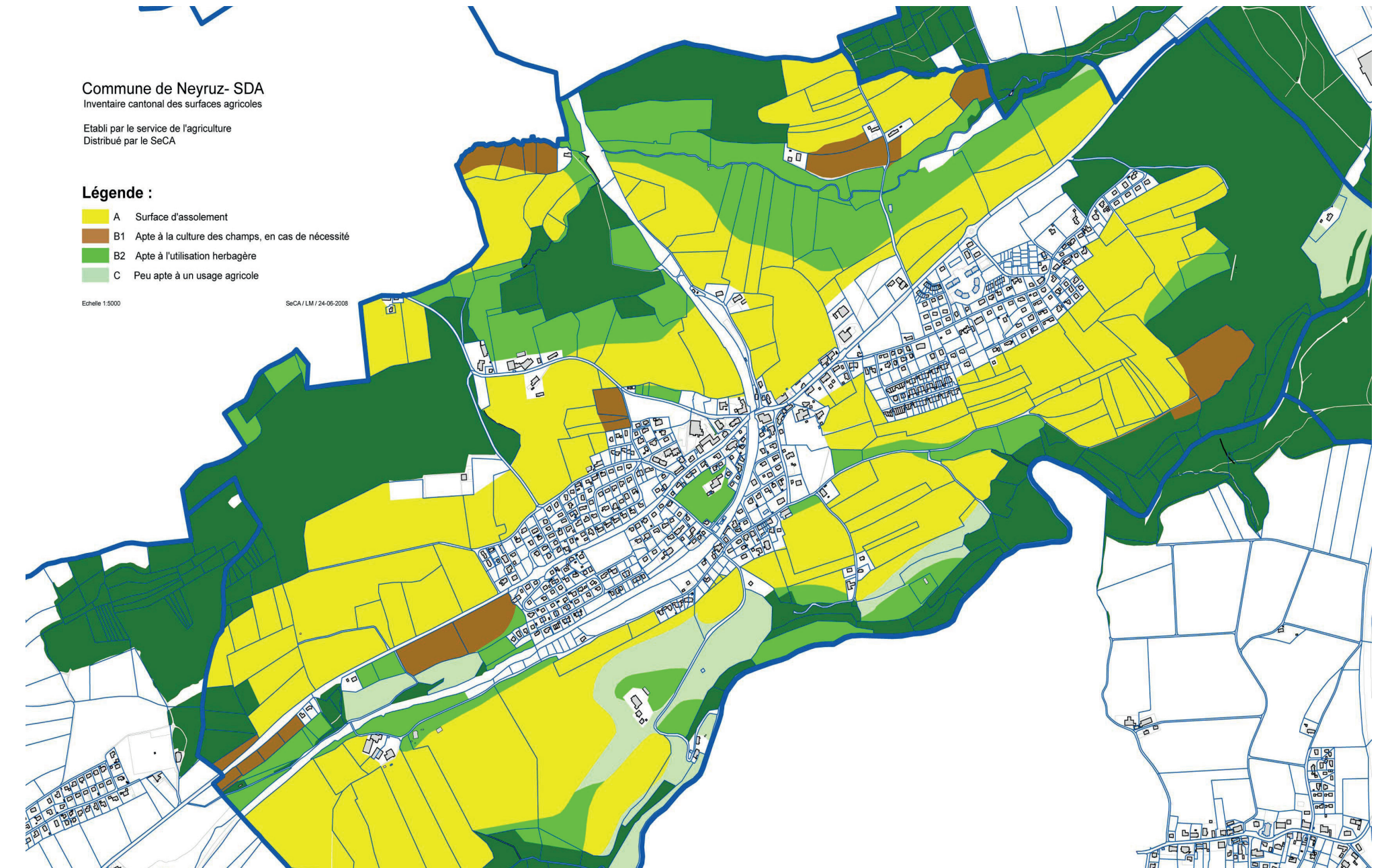
Échelle: 1:2000



Annexe 5 : Plan des réserves disponibles de Neyruz



Annexe 6 : Plan des surfaces agricoles de Neyruz



Annexe 7 : Projet de route de contournement



