Canton de Genève
Commune de Vandœuvres

Plan directeur communal

Plan directeur des chemins pour piétons

Projet



Document pour consultation publique

du 21.01 au 20.02.2019

Janvier 2019

PILOTE

urbaplan
Marcos Weil

AMENAGEMENT, URBANISME, ENVIRONNEMENT, PAYSAGE ET ESPACES PUBLICS

urbaplan
Marcos Weil
rue abraham-gevray 6
cp 1722 – 1211 genève 1
tél. 022 716 33 66
www.urbaplan.ch
certifié iso 9001:2015

MILIEUX NATURELS ET AGRICULTURE

viridis
Gaël Maridat et Christian Meisser
chemin du fief-de-chapitre 7
1213 petit-lancy
tél. +41 22 823 27 85
www.viridis-environnement.ch

MOBILITE

RR&A
Véronique de Sépibus
rue de l'ancien-port 14
1201 genève
tél. +41 22 906 40 80
www.rra.ch

ENERGIE

AMSTEIN+WALTHERT
Gilles Desthieux
rue du grand-pré 56
1202 genève
tél. +41 22 749 83 80
www.amstein-walthert.ch

Sommaire

PREFACE DE LA MAIRIE 1

1. INTRODUCTION 5

1.1 Les plans directeurs communaux de 2ème génération 5
1.2 Démarche 5
1.3 Objectifs et justification de la révision 6

2. ORIENTATIONS CADRES 9

3. ÉTAT INITIAL ET ENJEUX 11

3.1 Situation territoriale 11
3.2 Situation communale 14
3.3 Synthèse 28

4. CONCEPT DIRECTEUR 29

4.1 Options du concept directeur 29

5. STRATEGIES SECTORIELLES 35

5.1 Stratégie d'évolution de la zone 5 35
5.2 Potentiel de développement 49
5.3 Village 53
5.4 Espace rural 61
5.5 Mobilité et réseaux de déplacement 88

6. PLAN DIRECTEUR DES CHEMINS POUR PIETON 103

6.1 Caractéristiques du territoire communal 103
6.2 Options de base 103
6.3 Enjeux locaux 105

7. PLAN DIRECTEUR DES ENERGIES 111

7.1 Politique énergétique communale 111
7.2 Synthèse des enjeux relatifs au contexte territorial 111
7.3 Évaluation des besoins énergétiques 112
7.4 Ressources énergétiques locales disponibles 116
7.5 Axes stratégiques par secteur énergétique 119

7.6 Objectifs et recommandations 127

8. PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE 131

1-1 Secteur Chougny 131
1-2 Secteur Pressy / Ecorcherie / route de Meinier 131
1-3 Secteur Capite 131
1-4 Secteur Seymaz 131
2-1 Politique foncière 131
2-2 Plan directeur des chemins pour piétons 131
3-1 Stratégie pour la biodiversité 131
3-2 Revitalisation du bocage 131
3-3 Aménagement de la pénétrante de verdure 131
3-4 Gestion des usages au sein de l'espace rural 131
4-1 Transports publics 131
4-2 Modération des vitesses et mise en valeur des espaces publics 131
4-3 Modes doux 131
5-1 Promotion des énergies renouvelables 131

9. CARTE DE SYNTHESE 193

10. ANNEXES 197

10.1 Ecopotentialité 197
10.2 Zones d'affectation actuelles et PLQ 197
10.3 Contraintes techniques 197
10.4 Patrimoine « naturel » 197
10.5 Patrimoine « construit » 197
10.6 Propriétés des collectivités publiques 197
10.7 Chronologie de construction en zone villas 197
10.8 Surface des parcelles en zone villas 197

Préface de la Mairie

Glossaire

AVP	Avant-projet
CA	Conseil administratif
CAD	Chauffage à distance
CE	Conseil d'État
CET	Concept énergétique territorial
CJB	Conservatoire et Jardin Botaniques
CM	Conseil municipal
DT	Département du territoire
GC	Grand Conseil
GP	Grand projet
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites
LAT	Loi fédérale sur l'aménagement du territoire
LaLAT	Loi d'application de la loi sur l'aménagement du territoire
MZ	Modification de zone
MD	Mobilité douce
OAT	Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire
OCAN	Office cantonal de l'agriculture et de la nature
OCT	Office cantonal des transports
OCSTAT	Office cantonal de la statistique
OPAM	Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs
OPB	Ordonnance sur la protection contre le bruit
OPS	Office du patrimoine et des sites
PA	Projet d'agglomération
PAC	Pompe à chaleur
PACA	Périmètre d'aménagement coordonné d'agglomération
PAMD	Plan d'actions du Plan directeur de la mobilité douce
PARR	Plan d'actions du plan directeur du réseau routier

PATC	Plan d'actions du plan directeur des transports collectifs
PDCn	Plan directeur cantonal du canton de Genève
PDCom	Plan directeur communal
PDCom 2.0	Plan directeur communal de 2ème génération
PDCP	Plan directeur des chemins pour piétons
PDCRP	Plan directeur des chemins de randonnée pédestre
PDE	Plan directeur communal de l'énergie
PDMD	Plan directeur de la mobilité douce
PDQ	Plan directeur de quartier
PDRR	Plan directeur du réseau routier
PDTC	Plan directeur des transports collectifs
PLQ	Plan localisé de quartier
PMR	Personne à mobilité réduite
PPP	Projet de Paysage Prioritaire
SPB	Surface de promotion de la biodiversité
TP	Transports publics
ZD	Zone de développement

1. Introduction

1.1 Les plans directeurs communaux de 2ème génération

Depuis que le Grand Conseil (GC) a donné un statut légal aux plans directeurs communaux (PDCom) en 2002, le contexte de l'aménagement du territoire a continué à évoluer, notamment à travers l'essor de nouvelles thématiques (l'énergie, le climat, la nature en ville, etc.), de nouvelles démarches d'aménagement et de planification (périmètres d'aménagement coordonné d'agglomération (PACA), grands projets (GP), etc.), de nouveaux outils, et la participation d'une diversité d'acteurs dans les processus d'aménagement. Parallèlement, le contexte légal s'est également adapté au vu des nombreux documents de planification révisés ces dernières années (3ème révision du Plan directeur cantonal, projet d'agglomération de 3ème génération, etc.).

Pour répondre aux exigences de ce nouveau cadre de l'aménagement communal, le canton a révisé ses directives sur l'établissement des plans directeurs communaux (anciennement *cahier de l'aménagement n°6*). Selon ces nouvelles directives, les PDCom visent à :

> être plus **stratégiques** et moins descriptifs, permettant d'inscrire les orientations communales dans une **visée opérationnelle** ;
> offrir une vision **transversale** des enjeux de l'aménagement, plutôt qu'une approche cloisonnée par domaines ;
> s'inscrire dans une **démarche collaborative** avec l'ensemble des acteurs concernés (population, communes voisines, État) ;
> être plus **efficaces** dans leur élaboration en identifiant au stade du cahier des charges les principaux enjeux à traiter.

Dans ce cadre, les autorités communales ont souhaité engager la révision de leur PDCom, en force depuis le 27 juin 2007.

1.2 Démarche

1.2.1 Phases d'étude

La révision du PDCom s'est déroulée en cinq phases principales :

1. L'établissement du cahier des charges entre octobre et décembre 2016 ;
2. L'établissement de l'avant-projet de PDCom entre janvier 2017 et avril 2018 ;
3. La consultation des services cantonaux entre avril et octobre 2018 ;
4. L'établissement du projet de PDCom et mise en consultation publique du 21 janvier au 20 février 2019 ;
5. L'adoption par le Conseil municipal et le Conseil d'État.

1.2.2 Suivi et concertation

La démarche a été suivie par un groupe de travail ad hoc chargé de la révision du PDCom, composée de :

> Mme Catherine Kuffer, Maire ;
> M. Hervé Despland, adjoint ;
> Mme Gilonne Vermeil, conseillère municipale, présidente de la Commission Aménagement du territoire et urbanisme jusqu'en juin 2017 ;
> Mme Floriane Ermacora, conseillère municipale, présidente de la Commission Aménagement du territoire et urbanisme depuis juin 2017 ;
> M. Lorin Voutat, conseiller municipal, président de la Commission Sécurité et mobilité ;
> M. Jean-Louis Vaucher, conseiller municipal, président de la Commission Énergie et environnement ;
> M. Pascal Liengme, conseiller municipal, membre de la Commission Travaux.

Le bureau urbaplan, pilote de l'étude, s'est appuyé sur les compétences des bureaux RR&A, pour les aspects liés à la mobilité ; viridis environnement pour les aspects liés aux milieux naturels, à l'environnement et à l'espace rural et d'Amstein + Walthert pour les aspects liés à l'énergie.

1.3 Objectifs et justification de la révision

L'actuel plan directeur a été adopté le 2 avril 2007 par le Conseil municipal et approuvé le 27 juin 2007 par le Conseil d'État. Sa mise à jour est aujourd'hui motivée par plusieurs raisons, en particulier :

> **l'entrée en vigueur du nouveau Plan directeur cantonal 2030** (PDCn), approuvé par le Conseil fédéral le 29 avril 2015, dont les nouvelles orientations imposent une adaptation de la planification directrice communale (article 10, al. 9 LaLAT) ;
> **la mise à jour du Projet d'agglomération du Grand Genève**, qui réalise entre 2015 et 2016 sa troisième révision. Dans une agglomération en construction, le PDCom est l'occasion de réaffirmer la position communale ;
> **l'évolution et l'entrée en vigueur d'autres planifications directrices thématiques de niveau supérieur** en matière de mobilité, énergie, etc. Le PDCom a notamment pour vocation de traduire au niveau local les orientations définies dans ces planifications ;
> **le développement des grands projets d'urbanisation et d'infrastructures** à l'échelle de l'agglomération, en particulier celui des Communaux d'Ambilly, qui aura un impact sur le territoire communal de Vandœuvres, notamment en matière de réseaux de déplacements ;
> **la nécessité de planifier des territoires** qui n'avaient pas fait l'objet d'une vision stratégique, ni de mesures de mise en œuvre, **tels que la zone 5 (zone villas) et**

l'espace rural, et qui posent aujourd'hui des enjeux débattus à différentes échelles. Ces territoires évoluent sans orientations en termes de politique publique et il est important que la commune définisse des stratégies pour leur développement :

- **l'espace rural** n'est plus considéré comme le simple solde de la zone à bâtir mais comme un espace à part entière à gérer et planifier de façon intercommunale ;
- la modification de l'art. 59 al.4 LCI autorise une densification plus importante de la **zone 5** sous certaines conditions. Pour éviter une densification sans planification, il est désormais nécessaire de mettre en place une véritable stratégie de gestion de cette zone.

> **la nécessité de réaliser un plan directeur des chemins pour piétons (PDCP)**. Au-delà d'une obligation légale, le PDCP est une approche du territoire par la pratique quotidienne qu'en ont les habitants. De plus, il représente un instrument puissant pour les communes pour améliorer la sécurité, le confort et la continuité des parcours ;

> **la nécessité de réfléchir à la planification énergétique**, en établissant un plan directeur communal de l'énergie qui constituera la feuille de route de la politique énergétique communale ;

> **le besoin de changer l'échelle des réflexions et d'intégrer la dimension intercommunale** dans le PDCom révisé. Les questions relatives aux réseaux, à l'espace rural, aux équipements ou encore à la circulation devront notamment être traitées à une échelle plus large que l'échelle communale.

2. Orientations cadres

La mise à jour du PDCom se base sur des orientations cadres à la fois politiques, stratégiques et opérationnelles. Ces orientations ne sont pas exhaustives, mais fixent un **cadre de référence** pour les réflexions qui seront menées.

Les autorités communales avaient retenu lors de la dernière révision en 2007 plusieurs options en matière de développement communal :

> maintenir les qualités exceptionnelles du patrimoine naturel et bâti de la commune ;
> protéger la substance historique des voies de communication ;
> promouvoir une extension mesurée des possibilités à bâtir pour favoriser la construction de logements dans le prolongement de la structure du village ;
> adapter les équipements communaux aux besoins de la population ;
> prendre des mesures de modération pour éviter les nuisances dues au trafic de transit.

Ces objectifs cadres, orientés sur la préservation des qualités patrimoniales locales, sont reconduits dans le cadre de la révision du PDCom, car ils sont importants pour la qualité de vie des Vandœuvriens. Ils sont toutefois à compléter car le territoire n'est pas statique et l'évolution du contexte (institutionnel, territorial) oblige la commune à redéfinir sa position.

Depuis le dernier PDCom, de **nouveaux enjeux** sont apparus. L'extension mesurée du village se concrétise par la réalisation du projet « Vandœuvres Esplanade », tandis que la gestion de la zone 5 est devenue un enjeu majeur pour la commune. Les orientations cadres peuvent ainsi être complétées par les objectifs suivants :

> maîtriser l'évolution de la **zone 5** de façon à préserver les éléments d'intérêt public qui font la qualité du cadre de vie de la commune (haies bocagères, paysage ouvert, etc.) ;
> préserver la **pénétrante de verdure** Vandœuvres-Frontenex et les **corridors biologiques** qui traversent la commune ;
> gérer l'**espace rural** pour garantir une bonne cohabitation entre tous les usages (agriculture, nature, loisirs, etc.) ;
> planifier l'**énergie** (solaire, géothermique, etc.) pour favoriser une utilisation optimale des énergies tout en en veillant à préserver les ressources de la commune.

3. État initial et enjeux

L'**état initial** présente un diagnostic de la situation communale. Il porte sur les aspects liés au développement de l'espace urbain et de l'espace rural dans une vision dynamique, à savoir en considérant les projections et tendances d'évolution. Ce diagnostic permet de spatialiser les contraintes et les opportunités, posant le cadre du développement communal, et de synthétiser les **enjeux majeurs** propres à la commune de Vandœuvres. Des cartes thématiques se trouvent en annexe.

3.1 Situation territoriale

La commune de Vandœuvres se situe en limite de l'agglomération urbaine. Elle se trouve dans un espace agricole voué aux grandes cultures qui s'étend jusqu'à la frontière cantonale, et même au-delà, et est traversée par la pénétrante de verdure de Vandœuvres-Frontenex, qui relie la commune de Choulex aux Eaux-Vives.

Fig.1 : Situation territoriale



Vandœuvres est constituée d'un **patrimoine paysager** unique, à valeur reconnue tant sur le plan régional que national (inventaire des voies de communication historiques (IVS), recensement des jardins historiques ICOMOS[1], inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale (ISOS), etc.), et constituant l'identité même de la commune. **Les enjeux de préservation et de reconstitution du patrimoine paysager (bocage, pénétrante de verdure) sont ainsi centraux tant dans la stratégie d'évolution de la zone 5 (voir chapitre 5.1) que dans la gestion de l'espace rural (voir chapitre 5.4).**

1 ICOMOS : International Council on Monuments and Sites.

3.1.1 Planifications directrices

Projet d'agglomération (PA) du Grand Genève

Les mesures du PA qui touchent le territoire de Vandœuvres concernent principalement les **développements prévus au sud-est de la commune**. Ces projets d'urbanisation et de paysage donnent la mesure du changement d'échelle qui s'est opéré depuis 2007 et confirment le rôle de la commune dans la construction de l'agglomération verte, compacte, et multipolaire. Le rôle de la commune n'est ainsi plus défini à l'échelle de ses frontières administratives mais à l'échelle de l'agglomération. Les mesures du PA3 concernant la commune ou les territoires situés à proximité de ceux-ci sont :

Environnement / Paysage

> EP5/7 : Contrat corridors Arve-Lac : mesures visant à assurer les continuités biologiques et à protéger les qualités naturelles et paysagères du secteur ;
> EP5-07 : Aménagements paysagers en limite du quartier MICA-Puplinge et mesures de transition avec la zone agricole en lien avec la gestion des eaux ;
> EP5-08 : Projet de mise en valeur de la pénétrante de la Seymaz (partie urbaine : Chêne-Bourg, Chêne-Bougeries).

Urbanisation

Les mesures d'urbanisation ne concernent pas directement Vandœuvres mais sont situées dans les communes au sud-est de son territoire :

> UD5-08 : PSD Puplinge Gare d'Annemasse : extension urbaine à forte densité à un horizon post-2030 (lien avec le futur pôle urbain autour de la gare d'Annemasse et le grand projet des Communaux d'Ambilly) ;
> UD5-09 : Communaux d'Ambilly : extension urbaine sur un espace agricole anciennement en zone 5.

Fig. 2 : Extrait du projet de territoire Grand Genève 2016-2030
Le projet de territoire Grand Genève met en avant le rôle de Vandœuvres en tant que commune située dans un espace à vocation paysagère et ne jouant pas un rôle central dans le développement urbain de l'agglomération.

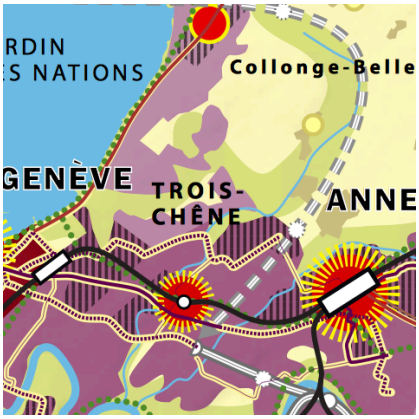
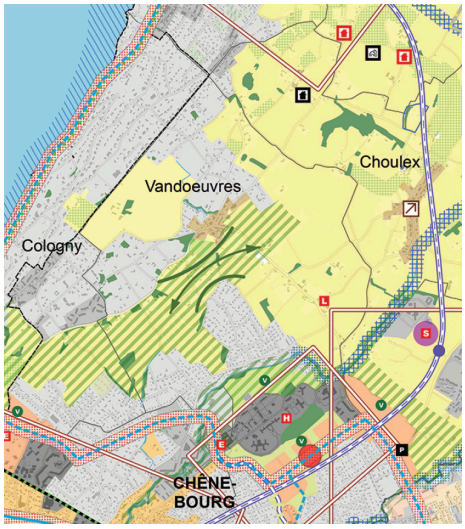


Fig.3 : PDCn 2030, carte de synthèse du schéma directeur cantonal



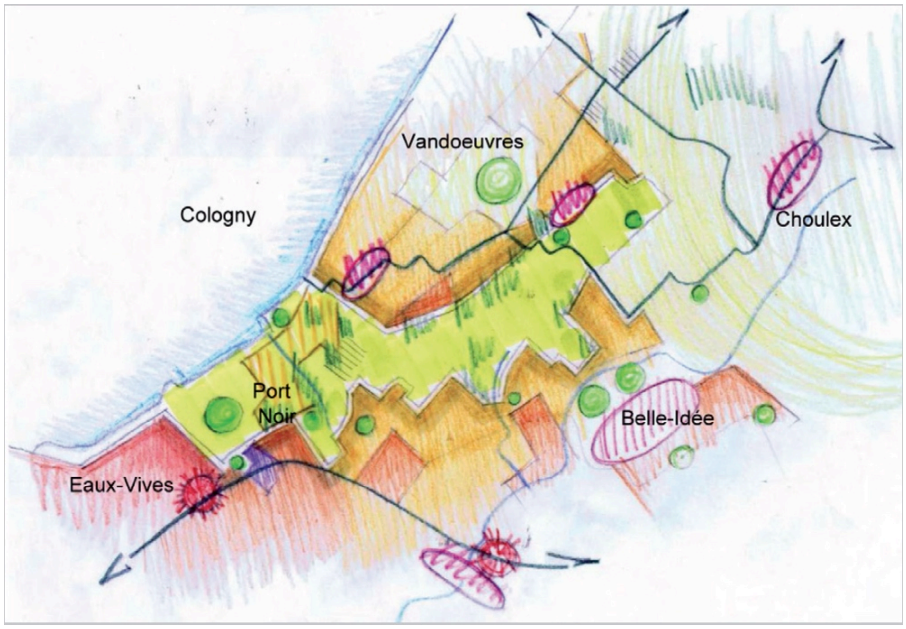
Ces mesures mettent en avant le rôle primordial de la commune pour la préservation et le renforcement des structures paysagères et des réseaux naturels et biologiques de la région Arve-Lac. Dans le présent PDCom, ces mesures du projet d'agglomération sont notamment prises en compte dans la gestion de l'espace rural et des milieux naturels (chapitre 5.4) et dans la planification des réseaux de mobilité (chapitre 5.5).

Plan directeur cantonal 2030 (PDCn 2030)

Le PDCn n'attribue pas à la commune un rôle particulier en termes de développement urbain, mais **reconnait à ce territoire une importance majeure dans le maintien de l'armature paysagère**, ce qui constitue une convergence avec les options communales.

La commune est située dans l'axe de la **pénétrante de verdure de Vandœuvres-Frontenex**, identifiée dans le PDCn 2030. Celle-ci prend naissance sur les quais de la rive gauche, inclut les grands parcs riverains des Eaux-Vives et de La Grange et continue jusqu'à Vandœuvres en contournant la colline de Cologny par l'est.

Fig. 4 : Pénétrante de verdure de Vandœuvres-Frontenex (Pénétrantes de verdure, étude finale, mandataires Mayor & Beusch, DT, 2015)



Au niveau de l'urbanisation et de la mobilité, le PDCn 2030 ne relève pas de mesures directement sur le territoire de la commune. Néanmoins, les **développements attendus sur les communes voisines** au sud (Chêne-Bourg et Thônex) impacteront la commune, notamment en termes de gestion de la mobilité. Ces aspects sont traités dans le chapitre 5.5 - Mobilité.

3.2 Situation communale

3.2.1 Paysage et patrimoine

Patrimoine naturel et paysager

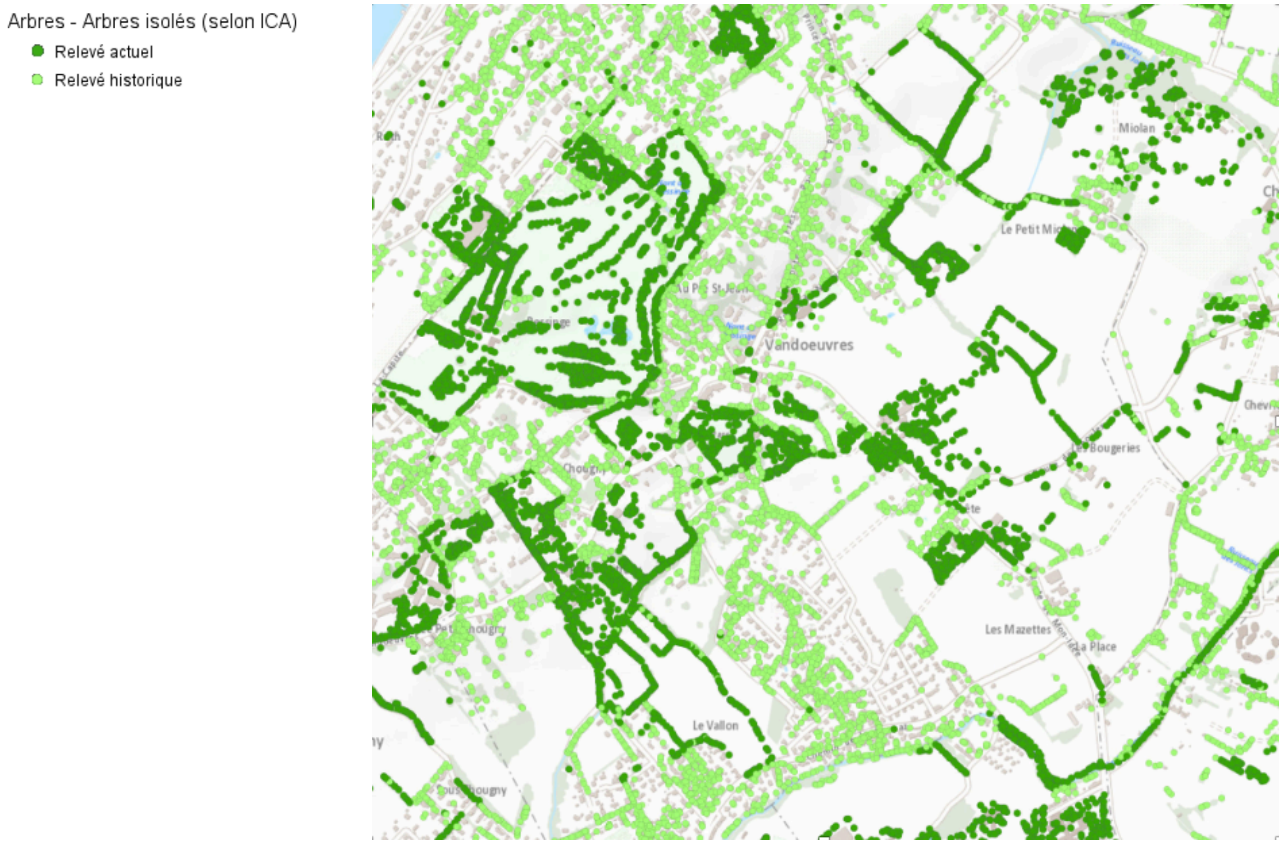
La carte annexée « Patrimoine naturel » identifie les principaux objets de patrimoine naturel inscrits dans les inventaires fédéraux.

Située à une position charnière entre la ville et la campagne, la commune de Vandœuvres a une fonction agricole et paysagère prédominante. La commune bénéficie d'un patrimoine naturel et paysager unique : lignées de chênes, haies bocagères, cordons boisés, grands espaces paysagers, jardins inscrits au relevé ICOMOS des jardins historiques de Suisse, etc. **Ces éléments, caractéristiques de l'identité communale, constituent le fondement du concept directeur de l'évolution du territoire communal (voir chapitre 4).**

La commune est également traversée par de nombreux **chemins inscrits à l'inventaire des voies historiques de Suisse (IVS)**. Ces chemins historiques font partie des éléments qui forment la qualité du paysage vandœuvrien. Un traitement qualitatif des chemins et de la limite entre les parcelles privées et le domaine public est donc exigé le long de ces axes (voir chapitre 5.1 – Stratégie d'évolution de la zone 5 et chapitre 6 – Plan directeur des chemins pour piétons).

L**'inventaire cantonal des arbres** (ICA) a été mis à jour de manière ponctuelle entre 2009 et 2016 pour les arbres situés dans les espaces publics, le golf, les manèges et pour les principales haies bocagères situées en zone agricole. Parmi les **arbres remarquables** recensés, le Golf Club de Genève abrite le plus gros chêne du canton avec 750 cm de circonférence. Toutefois, cet inventaire mériterait d'être complété, notamment en zone 5 où des haies bocagères n'ont pas été recensées. Une mise à jour de l'inventaire permettrait ainsi d'avoir une vision plus exhaustive des arbres ayant disparu depuis l'inventaire historique de 1976.

Fig. 5 : Inventaire cantonal des arbres sur le territoire de Vandœuvres (source : SITG)



Le **patrimoine naturel et paysager** de la commune est caractérisé par deux éléments majeurs :

> la présence de **haies bocagères** et de nombreux **alignements de chênes centenaires** dont la densité est unique à Genève et en Suisse ;

> la présence de grands domaines formant des **entités paysagères libres de construction**.

Haies bocagères à chênes

Malgré la très forte pression de l'urbanisation, le canton de Genève possède encore un riche patrimoine de voies historiques, dont certains exemples parmi les plus remarquables se trouvent sur le territoire de Vandœuvres. La commune de Vandœuvres offre ainsi de nombreux **chemins bordés d'arbres et de haies**, caractéristiques du paysage genevois. Ces structures bocagères constituent la substance des **chemins historiques** (IVS) et des **limites de propriété**. Elles sont présentes tant dans l'espace rural que dans les zones 5. Le secteur de **Chougny** en particulier présente une concentration unique pour Genève et pour la Suisse de chênes centenaires, tous ou presque inclus dans la structure bocagère.

Fig. 6 : Chemin Vert et chemin de l'Écorcherie





Grandes entités paysagères

En complément de l'ossature verte principale, les **grands domaines agricoles ou résidentiels** sont caractéristiques du paysage de Vandœuvres. Ils constituent de **grandes entités paysagères libres de construction** et offrent notamment des milieux intéressants pour le développement de la **biodiversité** : bosquets, prairies, vergers.

Certains domaines sont également porteurs d'**enjeux patrimoniaux**, leurs bâtiments étant soit classés dans des **inventaires fédéraux** (inventaire des sites construits à protéger en Suisse, inventaire suisse des biens culturels d'importance nationale et régionale), soit dans des **inventaires cantonaux** (objets classés, objets inscrits à l'inventaire, recensement architectural de valeur 2 à 4+).

Fig. 7 : Domaine de Chougny et chemin Vert 8 (vue depuis ch. Fol)





Patrimoine bâti

La carte annexée « Patrimoine construit » identifie les principaux objets et périmètres inscrits dans les inventaires fédéraux et cantonaux.

La commune possède un important patrimoine bâti, composé de nombreuses maisons de maître, d'anciennes fermes ou dépendances. Au niveau cantonal, les **objets et parcelles classés** sont le Temple et la Mairie, situés dans le village de Vandœuvres.

Classement (art. 15 LPMNS) :

L'immeuble classé ne peut, sans autorisation du Conseil d'État, être démoli, transformé, réparé, faire l'objet de simples travaux ordinaires d'entretien ou d'un changement dans sa destination.

Inscription à l'inventaire (art. 9 LPMNS) :

Les immeubles inscrits à l'inventaire doivent être maintenus et leurs éléments dignes d'intérêt préservés.

Toute personne qui envisage d'exécuter des travaux sur un immeuble porté à l'inventaire doit annoncer son intention en temps utile à l'autorité compétente.

Si aucune procédure de classement n'a été ouverte dans un délai de 3 mois dès la date de réception de l'annonce des travaux, ceux-ci peuvent être exécutés.

Fig. 8 : Mairie et Temple de Vandœuvres





Les **bâtiments inscrits à l'inventaire** se trouvent soit dans la zone agricole soit dans la zone 5. Ils sont localisés principalement au nord de la commune, le long de la route de Vandœuvres (domaine du Petit-Chougny, domaine Morin, etc.), du chemin Vert (Fondation Hardt) et du chemin de l'Écorcherie (ancien domaine de Patry (Pré St-Jean), forge de Pressy, etc.), ainsi que plus au sud, le long de la route de Mon-Idée (domaine des Quatre-Vents). Par ailleurs, le **recensement architectural**[2] du canton de Genève reconnait les qualités architecturales d'un grand nombre de bâtiments et ensembles construits (valeurs 2 à 4+)[3].

Fig. 9 : Domaine de Chougny et Fondation Hardt





Au niveau fédéral, la Mairie, le Temple et le domaine de Chougny sont classés à l'**inventaire suisse des biens culturels d'importance régionale**. Le village de Vandœuvres ainsi que plusieurs ensembles bâtis tels que Chougny, Pressy et Crête sont reconnus par l'inventaire ISOS[4] comme des sites construits d'importance régionale.

Les **hameaux de Chougny, Pressy et Crête** sont des éléments de grande valeur patrimoniale qui renforcent l'identité communale. Ces hameaux présentent non

2 Le recensement architectural date des années 1980. Un nouveau recensement est en cours d'élaboration sur la commune et devra être pris en compte lorsqu'il sera finalisé.

3 Valeurs du recensement architectural : 1 = très remarquable ; 2 = remarquable ; 3 = intéressant ; 4+ = bien intégré. Les bâtiments de valeur 1 et 2 sont susceptibles d'être classés. Les bâtiments de valeur 3 et 4+ sont susceptibles d'être inscrits à l'inventaire.

4 ISOS : Inventaire des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse.

seulement une **valeur d'ensemble** mais sont également caractérisés par les qualités architecturales de nombreuses maisons. L'ISOS relève notamment :

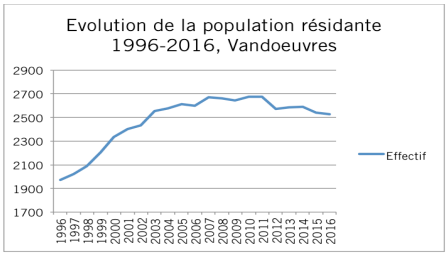
> à Chougny, la maison « A la Jolie » et ses dépendances sont qualifiées de « groupement de grande valeur » ;
> à Pressy, les qualités spatiales et historico-architecturales « évidentes et tout à fait intéressantes » du site, telles que les « Maisons Mainou », sont mises en avant ;
> à Crête, les qualités paysagères et historico-architecturales « évidentes » du hameau sont relevées, en particulier sa structure typique de la région et la présence d'éléments stylistiques et typologiques de valeur, comme le « Domaine des Quatre Vents ».

Les éléments du patrimoine paysager et bâti doivent être pris en compte dans la planification du développement communal, notamment dans la stratégie d'évolution de la zone 5 (chapitre 5.1), le développement du village (chapitre 5.3) et la gestion de l'espace rural (chapitre 5.4).

3.2.2 Population

Au cours du XXe siècle, la population de la commune de Vandœuvres n'a cessé d'augmenter. En quatre-vingts ans, la population a quadruplé : plus de 2'500 personnes vivent actuellement sur son territoire, alors qu'elles n'étaient que 622 en 1920.

Fig. 10 : Evolution de la population résidante 1996-2016



Si l'évolution récente est analysée de manière plus fine, il est possible d'observer que la population a fortement augmenté pendant trois phases brèves (1977-79, 1982-83, 1996-2003). C'est durant la dernière de ces phases que la population a connu sa plus forte croissance : plus de 580 nouveaux habitants sont venus s'installer entre 1996 et 2003. Cet accroissement correspond à l'offre de logements nouveaux mis à disposition au cours de cette décennie aux Hauts-Crêts, à la Lulasse, à Sous-Pressy et aux Peutets, ainsi qu'aux logements communaux du centre du village. Entre ces deux phases, la population a augmenté moins rapidement et a même reculé de manière importante entre 1986 et 1987, entre 1991 et 1992 et entre 2011 et aujourd'hui.

Actuellement, la commune accueille 2'526 habitants (situation fin 2016). La population est en situation de relative stagnation et a même diminué depuis 2011. Toutefois, les prévisions dues à la construction de logements prévoient une augmentation de population importante d'ici à l'horizon 2030, selon le rythme de construction dans la zone 5 où le nombre de logements autorisés a fortement augmenté ces dernières années (voir chapitre 3.2.3).

Cette augmentation de population doit être prise en compte dans la planification des services et équipements, ainsi que dans l'amélioration des réseaux de mobilité douce et de la desserte en transports publics.

3.2.3 Logements et densification de la zone 5

Fig. 11 : Zone 5



Entre 1977 et 2017, plus de 390 logements ont été créés à Vandœuvres, ce qui représente une augmentation de près de 68 %. **Au 30 septembre 2017, la commune compte 980 logements, dont 80 % sont des logements de 5 pièces ou plus** (OCSTAT).

754 bâtiments à usage exclusivement d'habitation se trouvent sur le territoire communal, dont 93 % sont des maisons individuelles (OCSTAT). En effet, la commune possède une importante zone résidentielle : la zone 5 couvre environ 33 % du territoire communal, soit 95 % des zones à bâtir (OCSTAT). **La planification de la zone 5 est donc un enjeu majeur pour gérer le développement communal, tant du point de vue quantitatif que qualitatif.**

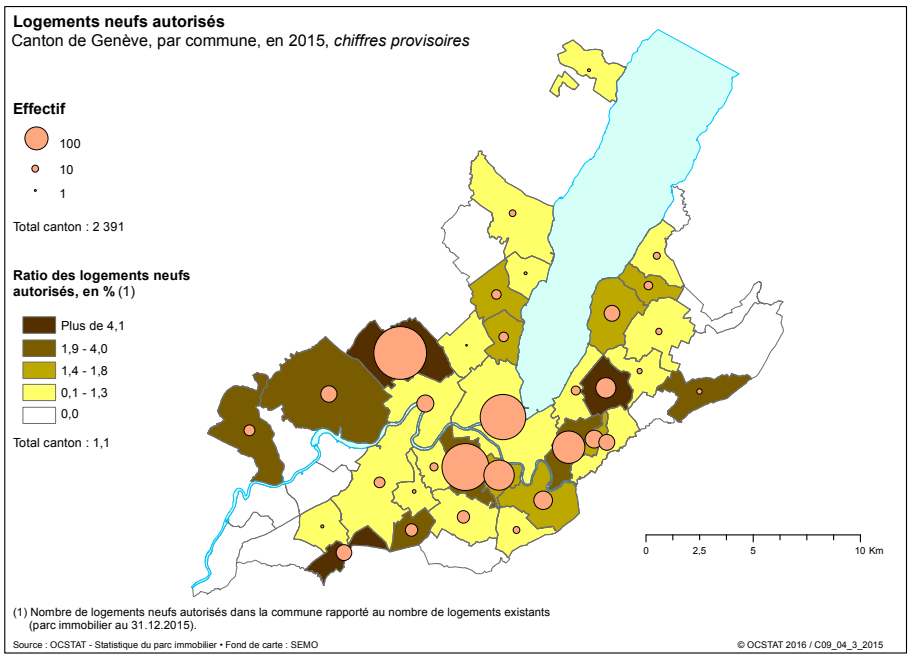
Suite à la modification de l'article 59 al. 4 LCI, le nombre de logements neufs autorisés en zone 5 à Vandœuvres a subi un **saut quantitatif significatif**.

> entre 5 et 10 logements neufs ont été autorisés par année entre 2010 et 2013 ;
> entre 40 et 50 logements neufs ont été autorisés par année entre 2014 et 2016 (Source : OCSTAT).

Paradoxalement, on peut observer que la population a baissé durant la même période, ce qui veut dire que les logements ont été autorisés mais pas encore mis sur le marché.

La densification de la commune peut être illustrée par la carte ci-après qui montre que Vandœuvres est l'une des communes du canton de Genève où le ratio de logements neufs autorisés en 2015 (c'est-à-dire le nombre de logements neufs autorisés dans la commune, rapporté au nombre de logements existants) est le plus élevé (plus de 4,1 %).

Fig. 12 : Logements neufs autorisés dans le canton de Genève en 2015 (OCSTAT)



Outre le nombre de logements, c'est leur nature qui a également changé, avec l'apparition de **projets de grande ampleur** (habitat groupé, petits immeubles, villas en bande, etc.) (voir tableau 1). Plusieurs projets d'habitat groupé ont récemment été acceptés en zone 5 (20 logements au chemin des Hauts-Crêts, 39 logements à la route de Pressy, etc.). La multiplication de ces formes d'habitat plus denses que des maisons individuelles isolées participent à augmenter la densification de la zone 5.

Tab. 1 : Demandes définitives déposées pour des nouvelles constructions entre 2000 et 2016 pour la zone 5 de la commune de Vandœuvres (SITG)

	Construction d'une villa	Construction de deux villas ou plus	Construction d'habitat groupé	Total
2000-2006	44	6	0	50
2007-2012	24	9	1	34
2013-2016	15	13	12	40
Total	83	28	13	124

Fig. 13 : Exemple : évolution parcellaire entre la route de Pressy et la route de Meinier



Ces formes d'habitat induisent également une **transformation profonde du caractère et de la qualité des lieux** et une **fragmentation des entités paysagères**, notamment à cause du morcellement parcellaire des grands domaines. Les jardins sont réduits à leur portion congrue, les grands arbres sont sacrifiés au profit d'arbustes et de buissons, l'imperméabilisation du sol est très importante. Si le phénomène se généralisait, cela se traduirait par une perte de la qualité paysagère pour la commune.

La fragmentation du territoire en micro-parcelles n'est pas liée à l'indice de densité, mais à la forme urbaine**.** Ainsi, un morcellement parcellaire est à l'œuvre depuis les années 80 dans le secteur de Seymaz. Même si l'indice d'utilisation du sol (IUS) global du secteur reste faible (IUS = 0.22), l'impact paysager de ce type de développement est très fort, notamment par la disparition des haies bocagères et une « stérilisation » du paysage. **Il est donc désormais nécessaire de maîtriser le développement de la zone 5 par l'élaboration d'une stratégie d'évolution de la zone (chapitre 5.1)**.

Fig. 14 : Densification du secteur de la Seymaz



La densification de la zone 5 a des effets sur **les réseaux de mobilité**, les **milieux naturels** et la **planification énergétique.** Ainsi, cette problématique est prise en compte dans les stratégies sectorielles spécifiques (5.4 - Espace rural et milieux naturels, 5.5 - Mobilité et réseaux de déplacement) et dans le plan directeur des énergies (chapitre 7).

3.2.4 Emplois

En 2014, 126 établissements sont recensés sur le territoire de la commune : 112 dans le secteur tertiaire, 10 dans le secteur secondaire et 4 dans le secteur primaire. En outre, 401 emplois en équivalents plein temps sont situés sur le territoire communal : 325 dans le secteur tertiaire, 68 dans le secteur secondaire et 8 dans le secteur primaire (source : OCSTAT). Le pourcentage d'emplois dans le secteur primaire (1,93 %) est faible comparé aux pourcentages d'emplois dans les secteurs secondaire (16,93 %) et tertiaire (81,14 %). Il est cependant supérieur à la moyenne du canton de Genève (0,44 %) et aux pourcentages d'emplois dans le secteur primaire des communes voisines de Cologny (0,49 %), Chêne-Bougeries (0 %) ou Thônex (0,06 %).

3.2.5 Prévisions scolaires

Prévisions scolaires

Une évaluation des besoins en équipements scolaires nécessaires à l'accueil des futurs élèves du primaire a été faite selon une méthodologie élaborée pour le Canton de Genève pour les communes dites « rurales »[5]. Cette méthode permet de calculer le nombre de classes nécessaires à l'horizon 2026.

En suivant cette méthodologie, trois scénarios de développement possibles ont été testés pour calculer les besoins en équipements scolaires :

> un **scénario « bas »** fait l'hypothèse de 35 nouveaux logements par année ;
> un **scénario « moyen »** fait l'hypothèse de 50 nouveaux logements par année ;
> un **scénario « haut »** fait l'hypothèse de 70 nouveaux logements par année.

Dans ces trois scénarios, un pic de logements construits a de toutes manières été intégré pour les années 2018-2019, dû au grand nombre de logements actuellement en cours de construction sur le territoire communal (71 logements en zone 5 et 35 logements du projet « Esplanade » dans le village).

Il apparaît que le nombre de classes nécessaires à l'accueil des futurs élèves du primaire à l'horizon 2026 (avec une moyenne de 20 élèves par classes) est le suivant :

> pour le scénario « bas » : 8.9 classes ;
> pour le scénario « moyen » : 9.9 classes ;
> pour le scénario « haut » : 11.4 classes.

5 « De nouvelles classes à prévoir pour votre commune ? », DT, Canton de Genève, 2017.

Tab. 2 : Prévisions scolaires selon les 3 scénarios de développement

	Nombre de classes occupées en 2017	Nombre total de classes à prévoir selon la méthodologie de prévision des besoins scolaires								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Scénario bas (35 logements par année)	6.0	6.3	6.7	7.0	7.5	7.8	8.3	9.3	8.5	8.9
Scénario moyen (50 logements par année)		6.3	6.8	7.2	7.8	8.3	8.9	10.1	9.5	9.9
Scénario haut (70 logements par année)		6.3	6.8	7.5	8.3	9.0	9.8	11.3	10.9	11.4

Les écoles de Vandœuvres ont une capacité d'accueil de **10 classes** : 8 classes dans la nouvelle école et 2 classes dans l'ancienne école. Actuellement, les écoles sont en sous-occupation :

> seules 6 classes sont occupées en 2017 ;
> le nombre moyen d'élèves par classe est de 17.5.

Ces établissements sont donc en mesure d'**absorber l'augmentation du nombre d'élèves du primaire** selon les scénarios « bas » (8.6 classes à prévoir) et « moyen » (9.6 classes à prévoir). Une augmentation du nombre de classes disponible sur la commune ne sera nécessaire que dans le cas d'une très forte densification de la zone 5, puisque 11.4 classes seront à prévoir en 2026 selon le scénario « haut ».

Les besoins en équipements scolaires seront à réévaluer selon le rythme de développement de la zone 5 lors de prochaines années et à adapter à l'évolution de la situation.

3.2.6 Équipements et services

Le village de Vandœuvres concentre la majorité des équipements et services : l'école, la salle communale, la Mairie, le Temple, deux restaurants, un tea-room – boulangerie et quelques commerces. Hors de cette centralité, signalons la présence de la Maison de Pressy, une résidence privée pour personnes âgées, située le long du chemin de l'Écorcherie, et l'école privée Léman International Academy, située à la route de la Capite. La fondation Hardt, située à l'est de la commune, constitue un centre culturel important, ainsi que les Maisons Mainou, lieux de résidence pour auteurs dramatiques et compositeurs de musique pour la scène.

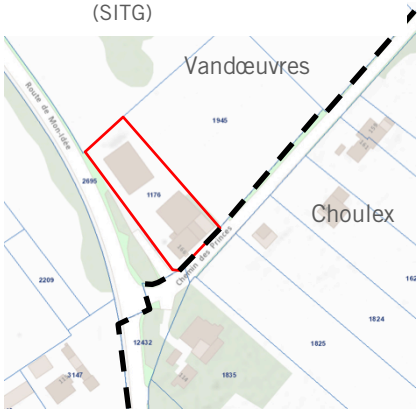
La commune dispose de quelques espaces publics de qualité, en particulier la place au centre du village, certaines rues et chemins, ainsi que le très beau parc de la Mairie, où se trouvent notamment des jeux pour enfants et un mini-terrain de football.

Actuellement en zone agricole et en zone 5, le **Golf Club de Genève**, situé à Bessinge, représente un important espace vert voué aux loisirs. La commune soutient le Golf Club de Genève pour que la partie du golf actuellement classée en zone agricole soit classée en zone sportive. La partie classée en zone 5 est intégrée à la stratégie d'évolution de la zone 5.

Deux **manèges** à l'est du village viennent compléter l'offre en équipements de loisirs.

Une parcelle située au croisement du chemin des Princes et de la route de Mon-Idée a été acquise par la commune en 2015 dans le but d'y implanter une **caserne de pompiers** en intercommunalité avec la commune de Choulex, ainsi qu'un **centre de voirie** communal et une **déchetterie** communale. Une autorisation préalable de construire a été accordée en septembre 2017 par le Canton.

Fig. 15 : Localisation du projet de voirie (SITG)



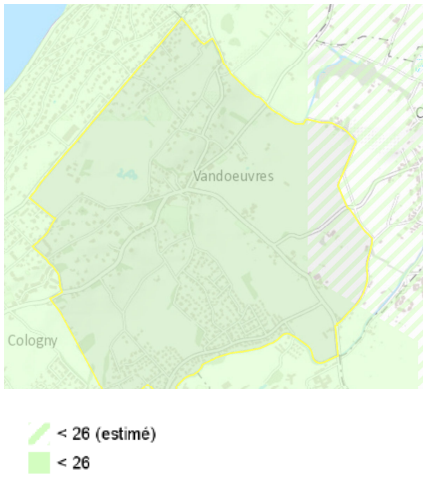
Les principaux besoins identifiés en termes d'équipements et services sont :

> **des besoins pour l'administration, liés au futur réaménagement des bâtiments de la Mairie ;**
> **des besoins en infrastructures pour les aînés ;**
> **des besoins liés à la jeunesse, tel qu'un local pour les jeunes.**

3.2.7 Environnement et contraintes techniques

La carte « *Contraintes techniques* » (annexe 10.3) identifie les principales contraintes liées au contexte environnemental et aux infrastructures techniques.

Fig. 16 : Immissions de NO2, 2016 (SITG)



Air

Les concentrations de NO_2 (<26 µg/m^3) et PM10 (≈16.2 µg/m^3) sont globalement moyennes à faibles sur l'ensemble du territoire communal. La contribution de la commune à l'assainissement de l'air passe par des mesures liées à la mobilité et à l'énergie :

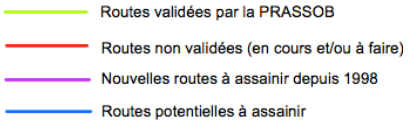
> du point de vue des transports, la commune prend des mesures pour inciter au report modal, décloisonner les quartiers de villas, promouvoir les transports en commun, etc.
> le **plan directeur des énergies** développé par la commune propose un certain nombre de recommandations en matière de lutte contre la pollution de l'air pour les années à venir (voir chapitre 7).

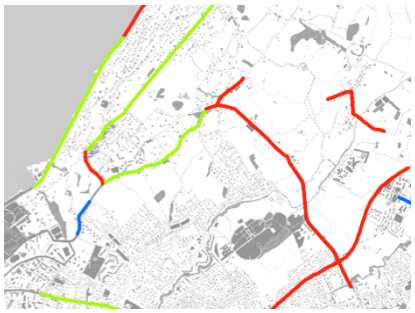
Bruit

La carte « *Contraintes techniques* » (annexe 10.3) donne des informations sur le bruit routier (revêtements phono absorbants réalisés/projetés, cadastre du bruit avec les façades exposées aux VA du DSII-III de jour).

La commune n'est globalement pas gravement soumise au bruit routier, néanmoins de nombreuses habitations situées en bordure des axes routiers du réseau primaire et secondaire subissent des nuisances sonores, notamment dans le hameau de Crête, traversé par la route de Mon-Idée.

Fig. 17 : Routes cantonales à assainir





Routes communales à assainir



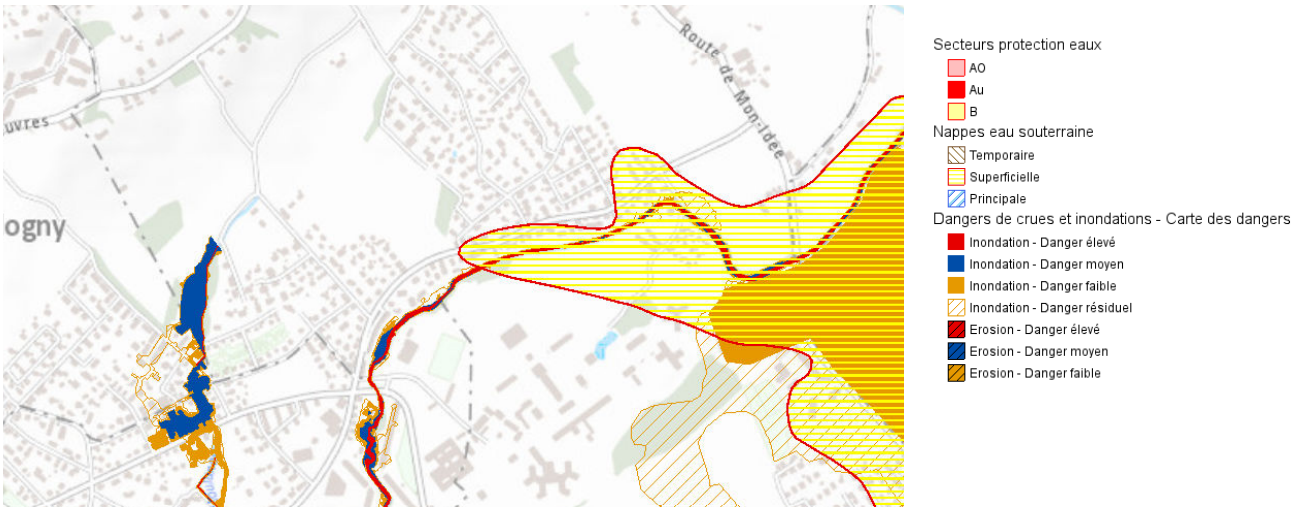
(Extraits du plan des mesures d'assainissement du bruit routier, DETA avril 2016)

En matière d'assainissement du bruit routier, les études ont été réalisées sur les tronçons suivants : chemin de la Seymaz, route de Mon-Idée, route de Pressy et chemin des Hauts-Crêts. Du revêtement phono-absorbant a été posé sur les routes de la Capite (partiellement), de Pressy, de Vandœuvres, de Meinier et de Choulex, ainsi que sur les chemins de la Seymaz et des Hauts-Crêts. **Le programme d'assainissement doit être poursuivi.**

Eaux

Une petite portion du territoire communal, au sud de la commune, se trouve au-dessus de la nappe superficielle de Puplinge (hachures jaunes). Selon les cartes des dangers du SITG, le nant du Moulanais et la Seymaz rendent le sud de la commune particulièrement vulnérable aux risques liés aux inondations (voir image ci-dessous).

Fig. 18 : Eaux souterraines et superficielles, risques d'inondations et d'érosion (SITG, 2017)



Objectifs :

> ***Poursuivre les démarches de renaturation du nant du Moulanais (voir chapitre 5.3 – Espace rural et milieux naturels) ;***

> ***Lors de la révision du SPAGE Seymaz, agrandir l'espace minimal des cours d'eau sur la partie est de la Seymaz.***

Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)

En tant que route de grand transit, la route de Vandœuvres fait l'objet d'un rayon de consultation de 100m (voir carte « *Contraintes techniques* » en annexe). Cependant, eu égard la faiblesse du trafic sur cette route, le SERMA[6] considère que cet axe n'est pas significatif du point de vue du risque pour l'aménagement du territoire.

Aucune autre infrastructure ou établissement n'est soumis à l'OPAM sur le territoire de Vandœuvres.

Rayonnements non ionisants

Les antennes de téléphonie mobile constituent la principale source de RNI dans la commune. Actuellement, on dénombre 5 antennes qui touchent le territoire communal (voir carte *« Contraintes techniques »* en annexe). Toutes les antennes autorisées à ce jour respectent les valeurs fixées dans l'ORNI. Les RNI n'ont donc pas d'impact sur la constructibilité des terrains.

La ligne à haute tension enterrée traversant la commune est également source de RNI. Cette ligne traverse le golf et une petite partie de la zone 5, vers Chougny.

[6] Service de l'environnement et des risques majeurs.

Objectif :

> ***Appliquer le principe de précaution concernant l'implantation de nouvelles antennes de téléphonie mobile et, le cas échéant, rechercher des emplacements compatibles avec la protection de la population et du paysage.***

Gestion des déchets

La classification des déchets distingue les déchets urbains (ordures ménagères, déchets encombrants, déchets collectés sélectivement) des autres types de déchets (déchets agricoles, ou industriels, de chantier ou matériaux d'excavation, boues d'épuration, déchets spéciaux, etc.).

Le plan cantonal de gestion des déchets (PGD 2014-2017) a été publié le 25 mars 2015. Le PGD comprend trois axes stratégiques :

> la diminution des déchets à la source (connaissance, sensibilisation, production) ;
> la valorisation (collecte et recyclage) ;
> l'élimination (transport et traitement).

L'objectif cantonal fixé dans le plan directeur de gestion des déchets 2014-2017 est un **taux de recyclage** de 50 % de l'ensemble des déchets urbains (collectes publiques et privées) et 70 % des déchets urbains des entreprises (issus de collectes privées).

La commune de Vandœuvres enregistrait en 2016 un taux de recyclage de 62,2 %, plus élevé que le taux de recyclage du canton (43,8 %). Le taux de recyclage à Vandœuvres est en augmentation : il était de 51.7 % il y a dix ans (OCSTAT).

L'expérience montre que des campagnes de sensibilisation régulières sont indispensables pour induire une modification des comportements.

La commune de Vandœuvres mène déjà plusieurs actions et réflexions pour inciter ses citoyens à recycler :

> des containers pour les déchets de cuisine ont été installés à la déchetterie municipale ;
> des partages d'expériences sont régulièrement faits avec les communes de Cologny et de Collonge-Bellerive. Des réflexions sont en cours pour optimiser le recyclage à l'échelle intercommunale.

Objectifs :

> ***Poursuivre l'effort en vue de diminuer la quantité de déchets incinérés par leur valorisation et leur recyclage ;***
> ***Poursuivre la sensibilisation de la population et la promotion du tri des déchets auprès des ménages ;***
> ***Revoir le règlement communal relatif à la gestion des déchets (datant de 2006) ;***

> ***Créer une nouvelle déchetterie communale sur la parcelle située au chemin des Princes acquise par la commune en 2015.***

3.3 Synthèse

L'état initial a permis de poser un diagnostic de la situation communale. Ce diagnostic permet de spatialiser les contraintes et les opportunités, posant ainsi le cadre du développement communal.

Les principaux enjeux du développement territorial de la commune sont :

> **la maîtrise du développement de la zone 5, dans le respect des qualités paysagères, environnementales et patrimoniales ;**
> **la multifonctionnalité de l'espace rural (pénétrante de verdure, chemins, renaturation, etc.) ;**
> **l'aménagement des réseaux de mobilité (modération du trafic, sécurisation de la traversée du village, développement du réseau de mobilité douce) ;**
> **l'amélioration de l'offre en transports publics en lien avec le Léman Express ;**
> **le développement du village (services, équipements, réseau d'espaces publics, cheminements piétons).**

4. Concept directeur

4.1 Options du concept directeur

Le concept directeur est structuré autour des grands objectifs présentés ci-dessous.

1. Conforter la centralité villageoise

Les axes routiers sont sécurisés en traversée de village. Le réseau d'espaces publics et l'offre en services et équipements publics sont renforcés afin de conforter le rôle du village comme cœur de la vie communale.

Fig. 19 : Centre du village



2. Renforcer la structure bocagère et la perméabilité piétonne de la zone 5

La densification de la zone 5 se fait dans le respect du caractère et de l'harmonie des quartiers. Elle s'accompagne de mesures visant à améliorer les continuités piétonnes et à préserver les qualités paysagères et patrimoniales caractéristiques de l'identité communale.

Fig. 20 : Zone 5



3. Préserver les continuités biologiques et paysagères

Dans l'espace rural tout comme dans la zone 5, les continuités biologiques et paysagères sont préservées et renforcées par diverses mesures : renouvellement des haies bocagères, préservation des cordons boisés, maintien d'espaces libres de construction, etc.

Fig. 21 : Espace rural zone 5



4. Assurer de façon harmonieuse la cohabitation des différentes fonctions de l'espace rural

Espace de nature, d'agriculture, de loisirs : l'espace rural est un espace multifonctionnel. La commune s'assure ainsi d'une cohabitation harmonieuse entre les différents usages de l'espace rural (production agricole, protection de la nature, habitat, promenade, équitation, etc.).

Fig. 22 : Cohabitation harmonieuse des différents usages de l'espace rural



5. Préserver les fonctionnalités de la pénétrante de verdure

La pénétrante de verdure assure des fonctionnalités biologiques et paysagères à un niveau supra-communal. Diverses mesures permettent de préserver ces fonctionnalités : revitalisation des bocages, réduction de l'éclairage nocturne, diminution des obstacles au passage de la faune, etc.

Fig. 23 : Pénétrante de verdure



Vandœuvres - Plan directeur communal
Concept directeur

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_ConceptDir2500_181113

Légende

- Espace rural
- Zone 5
- Centralité villageoise
- Parc, golf, cimetière
- Réseau d'espaces publics
- Structure bocagère
- Continuité biologique et paysagère
- Pénétrante de verdure

Multifonctionnalité de l'espace rural:

- production agricole
- renaturation
- habitat
- promenade
- golf
- équitation

5. Stratégies sectorielles

5.1 Stratégie d'évolution de la zone 5

La stratégie communale d'évolution de la zone 5 est fondée sur plusieurs **postulats** (chapitre 5.1.1) qui se déclinent en **principes d'aménagement** (chapitre 5.1.2). Ceux-ci sont ensuite traduits en **conditions à la densification** (chapitre 5.1.3). L'application de ces conditions aux différents secteurs de la commune fait l'objet de **fiches de mesures** spécifiques (voir le programme de mise en œuvre).

La stratégie d'évolution de la zone 5 fait l'objet d'une application transitoire entre juin 2018 et l'approbation du PDCom par le Conseil d'Etat. A l'issue des six premiers mois de test, un premier bilan peut être tiré de cette phase :

> la stratégie est un bon outil pour négocier avec les propriétaires. Elle est d'autant plus efficace lorsque les porteurs de projet viennent discuter avec la commune en amont, afin d'intégrer, dès le départ, les demandes communales dans les projets ;
> il manquait des conditions relatives à la volumétrie des bâtiments ainsi qu'à la localisation des points de collecte des déchets. Elles ont été ajoutées ;
> le suivi du canton doit grandement être amélioré, notamment par une meilleure prise en compte du préavis communal qui jusqu'à présent n'a pas été relayé dans le préavis cantonal.

5.1.1 Postulats

Le premier postulat à la base de la stratégie d'évolution de la zone 5 est que pour que la commune puisse exiger le respect de certaines conditions liées à l'urbanisation de son territoire, celles-ci doivent relever d'un **intérêt public**.

Les éléments d'intérêt public qui ont été considérés, ont été discutés avec les autorités communales et font ainsi l'objet d'un large consensus. Il s'agit principalement de :

> la préservation ou la reconstitution des **composantes paysagères constitutives de l'identité communale ainsi que du caractère et de l'harmonie des quartiers** : allées de chênes, traitement des interfaces entre domaine public et privé, maintien de grands domaines peu bâtis, etc. ;
> le fonctionnement des **réseaux de mobilité** : cheminements piétonniers, regroupement des accès aux parcelles privées, etc. ;
> la fonctionnalité des **réseaux naturels** : perméabilités et connexions biologiques, traitement des haies et clôtures, etc.

Pour répondre à ces objectifs d'intérêt général, la stratégie repose sur des :

> principes et mesures de limitation de la densification ;
> principes et mesures d'accompagnement de la densification.

Un deuxième postulat est que l'octroi d'un **IUS supérieur à l'indice légal est conditionné à une contrepartie qui bénéficie à la collectivité**. Cette contribution peut prendre diverses formes : servitude de passage, renforcement des composantes paysagères, mise à disposition de micro-espaces collectifs ou publics, etc.

Ainsi, le propriétaire qui requiert une demande de dérogation en vue de bénéficier d'un indice supérieur à l'indice légal doit donc **motiver et argumenter sa demande et décrire la contrepartie proposée.**

Un troisième postulat est basé sur **l'égalité de traitement entre propriétaires**. Ainsi, la stratégie ne fixe pas de manière arbitraire des indices différenciés selon les secteurs. Elle est basée sur des **mesures qui touchent l'ensemble des propriétaires de la zone 5**. Par ailleurs, l'indice d'utilisation du sol (IUS) ne constitue pas en tant que tel un indicateur de la qualité ou de l'acceptabilité d'un projet.

Cela étant, la question du nombre de logements qui pourraient être réalisés sur le territoire communal est importante, pour que la commune puisse planifier les infrastructures et équipements nécessaires. Dans cette optique, la question quantitative est abordée au travers des rythmes de construction. En effet, selon que le potentiel total de logements se réalise en 15 ou en 30 ans, les conséquences pour la commune ne seront pas les mêmes.

Un quatrième postulat est relatif à la notion de **quartier qui est considérée de manière contextuelle,** s'appuyant sur **l'image perçue depuis l'espace public** (rues et chemins). En effet, dans les zones villas qui forment un tissu continu, il est difficile de tracer la limite de ce qui pourrait constituer un quartier. Par ailleurs, sur un même chemin l'ambiance, le caractère des lieux peut être très différent d'un tronçon à l'autre selon que l'on ait des grands arbres qui débordent sur l'espace public ou des haies et des murs. La notion de quartier est ainsi déterminée par l'environnement proche du projet considéré.

Un cinquième postulat est que les notions d'**harmonie** et de **caractère** du quartier ne sont pas des critères subjectifs comme l'esthétique. En effet, l'harmonie et le caractère d'un quartier sont des éléments qui peuvent être décrits de manière factuelle. Ainsi, le traitement naturel ou artificialisé d'une haie bordant un chemin, le rapport entre les pleins et les vides, entre la hauteur des constructions et celle du végétal, la présence de vues dégagées ou d'horizons fermés, etc. constituent autant d'éléments qui composent l'image d'un quartier ou d'une rue et sont ainsi

Rappel des dispositions légales

La modification de l'article 59 LCI en janvier 2013 a permis d'augmenter le plafond de densité qui passe de 0.25 à 0.40 (0.44 ou 0.48 avec bonus pour standards énergétiques) sur préavis de la Commission cantonale d'architecture et de la commune, voire à 0.50 (0.55 ou 0.60 avec bonus) sur délibération du Conseil municipal, pour des ensembles parcellaires de plus de 5'000 m^2.

constitutifs de son caractère et de son harmonie. Il n'y a là rien de subjectif comme le serait une appréciation portant sur la beauté d'une construction.

Sur la base de ces postulats, les projets sont ainsi évalués en fonction de :

> leur insertion **dans le territoire** ;
> leur respect de **l'harmonie et du caractère des quartiers** ;
> leur respect des éléments identifiés comme **constitutifs de l'identité communale**.

5.1.2 Principes

Préservation et reconstitution des composantes paysagères majeures

La trame paysagère formée de **haies bocagères, d'alignements de chênes, de cordons boisés et de bosquets** doit être préservée sur tout le territoire communal. Différentes mesures visent ce but :

> la définition de règles concernant le **traitement des limites privé / public**, pour éviter une banalisation de ces limites et une disparition des haies bocagères au profit de haies mono-spécifiques, de bâches ou de clôtures peu perméables ;
> le **regroupement des accès routiers**, pour éviter de multiplier les accès privés et préserver les alignements d'arbres et les haies le long des chemins ;
> la mise en place de mesures de **préservation / reconstitution des alignements de chênes**.

Préservation des grands espaces d'intérêt paysager et biologique

Les grands espaces libres de construction, caractéristiques du paysage communal, jouent un rôle majeur tant au niveau paysager qu'au niveau biologique et participent au maintien de la pénétrante de verdure de Frontenex. Afin d'éviter un cloisonnement ou un fractionnement de ces espaces, les mesures ci-après sont préconisées :

> **le regroupement des constructions** dans certains secteurs dans le but de préserver des grands dégagements ;
> la mise en place de **plans de site ou d'images directrices** pour les domaines patrimoniaux ou les entités paysagères d'une certaine importance afin d'éviter un développement au coup par coup sur la base d'une division parcellaire.

Traitement qualitatif des limites

Le long des chemins possédant un caractère paysager affirmé par la présence de rideaux d'arbres majeurs, la **limite entre les parcelles privées et le domaine public** doit être traitée de façon à préserver leur caractère paysager et à garantir une transition de qualité entre l'espace privé et l'espace public.

Des mesures sont également préconisées sur le traitement de la **limite entre la zone 5 et l'espace rural afin de garder une limite à caractère naturel** et de préserver des vues.

Limitation de l'occupation du sol

Pour éviter une trop forte imperméabilisation du sol et préserver des espaces ouverts libres de construction, l'occupation du sol doit être limitée. Dans ce but, diverses mesures sont prévues :

> la **mutualisation du stationnement**, afin d'optimiser l'occupation du sol et de préserver les espaces verts ;
> le regroupement **des accès**, pour éviter les trouées dans les haies et préserver les alignements d'arbres ;
> la limitation des **constructions en sous-sol** ;
> l'exploitation de la **hauteur des bâtiments**, pour éviter un étalement des constructions et préserver des espaces non bâtis.

Amélioration du réseau d'espaces publics et des liaisons de mobilité douce

Le réseau d'espaces publics et les liaisons de mobilité douce doivent être confortés et l'accès aux transports publics doit être amélioré dans les secteurs ne bénéficiant pas d'une bonne desserte. La densification de la zone 5 doit être l'occasion de créer des ouvertures, de supprimer des détours inutiles, d'assurer des continuités, tant pour les piétons que pour les cyclistes. Dans ce but, il pourra être exigé :

> l'aménagement de **cheminements piétonniers** et l'inscription de servitudes de passage à pied et/ou à vélo afin de décloisonner des quartiers ;
> la création d'**espaces publics et collectifs ponctuels** le long des chemins tels que bancs, fontaine, etc.

5.1.3 Conditions à la densification

Avertissement : les conditions décrites ci-après ont été longuement discutées avec le groupe de travail, en se basant le plus possible sur des cas concrets. Cela étant, ce n'est que sur la base d'un retour d'expérience que la définition de la ***bonne mesure*** *pourra être calée de manière judicieuse. Une mise à jour des mesures est donc à prévoir après quelque temps de pratique et de mise à l'épreuve de la stratégie.*

Les conditions ci-dessous doivent être respectées pour permettre toute construction dans la zone 5, **indépendamment d'une demande de dérogation**. En effet, ce n'est pas parce qu'un projet respecte l'indice légal qu'il est en droit de dénaturer la qualité d'un site. Les principes et mesures développés dans la présente stratégie se réfèrent ainsi explicitement aux notions définies dans l'article 59, al 4 LCI, de compatibilité « avec le caractère, l'harmonie et l'aménagement du quartier ».

Si les exigences sont identiques pour tous les propriétaires concernés, la commune disposera néanmoins d'un degré d'appréciation selon que le requérant demande ou non une dérogation. Comme déjà mentionné, l'octroi d'une dérogation est conditionné à une contribution en termes d'aménagement qui renforce les qualités paysagères reconnues d'intérêt public.

Ces conditions, qui découlent des postulats et principes développés ci-dessus, sont classées selon deux niveaux :

> les conditions de **type A** doivent obligatoirement être respectées pour qu'un développement soit rendu possible ;
> les conditions de **type B** doivent être respectées dans leur principe, mais le détail de la mesure peut être exceptionnellement négocié de manière à permettre une adaptation au contexte particulier ;
> les **recommandations** doivent être prises en compte dans la mise en œuvre des projets. Elles s'adressent aussi bien aux requérants, qu'au DT et à la commune.

A. CONDITIONS DE TYPE A

A1. Haies bocagères à chênes

Objectif : préserver, renforcer et reconstituer le réseau de haies bocagères qui structure le territoire communal

A1.1. La densification de la zone 5 est conditionnée à la **préservation des haies bocagères et des alignements de chênes existants** caractéristiques du paysage communal. Ainsi, lors de tout projet de construction :

> **l'abattage d'arbres de première grandeur (au-dessus de 30m) et de deuxième grandeur (de 15m à 30 m) est interdit** (sauf raison impérative) ;

> le propriétaire démontre que des mesures sont prises pour garantir la **préservation** et la **viabilité** des arbres existants.

A1.2. Le long de certains axes identifiés sur le plan, le développement des parcelles est conditionné au **prolongement des haies bocagères** :

> un **espace de minimum 3 m de large** permettant de reconstituer les haies bocagères est exigé ;

> la **plantation de chênes** contribuant au prolongement des alignements ou d'une **végétation arbustive indigène** (dans le cas où la plantation de chênes est impossible) est exigée.

A1.3. Lors de tout nouveau projet de plantation, **le choix d'essences indigènes** telles que définies dans la *« Liste des arbres, arbustes et plantes grimpantes indigènes à promouvoir sur le Canton de Genève »* (DGNP, 2010) est favorisé.

Fig. 24 : Haies bocagères à chênes





A2. Grandes entités paysagères et domaines à valeur patrimoniale

Objectif : préserver les éléments naturels et patrimoniaux présents dans ces grands ensembles paysagers

A2.1. Dans les grandes entités paysagères et les domaines à valeur patrimoniale identifiés sur le plan, tout développement est conditionné :

> soit à l'établissement d'une **image directrice validée par la commune, l'OPS, l'OCAN et l'OU** ;

> soit à l'établissement d'un **plan de site ou d'un PLQ valant plan de site**, pour les entités présentant un grand intérêt patrimonial.

La commune se réserve la possibilité de requérir du canton un refus conservatoire dans l'attente de l'élaboration d'un plan de site ou d'un PLQ valant plan de site.

A2.2. Pour préserver le caractère paysager des grands domaines et maintenir les perméabilités naturelles, la proportion de surfaces non bâties doit être nettement plus élevée que celle des surfaces bâties ;

A2.3. Les plans ou images directrices à élaborer définissent des règles concernant :

> les mesures permettant de préserver les qualités patrimoniales du bâti, des jardins et de l'environnement du domaine ;

> l'implantation des bâtiments ;

> les accès (éviter une multiplication des accès privés) ;

> le stationnement (favoriser une mutualisation du stationnement) ;

> le traitement paysager des jardins (éviter un fractionnement des jardins) ;

> le traitement paysager des limites avec le domaine public.

Les éléments historiques ou patrimoniaux doivent être documentés.

Fig. 25 : Grandes entités paysagères et domaines à valeur patrimoniale





A3. Traitement de la limite privé / public

Objectif : favoriser une transition qualitative entre l'espace privé et l'espace public et éviter une banalisation des limites

A3.1. Les **types de clôtures** possibles sont restreints : interdiction des bâches, des palissades opaques et des haies mono-spécifiques, favorisation de clôtures favorables au passage de la petite faune ;

A3.2. Le maintien des **cordons boisés structurants** (dont les haies bocagères à chênes) est obligatoire et la multiplication des trouées est interdite ;

A3.3. Les constructions sont localisées en **retrait de la rue** (maintien d'un espace libre de construction sur la parcelle de 6 m au minimum) pour éviter des fronts bâtis et préserver les cordons boisés et le caractère paysager de ces axes.

Fig. 26 : Limite privé/public





A4. Cheminements piétonniers

Objectif : reconstituer un réseau d'espaces publics et améliorer les accès aux arrêts de transports publics

Lors de tout projet de construction situé le long des axes identifiés sur le plan :

A4.1. L'aménagement d'un cheminement piétonnier (d'environ 2 mètres) via **l'inscription** d'une **servitude de passage public ou d'une cession** est exigé ;

A4.2. Des **mesures paysagères** accompagnent les cheminements piétonniers (haies vives, allées de chênes, etc.).

A5. Constructions en sous-sol

Objectif : limiter l'imperméabilisation du sol

A5.1 Les constructions en sous-sol ne sont pas habitables ;

A5.2 Les locaux dont le plancher se trouve au-dessous du niveau général du sol adjacent (art. 76 LCI) sont obligatoirement pris en compte dans l'IUS lorsque leur aménagement répond aux exigences des articles 126 LCI (locaux d'habitation) et 125 RCI (éclairage des locaux d'habitation) ;

A5.3 Les constructions en sous-sol doivent se tenir suffisamment en retrait des limites de parcelle, afin de permettre les plantations en pleine terre d'arbres pouvant atteindre un grand développement.

A6. Arbres, bosquets, cordons boisés

Objectif : limiter les abattages d'arbres et reconstituer la végétation

A6.1. Lorsque des abattages sont nécessaires, 80 % de la valeur des plantations de remplacement doit être réalisé sur la parcelle.

A7. Clôtures et palissades

Objectif : assurer la qualité et la perméabilité des clôtures et palissades

A7.1. Les bâches situées côté espace public sont interdites dans toute la zone 5. Elles peuvent être tolérées pendant une durée maximale de 3 ans, le temps que la haie pousse ;

A7.2. Les clôtures doivent permettre le passage de la petite faune.

A8. Traitement de la limite avec l'espace rural

Objectif : favoriser une transition qualitative avec l'espace rural et éviter une artificialisation des limites

Dans les parcelles limitrophes avec l'espace rural, un soin particulier est apporté au traitement des limites :

A8.1 Un **traitement à caractère naturel** des limites avec l'espace rural est favorisé (chênes ou autres grands arbres, végétation arbustive indigène).

A9. Hors-ligne (emprise nécessaire à l'élargissement d'une route)

2m

Objectif : développer des continuités de mobilité douce pour compléter le réseau existant

A9.1. Le long de certains axes identifiés en plan, une emprise est réservée pour permettre la réalisation / l'élargissement du trottoir et/ou de la bande cyclable ;

A9.2. Cet espace de 2 mètres de large est inconstructible et sera cédé à la commune au moment de la réalisation de l'ouvrage ;

A9.3. L'espace hors-ligne fait l'objet d'une inscription au Registre foncier de cession au domaine public à première réquisition.

A10. Installation de collecte des déchets

Objectif : disposer les points de collecte des déchets privés de manière adéquate par rapport aux contraintes de levée des déchets.

A10.1 Les points de collecte des déchets des particuliers sont localisés sur le domaine privé et facilement accessibles depuis le domaine public ;

A10.2 Leur localisation ne doit pas entrainer de perturbation de la circulation sur le domaine public.

B. CONDITIONS DE TYPE B

B1. Espaces libres de construction

Objectif : conserver la structure paysagère des grands domaines et préserver les espaces à intérêt paysager et biologique (continuités naturelles)

B1.1. Un **regroupement des constructions, des installations et des infrastructures** permettant de préserver les continuités spatiales identifiées en plan est demandé ;

B1.2. L'**orientation et l'implantation des constructions**, des installations et des infrastructures **ne créent pas d'obstacles** aux continuités biologiques et paysagères. Des constructions ponctuelles peuvent s'implanter dans les espaces libres pour autant qu'elles n'entravent pas ces continuités ;

B1.3. Les **sources lumineuses** parasites orientées vers les arbres ou les haies sont interdites. Des restrictions s'appliquent sur le type et la densité d'éclairement ainsi que sur la longueur d'onde des lumières ;

B1.4. Les clôtures et palissades permettent le passage de la petite faune.

B2. Cordons boisés et bosquets

Objectif : préserver les cordons boisés et bosquets constitutifs de la trame paysagère qui structure le territoire

B2.1. Le fractionnement des cordons boisés est limité au maximum ;

B2.2. Seules des atteintes mineures aux surfaces boisées sont autorisées ;

B2.3. Les constructions doivent être situées à distance suffisante des cordons boisés de manière à préserver leur espace vital. La distance est définie en fonction du gabarit de la construction, mais en principe ne peut être inférieure à 5m de la couronne.

B3. Cession ou servitude à destination d'espaces ou d'installations à caractère public

Objectif : accompagner le développement en ponctuant les parcours de promenade d'installations d'utilité publique

Fig. 27 : Cession ou servitude à destination d'espaces ou d'installations à caractère public



B3.1. Lors de tout projet sur les axes identifiés sur le plan, la commune négocie, en fonction des besoins ou des opportunités, une **cession ou une servitude d'environ 10 à 50 m²** destinée à des installations d'utilité publique (un banc, une fontaine, etc.) ;

B3.2. Les écopoints sont situés à une distance suffisante des logements afin que ceux-ci ne soient pas affectés par les nuisances olfactives ou sonores occasionnées (distance à définir au cas par cas).

B4. Pénétrantes de verdure

Objectif : maintenir des césures non-bâties pour renforcer les pénétrantes de verdure

En plus de la pénétrante de verdure d'échelle régionale de Vandœuvres-Frontenex, des **pénétrantes locales** en lien avec cette grande pénétrante et contribuant à sa fonctionnalité ont été identifiées :

B4.1. Sur ces axes, tout développement est conditionné au maintien de **césures non-bâties** afin de préserver et renforcer les connexions biologiques entre les grands domaines et l'espace rural ;

B4.2. La proportion de surfaces non bâties doit être nettement plus élevée que celle des surfaces bâties ;

B4.3. Les sources lumineuses parasites orientées vers les arbres ou les haies sont interdites. Des restrictions s'appliquent sur le type et la densité d'éclairement ainsi que sur la longueur d'ondes des lumières ;

B4.4. Les clôtures permettent le passage de la petite faune.

B5. Regroupement / optimisation des accès

Objectif : éviter une multiplication des accès privés pour préserver les haies bocagères et les cordons boisés ainsi que pour limiter l'imperméabilisation du sol

B5.1. Les propriétaires doivent chercher à **mutualiser les accès via l'inscription d'une servitude**. Ainsi, chaque requérant devra s'assurer de l'opportunité de combiner son accès à celui de son voisin ;

B5.2. **Un seul accès** est autorisé par parcelle.

B6. Mutualisation des stationnements

Objectif : limiter l'imperméabilisation du sol en mutualisant les espaces de stationnement

B6.1. Pour les opérations de 10 places de stationnement et plus, le développement est conditionné à l'obligation de prévoir, sur la parcelle concernée :

> un parking sous-terrain ;
> des places visiteurs.

Art. 59 LCI, § 8 et 9

[8] La surface des constructions en sous-sol, exprimée en m^2 de plancher brut, ne doit pas excéder la surface de plancher hors sol qui peut être autorisée en application de l'alinéa 1.

[9] Dans tous les cas, la surface du sous-sol, y compris celle du sous-sol des constructions de peu d'importance, ne peut excéder le 20 % de la surface de la parcelle. Cette surface peut être portée à 22 % lorsque la construction est conforme à un standard de haute performance énergétique, respectivement à 24 % lorsque la construction est conforme à un standard de très haute performance énergétique, reconnue comme telle par le service compétent.

LCI - Art. 126 Locaux d'habitation

[1] Il est interdit d'utiliser pour l'habitation de nuit des locaux qui prennent air et lumière sur des cours fermées.

[2] Les locaux destinés à l'habitation de nuit doivent avoir un volume d'air de 15 m^3 au moins et être pourvus d'une fenêtre d'une surface de 1 m^2 au moins.

[3] Il est interdit de louer, de sous-louer ou d'utiliser pour l'habitation des alcôves qui sont séparées des locaux dont elles dépendent par une porte ou par tout autre dispositif.

RCI - Art. 125 Éclairage des locaux d'habitation

[1] Toute pièce pouvant servir à l'habitation doit être pourvue de jours ouvrant directement sur l'extérieur. La surface déterminée sur le plan de la façade par la projection de ces jours ne peut être inférieure au dixième de la surface de la pièce ni, au minimum, à 1 m^2. Sur préavis de la commission d'architecture ou, pour les objets qui sont de son ressort, de la commission des monuments, de la nature et des sites, le département peut déroger à la présente disposition afin de permettre la construction de bow-windows ou de vérandas.

[2] En outre, dans les 4 premières zones, ces pièces doivent pouvoir être éclairées artificiellement d'une manière satisfaisante.

B7. Constructions en sous-sol

Objectif : préserver des surfaces de pleine terre et minimiser l'imperméabilisation des sols

B7.1. En complément à l'article 59 LCI, § 8 et 9, il est demandé que, pour tout projet situé sur une parcelle de moins de 2'000 m^2, les constructions en sous-sol ne **dépassent pas la projection des bâtiments hors-sol,** à l'exception d'éléments ponctuels nécessités par les contraintes techniques ou de fonctionnement ;

B7.2. En complément à l'article 59 LCI, § 8 et 9, il est demandé que pour les parcelles de plus de 2'000 m^2, **les constructions en sous-sol soient majoritairement situées sous l'emprise des bâtiments**. Des emprises hors bâtiments ne sont tolérées que s'il a pu être démontré qu'aucune autre solution rationnelle ne peut être mise en œuvre ;

B7.3. Les locaux dont le plancher se trouve au-dessous du niveau général du sol adjacent (art. 76 LCI) sont obligatoirement pris en compte dans l'IUS lorsque leur aménagement répond aux exigences des articles 126 LCI (locaux d'habitation) et 125 RCI (éclairage des locaux d'habitation).

B8. Jardins privés

Objectif : offrir aux habitants des logements projetés des espaces ouverts en adéquation avec le type d'habitat (privé, partagé, collectif)

B8.1. Une implantation du bâti dégageant des espaces ouverts généreux pouvant être utilisés pour le délassement est privilégiée ;

B8.2. Une implantation des bâtiments hors sol et sous-sol dégageant des espaces pouvant recevoir des plantations en pleine terre est privilégiée ;

B8.3. Le modelage du sol est soigné, afin de disposer d'espaces verts pouvant être utilisés pour le délassement, et les mouvements de terre sont limités ;

B8.4. La topographie est en continuité avec les parcelles voisines.

B9. Vie sociale et vie de quartier

Objectif : favoriser la vie de quartier, la mixité intergénérationnelle et le maintien des personnes âgées à domicile

B9.1. Mettre à disposition des locaux et/ou aménagements qui favorisent la vie de quartier, tels que locaux communs, places de jeux, jardins partagés, etc. ;

B9.2. Développer des projets favorisant la mixité intergénérationnelle (par exemple regroupement de logements adaptés aux personnes âgées avec des logements familiaux) ;

B9.3. Développer des projets répondant à la diversité des demandes en logements (locatifs, PPE, coopératives).

B10. Insertion morphologique (volumétrie, gabarits)

Objectif : assurer que les constructions participent à préserver le caractère harmonieux du quartier

B10.1. Les bâtiments doivent respecter par leur volumétrie et leur implantation sur la parcelle, le caractère du quartier, notamment en termes de longueur de façade et de gabarit exposés à la vue ;

B10.2. La proximité ou l'éloignement d'une nouvelle construction par rapport aux bâtiments voisins ou aux limites de parcelle peut permettre de pondérer le critère B10.1 ;

B10.3. Lorsque de nouvelles constructions sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'harmonie du quartier par leur volume ou implantation, la commune peut exiger la pose de gabarits.

C. RECOMMANDATIONS

C1. Recommandations pour les privés

De manière générale, dans toute la zone 5 :

> consulter la commune le plus en amont possible pour que le projet intègre les recommandations communales ;
> exploiter la hauteur des bâtiments pour optimiser l'occupation du sol, éviter un étalement du bâti et préserver les espaces verts ;
> préserver un maximum d'espaces en pleine terre.

C2. Recommandations pour la commune

> équiper les arrêts de transports publics (par exemple avec des parkings vélos pour favoriser le report modal) ;
> envisager la création de zones de rencontre (zones limitées à 20km/h où le piéton est prioritaire) pour affirmer le caractère résidentiel de ces quartiers et assurer une cohabitation pacifiée des modes de déplacement ;
> sensibiliser les requérants à l'intérêt d'aménagements paysagers présentant des qualités naturelles.

C2. Recommandations pour le DT - OU

> mettre en place une procédure permettant de limiter la fragmentation des grands domaines (découpage parcellaire préalable à tout projet de construction).

Voir fiches de mesures 1-1 à 1-4

La carte globale de la stratégie zone 5 (présentée à la fin du chapitre) synthétise les conditions à la densification situées sur l'entièreté du territoire communal. Les cartes détaillant l'application des conditions par secteurs se trouvent dans le programme de mesures.

5.2 Potentiel de développement

Potentiel de développement

Selon une analyse théorique menée sur le potentiel de construction et en appliquant un IUS de 0.2 pour les grandes entités paysagères et les domaines à valeur patrimoniale (identifiés dans la stratégie d'évolution de la zone 5)[7] et un IUS moyen de 0.4 pour les autres parcelles en zone 5, **le potentiel théorique total de logements constructibles sur la zone 5 serait de 3'000 logements environ**.

Après soustraction des logements actuels, cela fait une **augmentation potentielle de 2'300 nouveaux logements** par rapport à la situation actuelle.

Il est difficile d'évaluer quel sera le rythme de développement de la zone 5 jusqu'en 2030. Afin de mieux évaluer les conséquences de la densification, deux hypothèses ont été testées :

> selon la première hypothèse (scénario « bas »), 10 % de ces nouveaux logements vont se réaliser dans les secteurs de Chougny et de l'Ecorcherie /

[7] Au vu des objectifs de préservation de leurs qualités paysagères et patrimoniales, l'hypothèse est faite que les grands domaines vont se densifier de manière moindre par comparaison aux autres parcelles de la zone 5.

Pressy / route de Meinier (qui sont caractérisés par de nombreux éléments paysagers à préserver) et 30 % de ces logements vont se réaliser dans les secteurs de la Capite et de la Seymaz à l'horizon 2030 ;

> selon la deuxième hypothèse (scénario « haut »), 30 % de ces logements vont se réaliser dans les secteurs de Chougny et de l'Ecorcherie / Pressy / route de Meinier et à 50 % de ces logements vont se réaliser dans les secteurs de la Capite et de la Seymaz à l'horizon 2030.

On arrive alors à une augmentation potentielle de 470 logements supplémentaires (scénario « bas ») à 940 logements supplémentaires (scénario « haut ») à l'horizon 2030, ce qui ferait un **rythme de construction de 35 à 70 nouveaux logements par année**.

Les impacts de ce rythme de développement sur les prévisions scolaires sont abordés au chapitre 3.2.5.

Vandœuvres - Plan directeur communal
Stratégie d'évolution de la zone 5

0 40 80 200m

16147_Strategie_Z5_5000_190108.indd

urbaplan

Légende

Mesures de type A:

- Maintien des haies bocagères à chênes / prolongement
- Développement conditioné à l'établissement d'un plan de site, d'un PLQ valant plan de site ou d'une image directrice
- Traitement de la limite privé/public
- Création de cheminement piétonnier ou servitude à négocier / tracés alternatifs
- Franchissement de La Seymaz
- Traitement de la limite avec l'espace rural
- Emprise hors-ligne pour l'élarg. d'une route (1m / 2m)

Mesures de type B:

- Préservation d'espace libre de construction
- Maintien d'une perméabilité favorable à la faune
- Cession ou servitude à destination d'installations publiques

Données de base:

- Bois, forêt, cordon boisé structurant
- Inventaire des arbres isolés
- Zone villa
- Zone agricole
- Bâtiment à valeur patrimoniale
- Parcelle inscrite à l'inventaire
- Bâtiment hors-sol existant / projeté
- Parcellaire
- Surface inconstructible liée au cours d'eau
- Limite communale

5.3 Village

5.3.1 Organisation spatiale

Fig. 28 : Village de Vandœuvres (2016)



Village-carrefour, Vandœuvres s'est formé au croisement des routes menant de Genève à Meinier et Choulex via la commune de Cologny (actuelles route de Choulex, route de Meinier, route de Vandœuvres et chemin des Peutets). Situé au centre d'une région de grandes propriétés, le village occupe une situation aux qualités paysagères évidentes.

Les bâtiments les plus anciens, figurant déjà sur l'atlas Mayer de 1830 (voir image ci-dessous), sont situés autour du carrefour, à proximité du Temple, et dans le sud du village, le long de l'actuel chemin des Peutets.

Fig. 29 : Village de Vandœuvres, atlas Mayer (1830)
Village de Vandœuvres, carte Siegfried (1899)





Au cours du 19ème siècle, le village a connu un certain développement, principalement en direction du nord, le long de la route rejoignant Pressy et la Capite. Sur la carte Siegfried de 1899 (voir image ci-dessus), le village de Vandœuvres a déjà atteint son emprise actuelle, sa structure étant caractérisée par une extension linéaire nord-sud, croisée avec une extension est-ouest. Ceci lui confère des caractéristiques spatiales assez uniques dans la région.

Le recensement ISOS attribue au périmètre de l'ancien village un objectif de sauvegarde A, qui préconise la « sauvegarde de la substance », c'est-à-dire « la conservation intégrale de toutes les constructions et composantes du site et de tous les espaces libres, ainsi que la suppression des interventions parasites » (ISOS).

On retrouve dans le village deux bâtiments classés, le Temple au centre du village et la Mairie, ainsi que plusieurs autres bâtiments ayant une valeur 3 ou 4+ au recensement architectural (bâtiments susceptibles d'être inscrits à l'inventaire).

Dès le début du 20ème siècle, plusieurs maisons individuelles de type « maisons de maître » ont été construites à l'ouest du village. Celles-ci, construites en surplomb du village, sont localisées sur la partie nord de leur parcelle respective, possédant ainsi de longs jardins en pente, orientés sud et descendants vers le centre villageois. Ces terrains ont été classés en zone 4B protégée en 2000.

Depuis sa formation historique, le centre du village a enregistré la construction, dans les années 60, d'un important immeuble au sud du carrefour, le long de la route de Choulex, ainsi que la création d'une place piétonne autour du Temple en 2010.

À la fin des années 90, un deuxième front bâti a été construit à l'est de la route de Meinier, créant un mail piétonnier en parallèle de la route de Meinier, en arrière du premier front bâti le long de la route. **Cet espace est aujourd'hui à mettre en valeur comme partie intégrante d'un réseau d'espaces publics villageois sécurisé et valorisé.**

Dans le cadre du projet « Vandœuvres Esplanade », trois immeubles de 36 logements au total, avec parking souterrain et aménagement des espaces publics, sont en cours de construction au nord-est du village. Le projet, dont la commune a la maîtrise totale, est situé en continuité du centre villageois et permet ainsi une densification mesurée de celui-ci.

Fig. 30 : Maisons construites à l'ouest du village (1963)



Fig. 31 : Deuxième front bâti à l'est de la route de Meinier (2012)



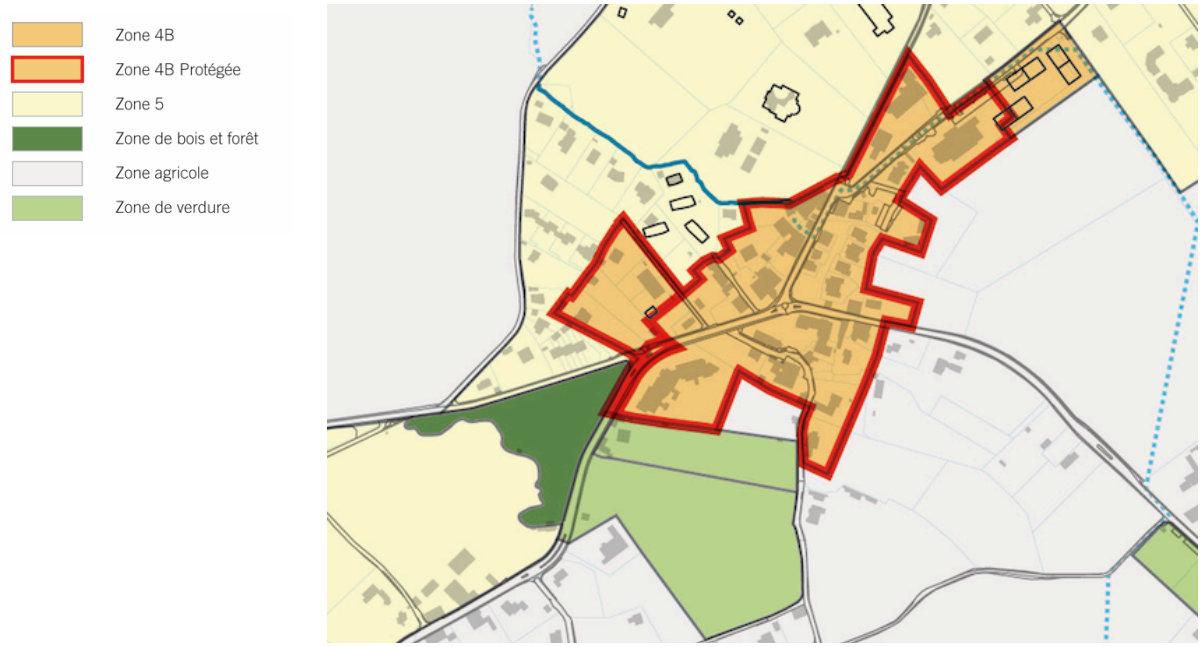
Fig. 32 : Projet « Vandœuvres Esplanade » (EX- M et a-architectes)



Plan de zones

Le village comprend une zone 4BP, une zone 4B et une zone de verdure contenant la Mairie et son parc. Des terrains classés en zone de verdure au nord-est du village ont été classés en zone 4B en 2011, afin d'y permettre le développement du projet « Esplanade ».

Fig. 33 : Plan de zones



5.3.2 Options du schéma directeur

L'image directrice du village (voir à la fin du chapitre) résume et spatialise les principales options communales.

Réseau d'espaces publics

Fig. 34 : Réseau d'espaces publics



Village-carrefour, Vandœuvres est caractérisé par un espace-rue avant tout dédié à la circulation routière. La vitesse des véhicules doit être ralentie en traversée de village et l'espace-rue doit être traité pour **assurer une cohabitation apaisée et sécurisée entre les différents modes de déplacement**.

Le réseau d'espaces publics est complété par un axe parallèle à la route de Meinier. Celui-ci permet de **relier divers équipements et espaces publics** (Mairie, parc de la Mairie, place du village, salle communale) en évitant le passage le long de la route.

Développement

Quelques potentiels de densification subsistent dans le village. Les terrains situés à l'ouest du village et classés en zone 4BP en 2000 recèlent un faible potentiel. Leur développement doit se concentrer sur la partie nord des parcelles afin de préserver l'écrin paysager autour des constructions villageoises. Un regroupement des accès est préconisé afin de limiter les dessertes depuis la route de Vandœuvres.

Des potentiels existent également le long du chemin Emilia Cuchet-Albaret. Les bâtiments doivent être développés de façon parallèle au chemin. Dans le cas d'un développement sur la parcelle 1379, le chalet paroissial pourrait éventuellement être relocalisé sur la parcelle du presbytère.

Au sud du village, la parcelle du presbytère (parcelle 2561) dispose également d'un potentiel de développement. Une densification sur cette parcelle serait l'occasion de négocier un passage entre la place du village et le parc de la Mairie.

Une parcelle en zone agricole est enclavée entre la zone 4BP et le parc de la Mairie (zone de verdure). Un déclassement de cette parcelle permettrait de compléter la structure villageoise et de réserver un espace pour l'implantation d'un équipement public.

Au centre du village, des potentiels de transformation et de restructuration existent sur les parcelles occupées aujourd'hui par des menuiseries à l'est et à l'ouest de la route de Meinier. La récente acquisition des parcelles occupées par la menuiserie à l'est de la route (parcelles 902 et 2735) permettra de restructurer le bâti et d'améliorer le réseau d'espaces publics au centre du village.

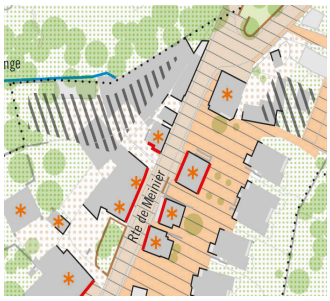
Fig. 35 : Potentiels à l'ouest du village



Fig. 36 : Potentiels au sud du village



Fig. 37 : Potentiels au centre du village



Équipements publics

Un projet de transformation de la Mairie et de ses annexes est envisagé par la commune, avec deux éléments principaux :

> le déplacement de la salle du Conseil Municipal dans le bâtiment aujourd'hui dédié à l'entretien du parc (afin de mettre cette salle aux normes d'accès PMR[8]) ;

> le déplacement de ce hangar (nécessaire pour le stockage d'outils et de matériel) dans un nouveau bâtiment derrière le garage situé dans le parking de la Mairie.

8 Personne à mobilité réduite.

La commune a renoncé à relocaliser les tennis sur son territoire, car elle ne dispose plus des terrains adéquats. Le centre sportif de Rouelbeau et le Tennis Club des SIG permettent la pratique du tennis à proximité.

Comme identifiés au chapitre 3.2.5, les besoins en équipements publics dans le village sont avant tout liés aux besoins de la jeunesse et des personnes âgées. Les développements des potentiels identifiés dans l'image directrice doivent être l'occasion de mettre en place des programmes répondant aux besoins de ces populations (local pour les jeunes, immeubles avec encadrement pour personnes âgées, etc.).

Politique foncière

Voir fiche de mesures 2-1

Pour répondre aux besoins en équipements et espaces publics, la commune entend poursuivre une politique d'acquisition foncière. Les secteurs prioritaires d'acquisition foncière sont situés dans le village et dans ses environs immédiats de manière à conforter la centralité de la commune.

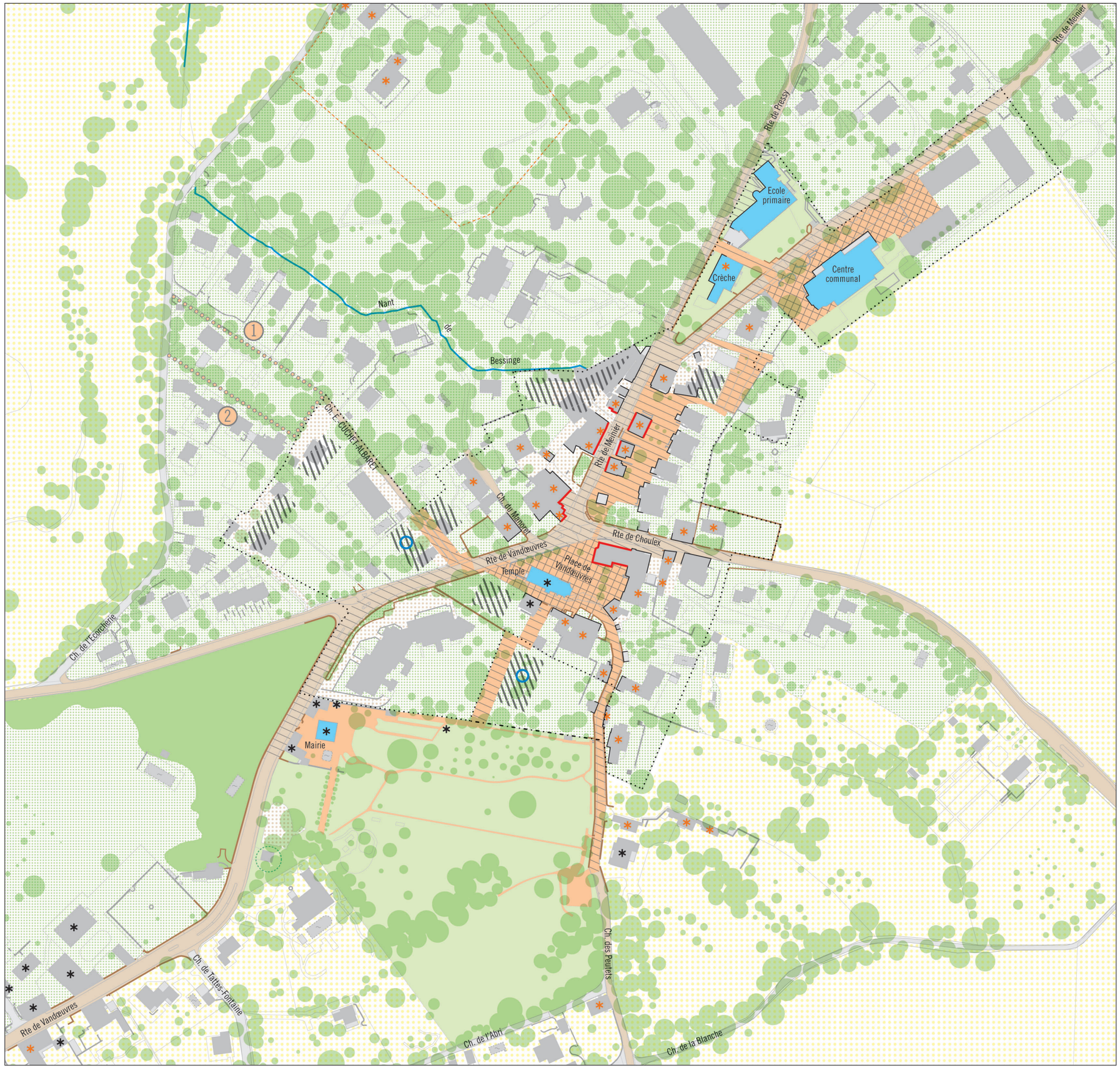
Vandœuvres - Plan directeur communal
Image directrice du village

Echelle 1/2'500

0 10 20 30 40 50 75 100m

urbaplan

16147_ImDirVillage2500_190108



Légende

- Bâtiment existant / potentiel (périmètre indicatif)
- Bâtiment ou objet classé, de valeur 2 au recensement architectural, inscrit à l'inventaire PBC
- Bâtiment ou objet à l'inventaire, de valeur 3-4+ au recensement architectural / parcelle
- Equipement d'intérêt public existant / potentiel pour accueil d'équipements et services publics
- Front d'activités (commerces, services) / front bâti
- Réseau d'espaces publics: rue et cour / place
- Espace-rue villageois à sécuriser et valoriser
- Rue, ruelle / cour, parking
- Création de cheminement piétonnier ou servitude à négocier, tracés alternatifs
- Mur structurant l'espace-rue
- Arborisation structurante
- Bois et forêts
- Jardins privatifs, cours
- Parc public, préau
- Ceinture agricole
- Limite de zone 4BP+4B / extension 4BP
- Potentiel de transformation/agrandissement (dépôts)

5.4 Espace rural

5.4.1 Introduction

L'espace rural de Vandœuvres représente les deux tiers du territoire communal. Il est composé essentiellement de zone agricole, ainsi que de zone de bois et forêts et de zone de verdure, soit 288 hectares au total (OCSTAT, 2015). Il regroupe des éléments contribuant à la qualité de vie (l'eau, l'air, la biodiversité, la production alimentaire et les loisirs). Dans le contexte du développement de l'agglomération genevoise, il est nécessaire d'avoir une **vision stratégique** de l'aménagement de ce territoire pour préserver ses fonctions dans le temps et dans l'espace, en concertation avec les communes limitrophes et le canton. Ce chapitre dresse un portrait de l'espace rural sous l'angle de l'agriculture, de la nature, du paysage et des activités de loisirs, afin de mettre en évidence les particularités communales et les enjeux actuels.

5.4.2 Agriculture

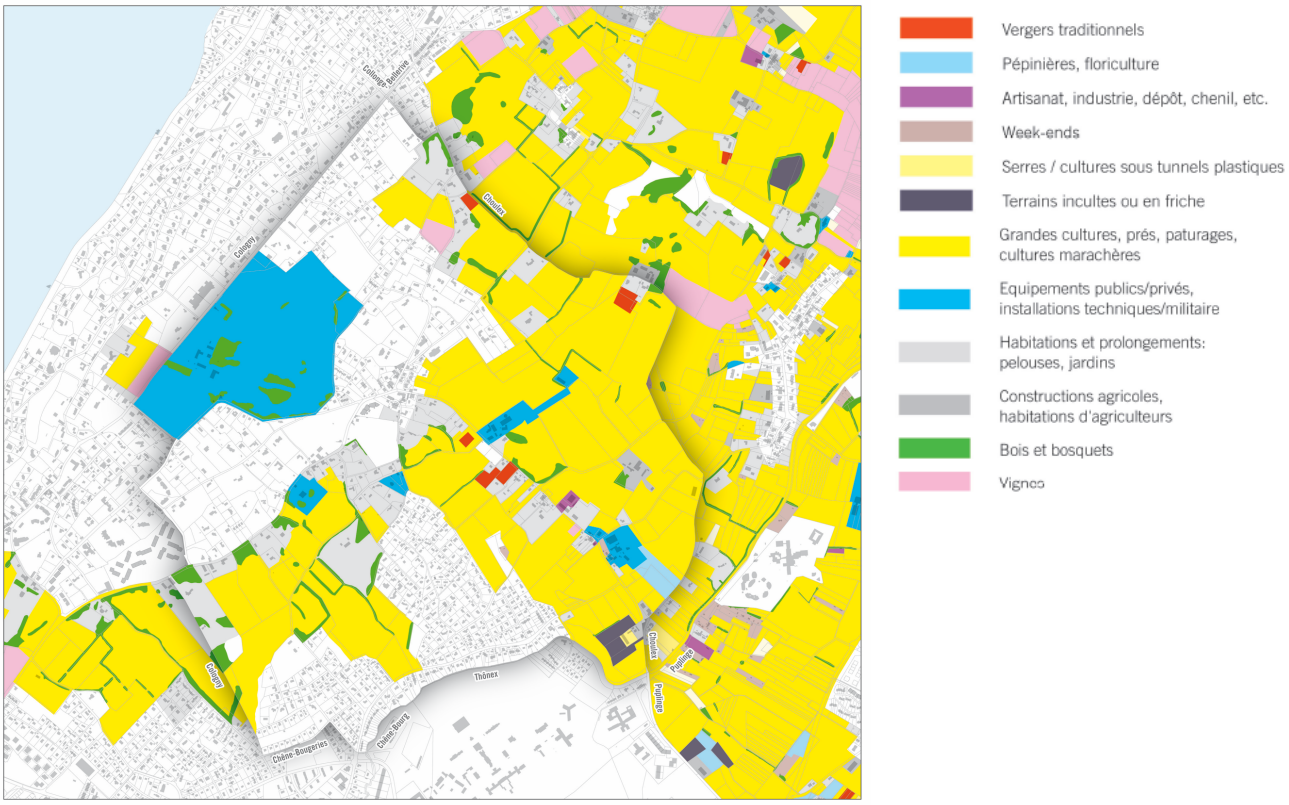
Usage de la zone agricole

L'espace rural de Vandœuvres compte 280 hectares de zone agricole, dont seulement la moitié est cultivée.

Tab. 3 : Utilisation de la zone agricole (SITG, 2017)

Utilisation de la zone agricole	Surface (ha)
grandes cultures, pâturages, cultures maraîchères	164.3
équipements (y compris golf et manèges)	50.5
habitations et prolongements	39.9
bois et bosquets	14.6
constructions et habitations agricoles	2.2
vergers traditionnels	2.2
pépinières, floriculture	2.0
terrains incultes ou en friche	1.9
vignes	1.5
artisanat, industrie, dépôt	0.5
week-ends	0.3
cultures sous tunnels plastiques	0.2
serres	0.1
Total	**280.3**

Fig. 38 : Utilisation de la zone agricole (SITG, 2018. Inventaire réalisé en 2008, correspondant à la situation actuelle pour la commune de Vandœuvres selon l'orthophoto de 2016)



Une partie importante de l'espace rural est occupée par des équipements de loisirs (golf, manèges) et des habitations et leurs prolongements (jardins, pelouses). Parmi ces surfaces, le cas du **Golf Club de Genève**, pour l'essentiel en zone agricole, mérite aussi d'être étudié. Un déclassement des parcelles concernées mettrait ces dernières davantage en adéquation avec leur usage.

Concernant les **manèges**, le PDCom 2007 prévoyait une étude localisée pour la création de zones sportives plus en adéquation avec l'usage. Actuellement, le Manège de Vandœuvres souhaite rester en zone agricole. En revanche, une modification de zone est souhaitée par l'Ecurie de Crête, avec le soutien de la commune. Pour ce manège, une demande de modification de zone avait été engagée suite au précèdent PDCom, avec le soutien de la commune, mais elle n'a pas abouti. Une nouvelle démarche a été lancée en fin d'année 2017.

Objectifs :

> ***Déclasser l'écurie de Crête en zone sportive ;***
> ***Déclasser le golf en zone sportive.***

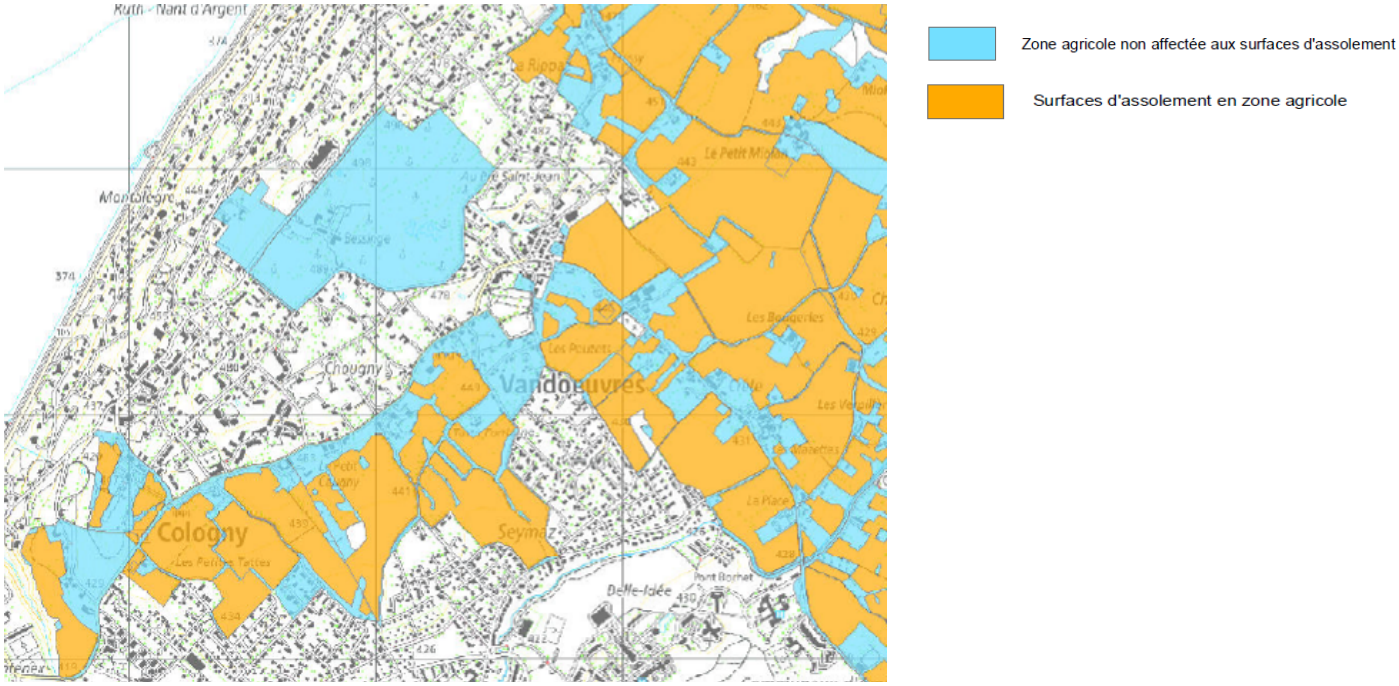
Surfaces d'assolement

Chaque année, le canton de Genève effectue la mise à jour de ses **surfaces d'assolement** (SDA) afin de répondre au plan sectoriel de la Confédération du 8 avril 1992. Pour le canton de Genève, ce dernier a fixé un quota de 8'400 hectares pour contribuer à sa souveraineté alimentaire. Selon la mise à jour adoptée par le Conseil d'Etat le 1er novembre 2017, 8'483 ha sont classés en SDA, soit une marge de 83 ha pouvant potentiellement être absorbée par le développement urbain à l'horizon 2030. À Vandœuvres, 167 ha sont classés en SDA, soit moins de 2 % du quota cantonal.

Sur la commune, on observe la particularité suivante : certaines grandes parcelles situées en zone agricole et inscrites en SDA sont occupées par des jardins privés. A l'inverse, certaines grandes propriétés situées en zone 5 possèdent des surfaces cultivées (grandes cultures, prairies, arbres fruitiers), mais ne sont pas inscrites en SDA. Pour être classés comme telles, les terrains doivent répondre aux critères suivants : surface de minimum 1 ha, pente inférieure à 18 %, bonne qualité du sol, épaisseur de terre végétale de minimum 50cm, terrain labourable dans un délai d'une année, pérennité assurée.

Une analyse fine de ces surfaces cultivées en zone à bâtir permettrait de déterminer si elles pourraient être classées en SDA, notamment au moment de l'élaboration de plans de site. Le canton doit vérifier sur un plan juridique si, et à quelles conditions, des terrains en zone à bâtir pourraient être classés en SDA.

Fig. 39 : Surfaces d'assolement du canton de Genève, extrait (OCAN, septembre 2017)



Objectifs :

> ***Maintenir en priorité les surfaces d'assolement existantes (SDA) ;***

> ***Évaluer la valeur agricole et la pérennité des surfaces cultivées en zone 5 (dans une optique de recherche de nouvelles SDA).***

Exploitations agricoles

Les terres agricoles de la commune de Vandœuvres sont essentiellement cultivées par sept exploitants agricoles. Trois d'entre eux ont leur centre d'exploitation (ferme) situé sur la commune, les quatre autres sont établis dans les communes périphériques. La surface agricole utile (SAU) cultivée représente 130 hectares (OCSTAT, 2015).

Les types de cultures sur les terres de Vandœuvres sont **diversifiés** : grandes cultures, maraîchage, vigne, pâturages rattachés à des manèges, ainsi que de l'élevage (bovins, ovins, poules).

Les exploitants agricoles actifs sur le territoire de Vandœuvres pratiquent une **agriculture respectueuse de l'environnement**, comme l'attestent les modes d'exploitation (a minima « production intégrée » et, dans trois cas, culture biologique) et l'implication dans les projets de revitalisation du paysage (réseau agro-environnemental) ou la valorisation des déchets verts (compostage en bord de champ). Certains exploitants pratiquent également la vente directe à la ferme et/ou

sont impliqués dans des démarches d'agriculture de proximité, comme le projet *Tournerêve*.

Fig. 40 : Compostage en bord de champs à Vandœuvres (État de Genève, 2016)



Objectifs :

> ***Planifier l'aménagement du territoire communal en intégrant l'objectif de maintenir l'activité agricole comme « pilier » de l'espace rural ;***
> ***Soutenir les activités ou événements qui permettent les circuits courts entre exploitants et consommateurs (agriculture urbaine, vente directe, marché, etc.).***

Réseau agro-environnemental (RAE) de Choulex – Cologny – Vandœuvres

Le réseau agro-environnemental de Choulex – Cologny – Vandœuvres a démarré en 2015, sous l'impulsion d'une association regroupant la majorité des exploitants des communes précitées. L'avant-projet de mai 2015 présente notamment la carte prévisionnelle des surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) pour la période 2015-2022. Ce projet poursuit les objectifs suivants :

> protéger et valoriser les éléments du paysage agricole traditionnel (bocage, vergers haute-tige, arbres isolés) ;
> maintenir et améliorer les surfaces de promotion de la biodiversité actuelles, voire en créer de nouvelles ;
> favoriser les échanges entre populations animales et végétales ;
> améliorer la qualité de l'habitat par des mesures ciblées pour augmenter l'effectif des espèces les plus menacées présentes dans le périmètre ;
> encourager les synergies entre les projets qui favorisent une mise en valeur du potentiel agricole et les ressources naturelles et paysagères.

Le RAE est soutenu financièrement par l'État de Genève (OCAN) et les communes concernées, en particulier l'avant-projet.

Projets de développement dans l'espace rural

Un **projet d'équipement public** est à l'étude en zone agricole (caserne de pompiers intercommunale, centre de voirie et déchetterie). La Commune a déposé une demande préalable en sollicitant une dérogation selon l'art. 24 de la LAT. L'office des autorisations de construire (OAC) a donné une réponse favorable à cette demande (novembre 2017) ; la prochaine étape consistera donc en une demande définitive en autorisation de construire.

Gestion des multiples usages au sein de l'espace cultivé

La stratégie d'aménagement de l'espace rural développée dans le plan directeur communal permet d'encourager les exploitants agricoles engagés dans le réseau à créer de nouvelles surfaces de promotion de la biodiversité, notamment grâce à la volonté de renouveler les haies bocagères à chênes (prolongement des alignements existants). Actuellement, seules des surfaces déjà existantes ont été intégrées dans le RAE.

La fonction première et principale des terres cultivées est la production agricole. Les surfaces extensives telles que les prairies ou les jachères sont également pleinement intégrées dans les exploitations. Ces espaces sont également - et légitimement - prisés par les habitants pour différentes activités de détente : promenade, jogging, ou simplement ressourcement en plein air. De plus, le contexte périurbain et la qualité paysagère du territoire de Vandœuvres expliquent aisément l'attractivité de cette partie agricole de la commune et sa forte densité d'usagers.

Ces activités de loisirs engendrent différentes problématiques, qui peuvent localement être préjudiciables à l'activité agricole. Les principaux problèmes relevés par les exploitants sont :

> les sentiers « sauvages » en bordure de cultures ou sur des surfaces extensives dites « surfaces de promotion de la biodiversité », expressément installées par les exploitants pour favoriser la flore et la faune[9] ;
> les déchets, les déjections canines, et toutes autres incivilités dégradant le travail ou la production agricole ;

[9] Ces SPB font partie des « outils » mis en place par la Confédération pour soutenir l'agriculture (paiements directs) et la biodiversité. Les exploitants qui gèrent des SPB doivent suivre certaines règles fixées par l'ordonnance fédérale sur les paiements directs (OPD). Ces surfaces, comme les cultures, ne sont pas compatibles avec des usages non agricoles (délassement, promenade, etc.), pour diverses raisons : cadre administratif fixé par l'OPD, production de foin (pour les prairies) pour l'alimentation du bétail, objectifs écologiques.

> le parking sauvage (notamment de promeneurs) sur des chemins rendant le passage des engins agricoles problématique.

Une partie de ces désagréments pour l'agriculture peuvent s'expliquer par la méconnaissance des usagers des besoins et des contraintes du travail des exploitants, et/ou par un manque de balisage ou d'information, notamment concernant les itinéraires « autorisés » ou non. Vis-à-vis des personnes bien intentionnées mais insuffisamment renseignées, il paraît important de renforcer la connaissance des usagers sur le travail des agriculteurs, les règles à respecter vis-à-vis des cultures et de la nature, le tout dans une logique de renforcement des liens entre tous les « acteurs » de l'espace rural. La commune peut jouer un rôle important dans ce sens.

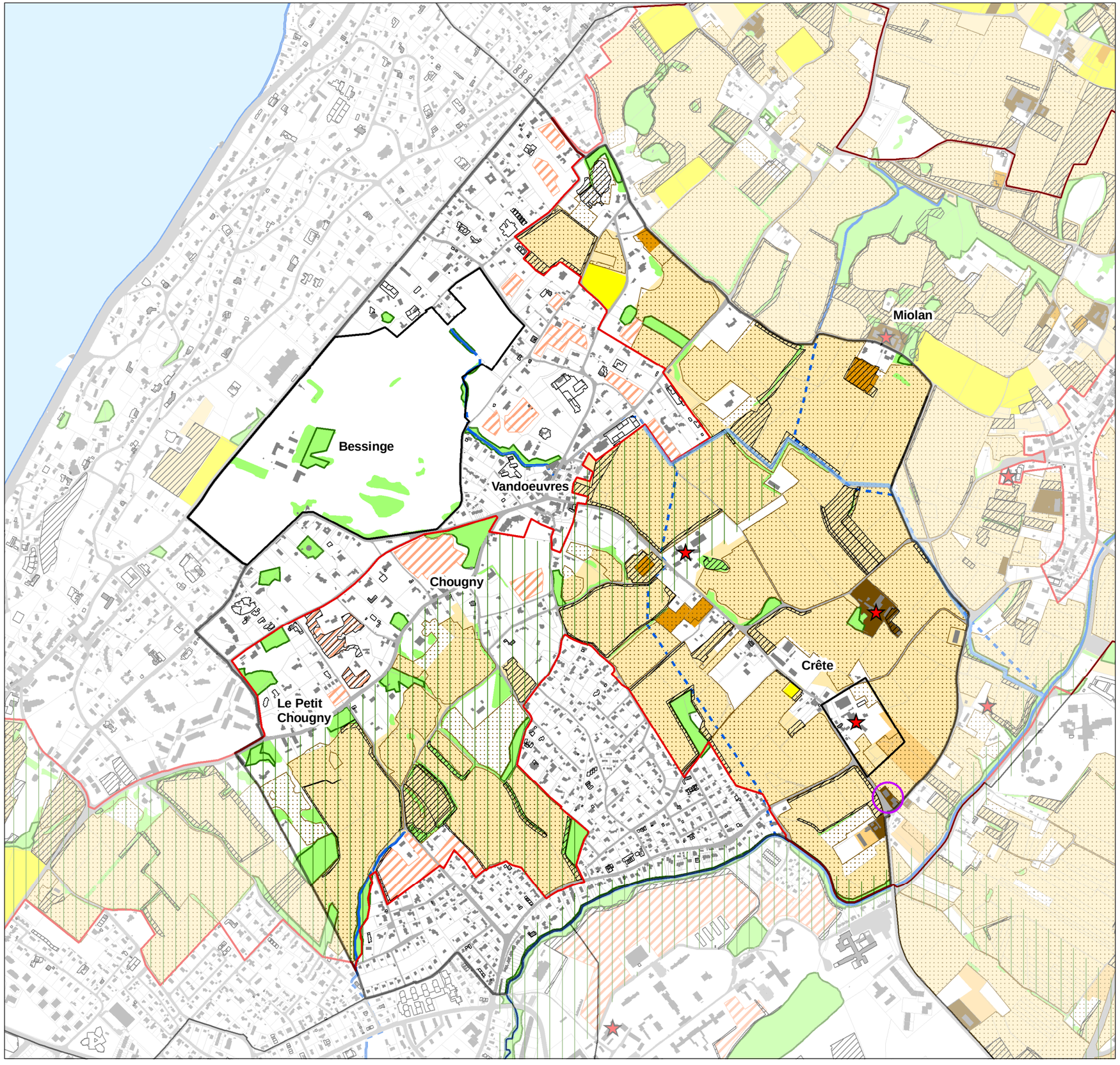
A noter également que le trafic pendulaire est localement problématique pour le travail agricole. En effet, des petites routes ou chemins « de campagne » sont fortement sollicités aux heures de pointe par les automobilistes qui cherchent des alternatives aux axes principaux. Il en résulte un fort encombrement des voiries rendant le croisement avec des engins agricoles problématique.

S'agissant des activités équestres et des effets sur les bordures des cultures ou sur les chemins, elles n'entrent pas significativement en conflit avec l'agriculture, car le cadre a bien été défini avec les manèges de la région (souvent exploitants agricoles eux-mêmes). L'importance du travail de l'ACAL (Association des cavaliers d'Arve et Lac) est à souligner ici ; il permet de préciser les chemins utilisables et les règles à respecter (voir point 5.4.4).

Objectifs :

> ***Renforcer la connaissance des usagers sur les qualités et les valeurs de l'espace agricole, en particulier pour les thématiques de l'agriculture, de la nature et du patrimoine ;***
> ***Favoriser les liens entre les exploitants agricoles et les habitants ;***
> ***Favoriser la visibilité de la production locale (agriculture) ;***
> ***Réduire les conflits d'usages.***

Voir fiche de mesures 3-4



Vandoeuvres - Plan Directeur communal
Agriculture

Echelle 1/12'500

0 200 400 m

viridis environnement

Légende

Inventaire de la zone agricole (sitg)

- constructions agricoles, habitations d'agriculteurs
- grandes cultures, paturages, cultures maraîchères
- agriculture spéciale (pépinières, serres, tunnels)
- vergers traditionnels
- vignes
- bois et bosquets
- surface d'assolement - SDA (sitg)
- surface de promotion de la biodiversité 2015 (sitg)
- centre d'exploitation agricole

Nature et paysage

- pénétrante de verdure (Pdcant)
- périmètre RAE
- cadastre forestier (sitg)
- cours d'eau à ciel ouvert
- cours d'eau enterré

Enjeux

modification de zone

- mise en conformité manège et golf (zone sportive)
- création d'un centre de voirie (zone d'équipements)

projets ayant un impact sur les SDA

- potentiel de renaturation du Nant de Bessinge (à titre indicatif: tracé AVP - CSD, juin 2017)

surface cultivée hors SDA

- prairie

5.4.3 Nature et paysage

Les nombreuses haies bocagères à chênes et les vues sur les Voirons, le Môle, la chaîne du Bargy et le massif du Mont-Blanc font partie de l'identité et des atouts paysagers principaux de la commune. L'enjeu essentiel concerne le maintien, voire l'amélioration, des qualités et des fonctions de la pénétrante de verdure Vandœuvres - Frontenex identifiée dans le plan directeur cantonal, que ce soit pour l'agriculture, la nature ou la pratique de loisirs dans un contexte de développement de l'agglomération.

Périmètres de protection

La commune de Vandœuvres ne compte aucun périmètre de protection relatif à une ordonnance fédérale (paysage, bas-marais, zone alluviale, lieux de reproduction des batraciens, réserve d'oiseau d'eau, etc.). Au niveau cantonal, il n'existe aucune réserve naturelle sur son territoire.

Patrimoine arboré et IVS

Fig. 41 : Haies bocagères à chênes, chemin de la Blonde

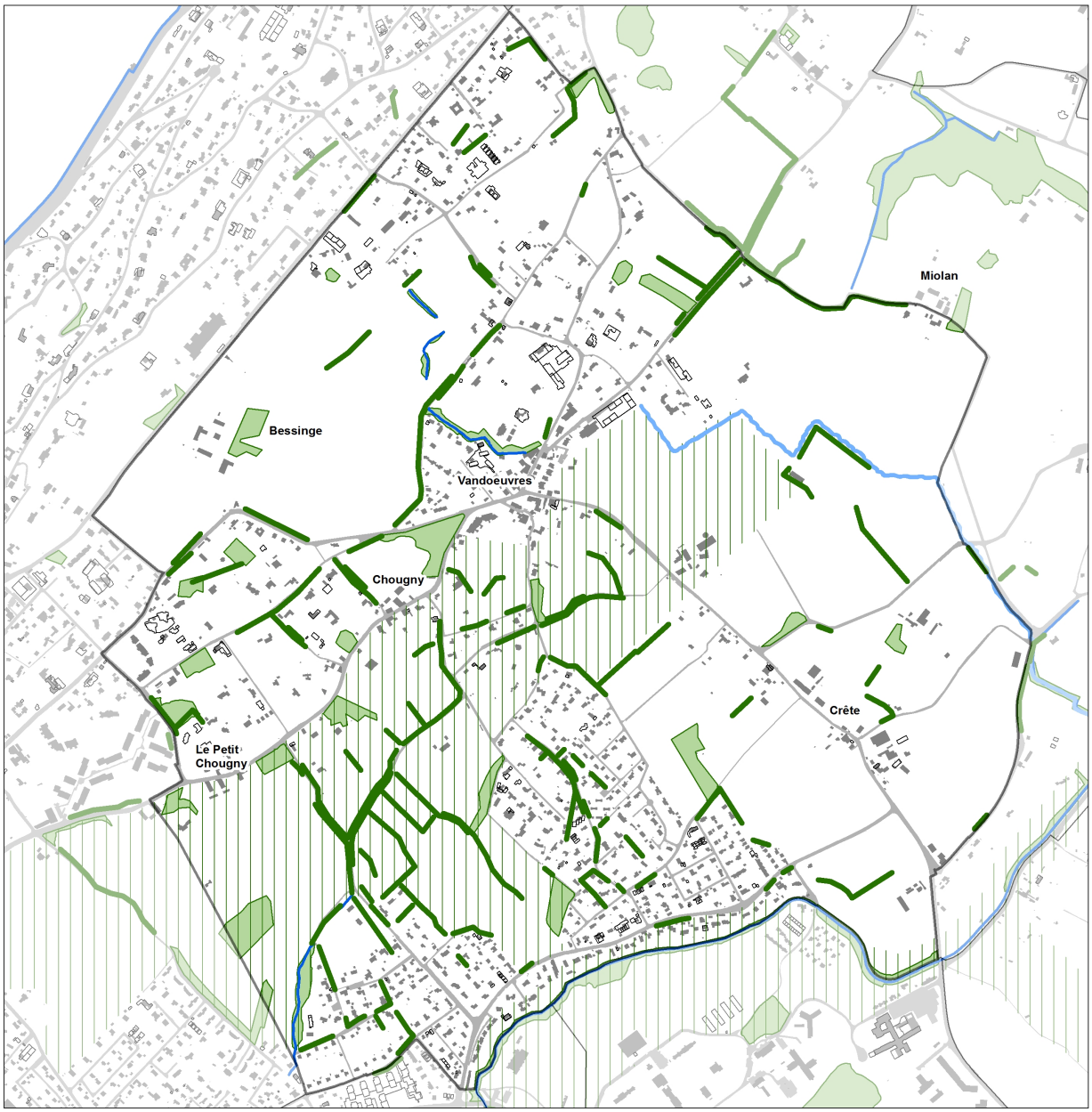


Voir fiche de mesures 3-2

Comme mentionné au chapitre 3 (État initial et enjeux), le patrimoine naturel et paysager de Vandœuvres est remarquable, notamment grâce à la présence de nombreux **alignements de chênes centenaires** dont la densité est exceptionnelle à Genève et en Suisse. Ces structures bocagères constituent la substance des chemins historiques (IVS) et des limites de propriétés et sont présentes tant dans l'espace rural que dans la zone à bâtir.

Objectifs :

- ***Conserver et renouveler les allées de chênes sur l'espace public et le soutien aux projets privés, plus largement développer une stratégie communale pour la conservation du patrimoine arboré ;***
- ***Élaborer des dispositions pour les chemins privés (règles pour la densification en zone 5) ;***
- ***Mettre à jour l'inventaire cantonal des arbres (ICA) en zone 5.***



HAIES BOCAGERES

haies bocagères à chênes (viridis selon ICA)

cadastre forestier (sitg)

pénétrante de verdure (Pdcant)

cours d'eau à ciel ouvert (sitg)

projet de renaturation Nant de Bessinge (CSD, juin 2017)

Foncier

bâtiment en projet (sitg)

bâtiment existant (sitg)

cadastre domaine routier (sitg)

1:10'000

viridis environnement / 01.03.2018

Forêts

Les surfaces inscrites au **cadastre forestier** représentent près de 12 ha. En zone agricole, le maintien de ces surfaces, même si elles sont de petite taille, est indispensable comme zone refuge et comme habitat pour la faune. La vérification de la **nature forestière** de certaines surfaces arborées en zone 5 (grands domaines) devrait être réalisée afin de renforcer leur protection en cas de densification (tâche cantonale). La mise à jour du plan directeur forestier cantonal datant de 2000 est prévue pour 2018 ; elle permettra d'adapter les fonctions des forêts communales à l'usage et aux tendances actuels.

L'OCAN, en collaboration avec les CJB[10], a réalisé une cartographie des milieux naturels à différentes échelles. Cette source de données disponible sur le portail cartographique de l'État de Genève met en évidence la richesse des **grands domaines** (haies bocagères à chênes, prairies extensives et vergers haute tige). Les projets de construction en zone 5 se font souvent au détriment de surfaces herbacées extensives, qui méritent d'être compensées, par exemple en réalisant des toitures végétalisées. La mise en œuvre de la stratégie d'évolution de la zone 5 (mesures de type A et B) permet de mieux protéger les milieux naturels lors de projets de densification.

Objectifs :

> ***Protéger les surfaces boisées dans le cadre des projets de densification en zone 5 ;***
> ***Vérifier la cohérence de la gestion des aires forestières communales avec les objectifs du nouveau plan directeur cantonal des forêts, attendu pour 2018.***

Autres milieux naturels

Au niveau de milieux humides, des réalisations ont été menées avec la mise à ciel ouvert de certains tronçons du nant de Bessinge, le réaménagement d'un **étang** et la création d'un nouveau plan d'eau dans le golf (2016-2017). Le projet « Esplanade » qui prévoit des bassins de rétention des eaux pluviales (noues), permettra notamment d'augmenter la surface des milieux humides et la diversité des milieux naturels de Vandœuvres.

10 CJB : Conservatoire et jardin botaniques.

Fig. 42 : Mise à ciel ouvert du Nant de Bessinge dans le golf, 2017
Fig. 43 : Lisière du bois de Seyme et fossé, 2017





A noter également que la Direction Générale de l'Agriculture et de la Nature (OCAN), en collaboration avec les Conservatoire et Jardin Botaniques (CJB) de la Ville de Genève, ont développé un outil permettant de donner une indication sur la valeur écologique des territoires urbanisés. L'illustration de cet *indice d'écopotentialité* est présentée en annexe du document. Elle met en évidence la qualité écologique de la zone agricole et des grands domaines.

Objectifs :

> ***Compenser les surfaces de valeur écologique particulière dans les projets de construction (toitures végétalisées) ;***
> ***Développer l'information et la sensibilisation des habitants et des visiteurs (entretien différencié, charte des jardins, « règles » en zone agricole, connaissance de la biodiversité).***

Cours d'eau

La Seymaz

La Seymaz a fait l'objet d'un programme cantonal de renaturation ambitieux depuis 15 ans. Sur la commune de Vandœuvres, un dernier tronçon encore canalisé de 300 m sera prochainement renaturé à l'aval du Pont Ladame (horizon 2020). Dans sa planification stratégique de revitalisation, le canton prévoit de finaliser la renaturation de la Seymaz à l'horizon 2025 Ces travaux devraient concrétiser les obligations des propriétaires riverains à respecter la loi sur les eaux, notamment l'**espace minimal** des cours d'eau libre de toute construction, ceci afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes et d'améliorer la connexion biologique le long des berges. Un franchissement supplémentaire de la Seymaz est envisagé afin de faciliter les connexions piétonnes vers le domaine de Belle-Idée. Deux sites possibles pour la création d'un passage ont été identifiés.

Fig. 44 : La Seymaz canalisée à l'aval du Pont Ladame



Nant de Bessinge

Le nant de Bessinge est actuellement canalisé en souterrain à l'exception de son tronçon amont entre le Golf Club de Genève et la route de Pressy. La rénovation du parcours du golf a permis des améliorations biologiques (mise à ciel ouvert des tronçons manquants et élargissement du lit). Plus à l'aval et jusqu'à la Seymaz, un avant-projet de remise à ciel ouvert a été élaboré en 2017. Sur le plan environnemental, il s'agit de recréer une continuité biologique, de développer les populations d'espèces visées par le SPAGE et de valoriser les éléments naturels et paysagers existants (cordons boisés).

La commune et le canton ont organisé une présentation du projet de remise à ciel ouvert du nant en juin 2017. Ce projet, soutenu financièrement par le canton et le projet d'agglomération (contrat corridors Arve-Lac, mesure 40), a rencontré une forte opposition de la part de certains propriétaires concernés et n'est dès lors plus d'actualité à court terme. La commune souhaite que les discussions entre le canton et les propriétaires soient poursuivies afin de trouver une solution convenable pour toutes les parties.

Nant du Moulanais

Un avant-projet de renaturation a été réalisé par la commune en 2007. Il n'a toutefois pas reçu un accueil suffisamment favorable des propriétaires pour pouvoir être réalisé. Cependant, l'enjeu de ce projet pour les milieux naturels et la qualité du réseau de promenades est important, notamment avec la concrétisation du PLQ Rigaud sur la commune de Chêne-Bougeries. Ce projet, figurant dans le SPAGE (fiche Moulanais R3), mérite d'être repensé, en particulier dans un objectif de conservation de la trame arborée et de la fonction de connexion biologique. Une démarche intercommunale paraît pertinente dans ce cas.

Fossés

Une étude du potentiel de **revitalisation des fossés** de Vandœuvres a été réalisée par la commune en 2006. Cette étude proposait des mesures dans les secteurs de Sous Chougny - Le Vallon et Le Petit Miolan - Les Bougeries. Certaines propositions pourraient être développées par la commune dans le cadre du plan d'actions du PGEE, notamment pour les fossés situés dans le secteur du Vallon (cf. mesure 11.1.42 et 32.1.42 du plan d'actions du 2 mai 2014).

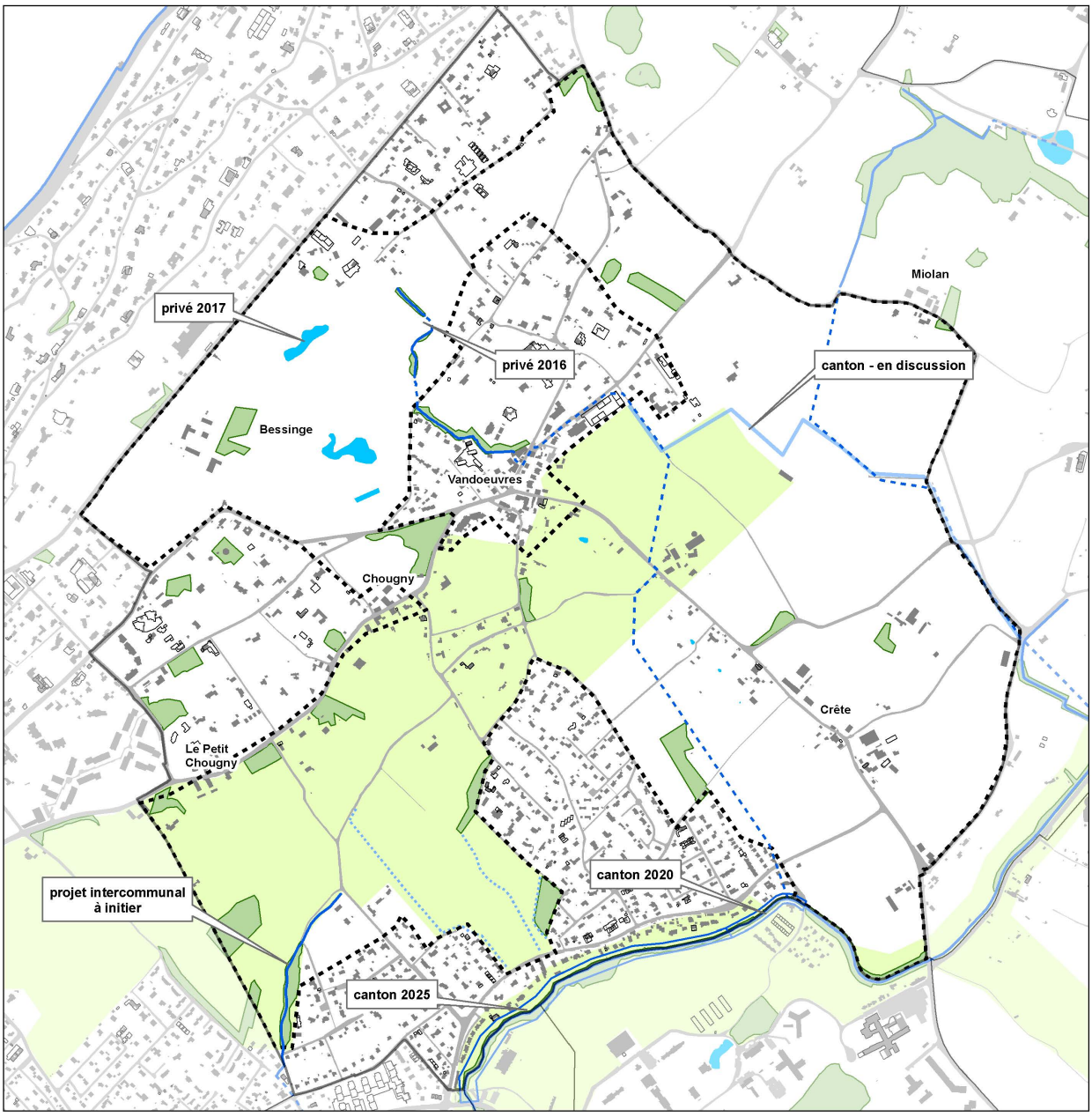
Fig. 45 : Fossé dans le secteur du Vallon



Objectifs :

> ***Une démarche intercommunale pour renforcer la liaison écologique du Moulanais (trame verte) et poursuivre les démarches en vue de sa renaturation ;***
> ***Revitaliser les fossés dont le potentiel est avéré (hydrologie, écologie) ;***
> ***Poursuivre les démarches en vue de la renaturation du nant du Moulanais.***

Voir fiche de mesures 3-1



COURS D'EAU

Cours d'eau / milieux humides

- cours d'eau à ciel ouvert (sitg)
- cours d'eau enterré (sitg)
- étang

Enjeux renaturation des cours d'eau

- potentiel de renaturation du Nant de Bessinge (à titre indicatif, AVP CSD juin 2017)
- fossé avec potentiel de revitalisation (CSD, 2006)
- renaturation Seymaz tronçon canalisé

Nature et paysage

- périmètres des mesures contrats corridors (mesures 22, 23 et 40)
- pénétrantes de verdure (pdcant)
- cadastre forestier (sitg)

Projet privé réalisé (2016-2017)

Golf de Genève: Nant de Bessinge et création d'un étang

Projet intercommunal (2020-2025)

Renaturation du Nant du Moulanais

Projet cantonal (2020-2025)

Seymaz - aval Pont Ladame

Remise à ciel ouvert du Nant de Bessinge

viridis environnement / GM / 25.10.2018

Flore

La commune possède un site prioritaire pour la flore (n°312, proche du chemin de la Blonde) qui héberge le **limodore à feuilles avortées** une orchidée forestière rare à Genève. Dans certains grands domaines, des prairies à orchidées ont été recensées.

Faune

Espèces liées aux structures bocagères à chênes

Les structures bocagères à chênes de la commune offrent un habitat à de nombreuses espèces. On notera en particulier la présence du **grand capricorne**, coléoptère dont le canton de Genève héberge une des principales populations de Suisse. Il est considéré comme étant au bord de l'extinction (MONNERAT & al. 2016) et fait partie des espèces pour laquelle il est absolument nécessaire de prendre des mesures (OFEV 2011). Le bocage de Vandœuvres est un de ses bastions, sa pérennisation est indispensable à son maintien.

Concernant les oiseaux, des espèces emblématiques du bocage et des espaces agricoles sont présentes sur la commune. Le **rougequeue à front blanc**, la **huppe fasciée** et la **chevêche d'Athéna** sont les plus remarquables. Elles font partie des cinquante espèces d'oiseaux nicheurs prioritaires au niveau national[11], ainsi que des espèces cibles du réseau agro-environnemental (RAE) de Choulex-Cologny-Vandœuvres. Des inventaires et données datant de 2015 à 2017 (notamment par le DETA-OCAN) ont permis d'estimer à 30 le nombre de territoires de rougequeue à front blanc, ce qui est une des plus fortes densités du canton. La huppe et la chevêche sont rares et menacées, toutes deux sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Suisse.

A noter également qu'en 2017, une observation printanière du **pic mar** pourrait être un indice du retour de l'espèce dans le bocage de Vandœuvres. Cette espèce est liée aux vieux chênes, et le bocage de Vandœuvres était, il y a 40 ans, un des derniers secteurs occupés par l'espèce. Après avoir pratiquement disparu du canton à la fin du siècle passé, l'espèce a recolonisé petit à petit les forêts de chênes, et pourrait maintenant être de retour dans les bocages de vieux chênes.

La commune héberge en outre au moins 12 espèces de chauves-souris, sur les 26 que compte le canton. Le bocage de vieux chênes est un élément capital pour de nombreuses espèces arboricoles comme les **Noctules**. (Gilliéron & al, 2015).

11 Programme de l'OFEV, de l'ASPO/BirdLife Suisse et de la Station ornithologique suisse.

Espèces liées aux terres agricoles ouvertes

Malgré sa proximité avec la ville de Genève, plusieurs mammifères sont présents comme le **chevreuil, le renard, le blaireau, la fouine, la martre, le hérisson, l'écureuil** et le **lièvre,** en particulier dans le secteur « Les Bougeries » qui est en contact avec le reste de la zone agricole de la région Arve et Lac. A noter l'observation de deux **cerfs élaphes** sur le golf en septembre 2015. L'espace agricole de Vandœuvres abrite également des espèces typiques - mais néanmoins exigeantes - de la zone agricole, comme la **fauvette grisette**, l'**hypolaïs polyglotte** et le **tarier pâtre**.

Dans le cadre du suivi du RAE (DETA-OCAN), des inventaires entomologiques ont été réalisés en 2016 sur les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB). Vingt espèces de **papillons** de jour, dont les espèces cibles choisies, et 15 espèces d'**orthoptères** ont été observées.

On n'observe que très peu de **reptiles** comme sur le reste de la région Arve et Lac (quatre espèces signalées, mais seulement deux après 2000 : le lézard des murailles, omniprésent à Genève et l'orvet, source : CSCF).

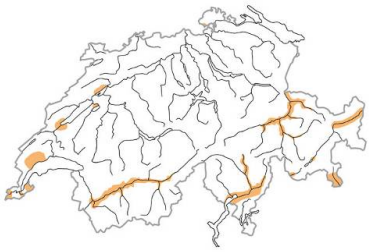
Espèces recensées dans le Golf Club de Genève

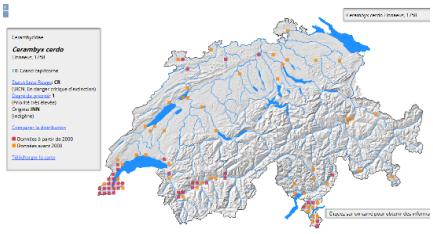
Des inventaires ont été menés par l'Hepia en 2012 sur l'étang du golf. Ils concernaient notamment les amphibiens, les libellules et les gastéropodes aquatiques. Trois espèces d'amphibiens ont été observées dont le **crapaud commun**, espèce considérée comme vulnérable en Suisse (Schmidt & Zumbach 2005) et qui se reproduit sur le site. Les **libellules** sont présentes avec 15 espèces. Les espèces présentes sont non menacées au niveau national (Gonseth & Monnerat 2002) et relativement répandues à Genève. Cinq espèces de gastéropodes aquatiques ont été trouvées dont deux (physe des mousses et planorbine à crêtes) sont potentiellement menacées en Suisse (Rüetschi et al. 2012).

Fig. 46 : Huppe fasciée et répartition en Suisse / Grand Capricorne et répartition en Suisse









Contrat corridors Arve-Lac

Le contrat corridors Arve-Lac initié par le canton et approuvé par la commune de Vandœuvres comporte trois mesures pour préserver et renforcer les liaisons biologiques à l'échelle régionale :

1. ***Protéger la pénétrante de verdure de Vandœuvres – Frontenex (mesure 22)***

En 2013, une étude pour la préservation des connexions biologiques a été réalisée par le bureau viridis. Cette étude met en évidence les couloirs préférentiels de déplacement de la faune et les obstacles (routes, clôtures) et propose des objectifs : perméabiliser les obstacles ; encourager la gestion extensive des jardins ; renouveler et entretenir les cordons boisés ; augmenter les surfaces extensives dans l'espace agricole ; reconnecter le réseau hydrographique ; réduire la mortalité due au trafic routier.

Certaines mesures engagées permettront d'améliorer la situation (réseau agro-environnemental, sensibilisation de la population sur les mesures favorables à la biodiversité), mais dans les secteurs bâtis, aucune action n'a été entreprise pour perméabiliser les obstacles ou réduire la mortalité du trafic routier.

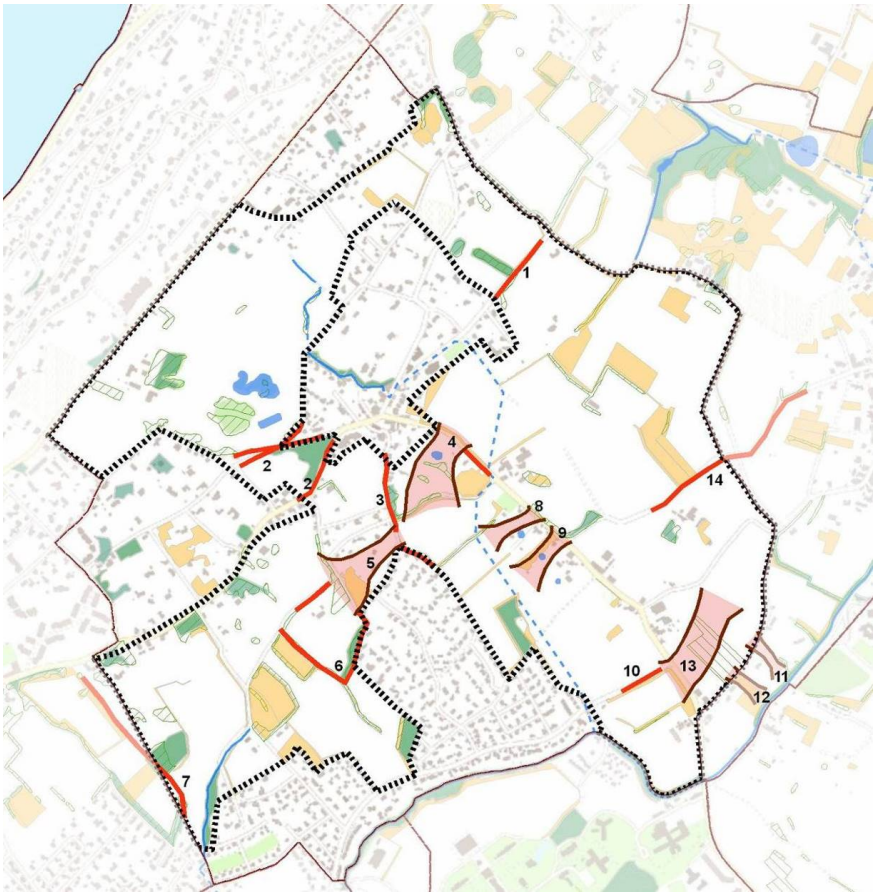
Un autre objectif mérite d'être introduit dans l'aménagement des pénétrantes de verdure : diminuer l'impact des émissions lumineuses pour la faune, tout en effectuant des économies d'énergie. La commune de Vandœuvres a remplacé les ampoules traditionnelles par des LED pour tout l'éclairage public afin de diminuer la consommation d'énergie et l'impact sur la faune, mais elle entend aller plus loin et développer une véritable stratégie concernant l'éclairage nocturne. Une

information et des conseils aux propriétaires permettraient d'optimiser la situation actuelle. Pour les nouveaux projets de construction, les autorités cantonales ont introduit la norme SIA 491 qui exige un éclairage orienté du haut vers le bas.

Voir fiche de mesures 3-1

La fiche de mesure 3-1 concernant la stratégie pour la biodiversité précise les mesures à mettre en œuvre et les responsabilités des différents acteurs : canton, commune, propriétaires, exploitants agricoles.

Fig. 47 : Déplacement de la faune : couloirs préférentiels et obstacles linéaires (contrat corridors Arve-Lac – protection de la pénétrante de verdure de Vandœuvres - Frontenex mesure No 22 – Extrait de l'étude pour la préservation des connexions biologiques, viridis, 2013)

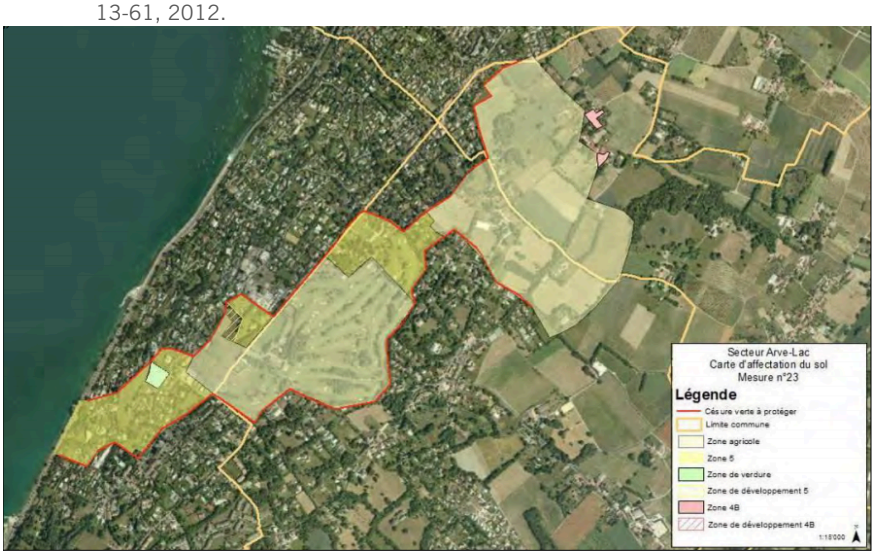


2. *Protéger la pénétrante de verdure et y favoriser la biodiversité (mesure 23)*

Cette mesure concerne la césure verte du nord de la commune (voir image ci-après). Elle vise à maintenir une césure non bâtie et à développer des mesures favorables à la biodiversité dans le périmètre identifié en plan. Le Golf Club de Genève a déjà réalisé des mesures écologiques : renaturation du nant de Bessinge, amélioration des berges d'un plan d'eau existant et création d'un nouvel étang. Pour la commune,

l'enjeu de cette mesure concerne surtout le maintien d'espaces non bâtis en zone 5 (secteur situé entre le golf et la zone agricole) et le renouvellement du patrimoine arboré le long des chemins historiques (voir fiche de mesure 3-2).

Fig. 48 : Périmètre de la mesure 23 du contrat corridors Arve-Lac. Grand Genève, cahier n° 13-61, 2012.

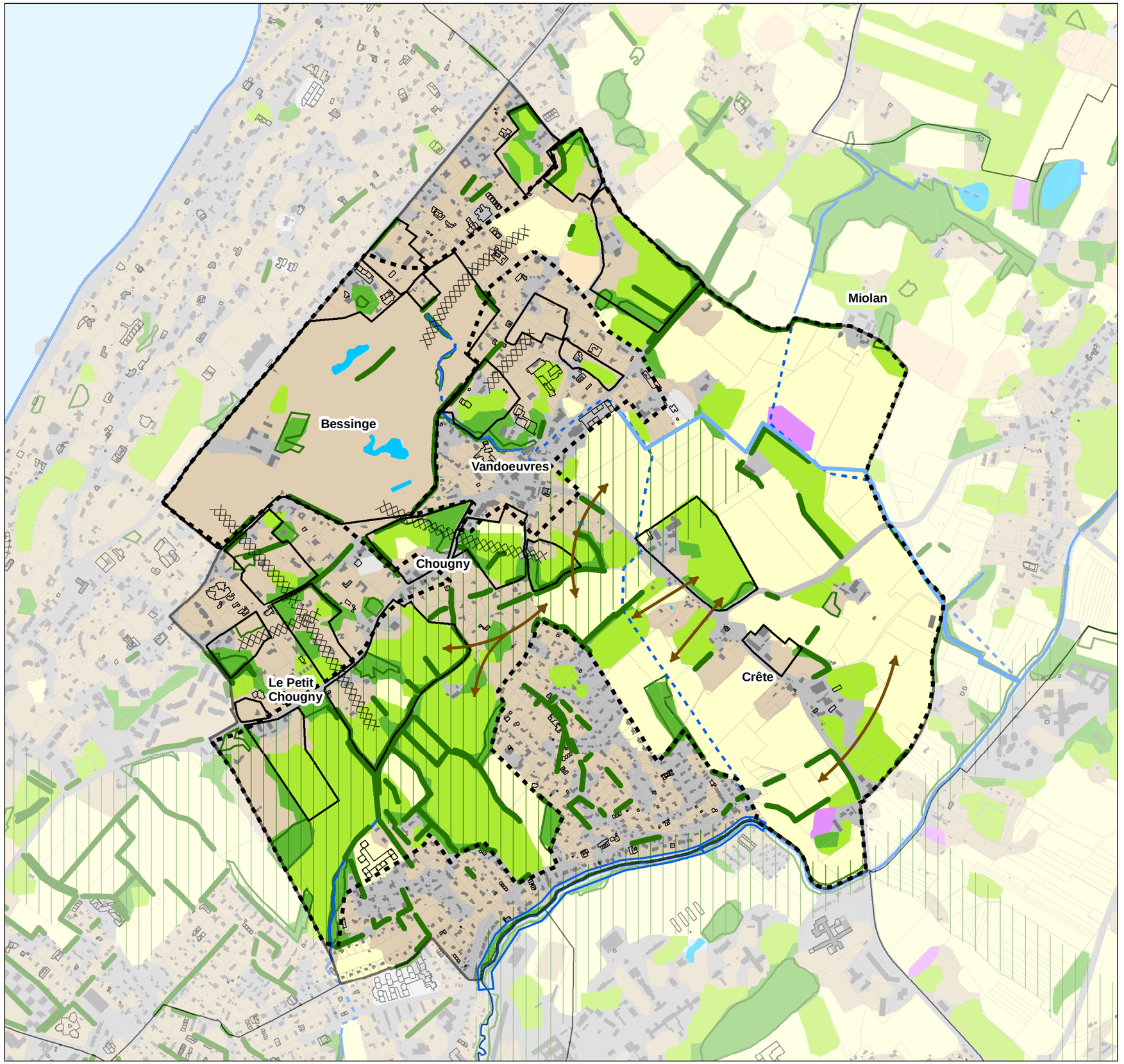


3. *Remettre à ciel ouvert le Nant de Bessinge et l'intégrer dans le plan directeur communal (mesure 40)*

Un avant-projet de remise à ciel ouvert a été réalisé et présenté aux propriétaires en 2017. Ce projet ambitieux permettait de mieux gérer le débit des écoulements, de créer une continuité biologique, de créer de nouveaux habitats pour la faune et la flore et d'améliorer la qualité de vie des habitants de Choulex et Vandœuvres. Suite aux discussions avec les propriétaires des parcelles concernées, le projet n'est plus d'actualité à court terme.

Objectifs :

- > ***Intégrer la mesure 22 (protection de la pénétrante de verdure) du contrat corridors dans la stratégie communale et la mettre en œuvre ;***
- > ***Poursuivre le soutien au réseau agro-environnemental ;***
- > ***Développer l'information et le soutien aux propriétaires pour diminuer l'impact de l'éclairage nocturne diffus (économie d'énergie et protection de la faune).***



Vandoeuvres - Plan Directeur communal
Nature et paysage

Echelle 1/12'500

0 200 400 m

viridis environnement

Légende

Milieux naturels (sitg - SIPV MN25)

- gazons et bosquets urbains
- prairies
- végétation arborée, buissons
- végétations rudérales
- vignes
- cultures
- sols et substrats nus
- surfaces dures, jardins, routes

- cadastre forestier (sitg)
- haies bocagères à chênes (viridis selon ICA)

- cours d'eau à ciel ouvert (sitg)
- cours d'eau enterré (sitg)
- étang
- projet de renaturation de la Seymaz (canton)

- couloir préférentiel de déplacement de la grande faune (contrat corridor Arve et Lac)
- grand domaine (valeur patrimoniale, ICOMOS)

Enjeux principaux espace rural

- potentiel de renaturation Nant de Bessinge (à titre indicatif, AVP CSD juin 2017)
- contrats corridors (mesures, 22, 23 et 40)
- pénétrantes de verdure (PDCant)
- césures non-bâties (stratégie zone 5)

5.4.4 Activités de loisirs en plein air

Itinéraires de loisirs pour la promenade

Cette thématique, liée à l'espace rural, est brièvement esquissée ici. Plus de précisions sont apportées dans le plan directeur des chemins pour piétons (PDCP) qui met en évidence les liaisons manquantes dans le réseau de mobilité douce et propose des améliorations. Un enjeu important pour le sud de la commune concerne la réalisation d'un passage au-dessus de la Seymaz pour rejoindre le site de Belle-Idée. De plus, certains chemins marquant la limite entre la zone villas et la zone agricole méritent d'être aménagés pour la promenade (mesures paysagères, équipement léger).

Le **réseau pédestre cantonal** balisé, qui a pour base le plan des chemins de randonnée pédestre, traverse la commune. Le chemin permettant de se rendre de Cologny à Vésenaz longe le golf au sud (chemin Vert et chemin de l'Écorcherie), mais ne passe pas par le centre du village. Le sentier riverain de la Seymaz passe essentiellement en rive gauche sur les communes de Puplinge et Thônex.

Le **guide du développement durable au détour du chemin** des communes de Cologny et Vandœuvres (ASDD, 2017) propose deux itinéraires en boucle : l'un côté lac au départ de Cologny et l'autre côté Alpes au départ de la place de Vandœuvres. Ces deux itinéraires permettent de découvrir les caractéristiques de la commune et le guide donne des indications sur le paysage, la culture, l'histoire, le patrimoine et l'agriculture.

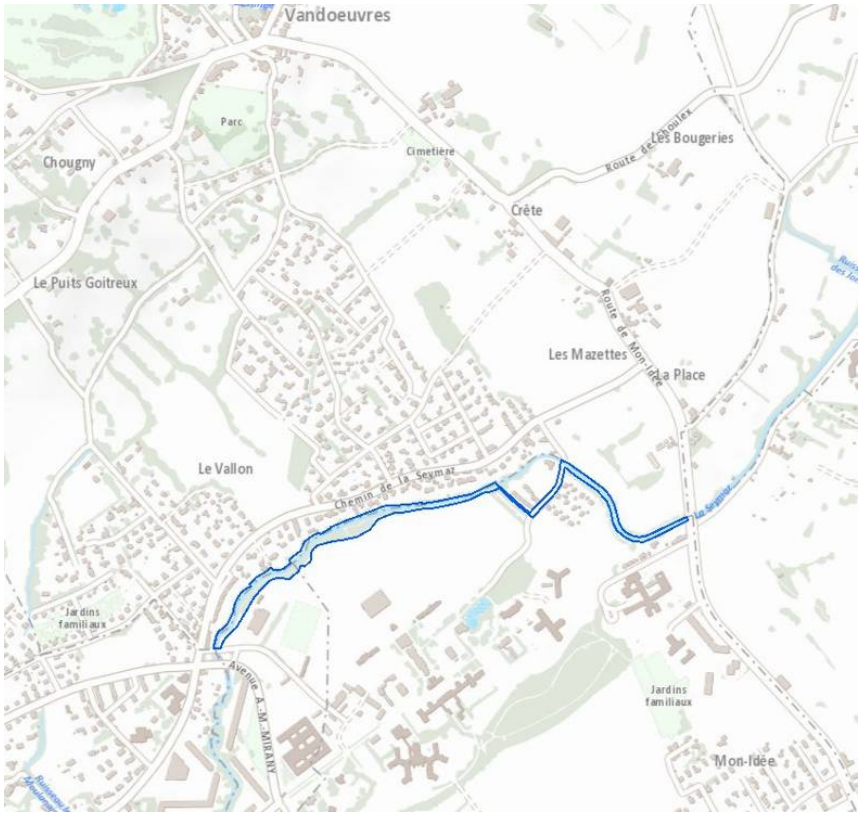
Objectifs :

> ***Aménager nouvelles liaisons piétonnes, dans la mesure où les compatibilités avec le foncier et les autres enjeux locaux le permettent ;***
> ***Mettre en valeur les points de vue (bancs, panneaux didactiques, etc.).***

Espaces de liberté pour les chiens

Afin de préserver la faune, le canton (OCAN) a défini des espaces de liberté pour chiens dans le but de concentrer le dérangement dans certains espaces boisés ou espaces publics. La promenade de la Seymaz (située sur la commune de Thônex) est l'espace le plus proche de Vandœuvres. Malgré cette mesure, les exploitants agricoles de Vandœuvres se plaignent souvent de dégâts occasionnés par les chiens dans les cultures.

Fig. 49 : Espaces de liberté pour les chiens (SITG 2017)



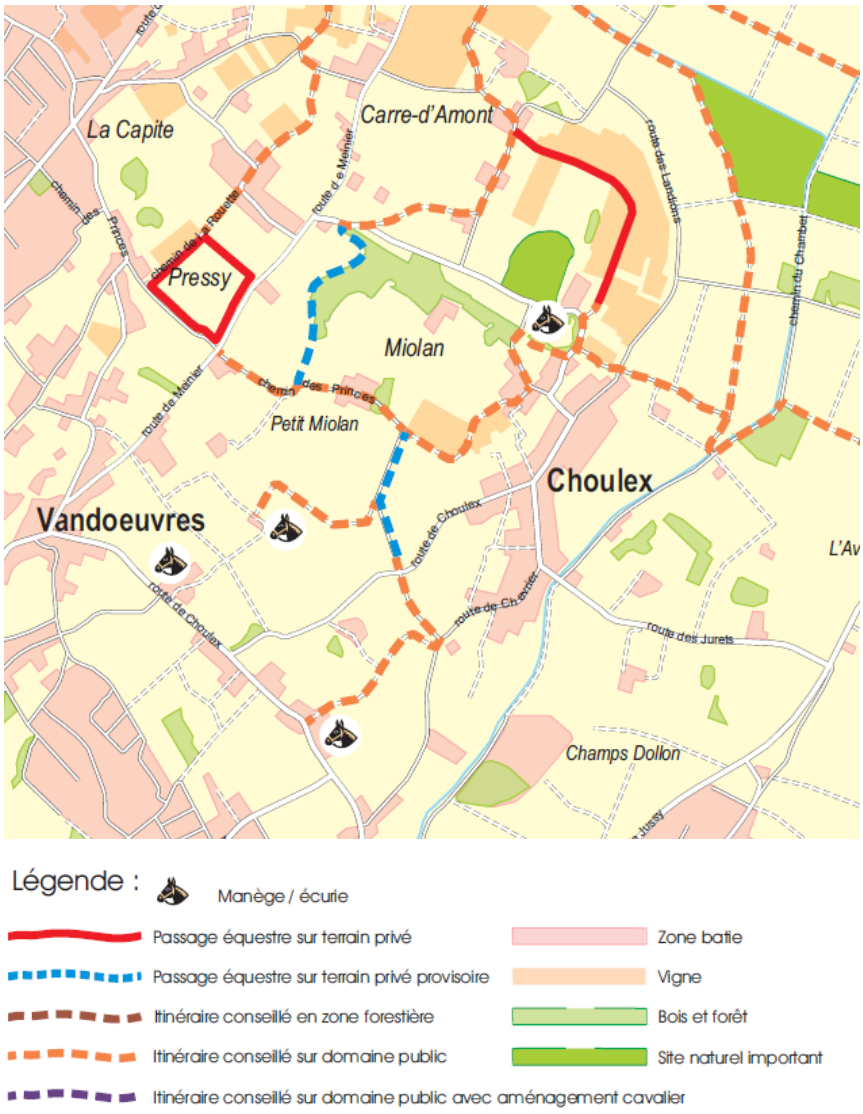
Vélo et VTT

L'analyse du réseau cyclable est présentée dans le chapitre Mobilité. Il n'existe pas d'itinéraires officiels balisés pour la pratique du VTT sur la commune de Vandœuvres.

Promenades à cheval

La commune compte deux manèges (Manège de Vandœuvres et Écurie de Crête). L'association des cavaliers de la région Arve-Lac (ACAL) a édité une carte du réseau équestre. Sur la commune de Vandœuvres, les itinéraires conseillés empruntent le chemin des Princes et le chemin de Marchepied.

Fig. 50 : Extrait du réseau équestre Arve et Lac (ACAL, 2017)



Objectifs :

> ***Concilier les usages de loisirs avec les autres usages de l'espace rural (agriculture, nature) ;***

> ***Renforcer la connaissance des usagers sur les qualités et les valeurs de l'espace agricole.***

Voir fiche de mesures 3-4

5.5 Mobilité et réseaux de déplacement

5.5.1 Introduction

Planification cantonale

Les grandes orientations en matière de mobilité sont définies à l'échelle cantonale, et formalisées dans le cadre de la **stratégie « Mobilités 2030 »** (2013) et sa déclinaison régionale **« Mobilité 2030 - déclinaison régionale Arve-Lac »** (2015). L'office cantonal des transports (OCT) définit cette stratégie au travers de **plans directeurs et plans d'actions thématiques** (réseau routier, transports publics, mobilité douce, stationnement, P+R) établis de manière quadriennale. Aucune mesure ne porte sur le territoire communal.

Dans le **Projet d'agglomération 3 (PA3),** des mesures, sur le territoire des communes voisines, pourront impacter la commune en termes de mobilité :

> 36-3-3 Construction d'un P+R « Vandœuvres » (hors fonds d'infrastructure), cartographié sur la commune voisine de Cologny ;
> 36-3-2 Aménagements pour trolleybus/TOSA sur la ligne TC entre les Eaux-Vives et le quartier des Communaux d'Ambilly (horizon 2020) ;
> 36-3-8 Requalification de l'espace-rue sur l'axe de Frontenex entre la place des Eaux-Vives et le quartier des Communaux d'Ambilly en lien avec l'axe fort TC (horizon 2020) ;
> 16-44 Aménagement MD route de Mon-Idée - route de Choulex (horizon 2022) ;
> et à plus long terme, la traversée autoroutière du lac, avec les jonctions de la Pallanterie, de Puplinge et de Thônex.

Coordination intercommunale

Un certain nombre de projets ou thématiques sont à traiter au travers d'une étroite coordination avec le canton et les communes voisines (Chênes-Bougeries, Cologny, Choulex, Meinier, Gy). En particulier :

> l'organisation de l'offre en transports publics ;
> la modification des schémas de circulation dans les quartiers ;
> la localisation d'un P+R.

Compétences communales

Il revient à la commune de porter les projets liés plus particulièrement à :

> la **gestion locale du trafic** et l'**aménagement routier** (mise en valeur des espaces publics, modération et sécurisation, etc.) ;

> la gestion du **stationnement** public ainsi que le parcage des vélos et des deux-roues motorisés ;
> l'amélioration des cheminements de **mobilité douce** (hors des grands axes cantonaux) ;
> l'intégration des **arrêts de transports publics** (accès, confort, sécurité) ;
> la **promotion** (mobilité durable, valorisation des réalisations, etc.).

En dehors du réseau de quartier non structurant, les compétences communales se limitent à des propositions, l'OCT demeurant l'autorité décisionnelle.

5.5.2 Caractéristiques des déplacements

Les éléments ci-après concernent l'ensemble des communes de la région Arve-Lac, regroupées en trois catégories, le centre-ville (ville de Genève), les communes des Trois-Chêne et les communes villageoises dont la commune de Vandœuvres fait partie.

Structure de la demande[12]

Les déplacements en relation avec la région Arve-Lac

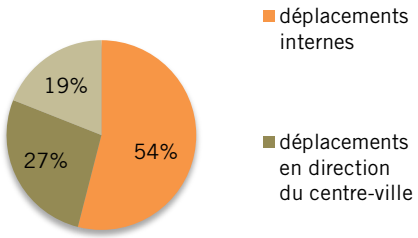
La majorité des déplacements journaliers en relation avec la région Arve-Lac sont des déplacements internes à la région (540'600 déplacements). Les principaux échanges sont en relation avec la région Lac-Rhône (225'900 déplacements) et la région Rhône-Arve (135'400 déplacements).

Les déplacements internes à la région Arve-Lac

Pour le sous-ensemble « communes villageoises » la majorité des déplacements journaliers sont également des déplacements internes à ce groupe de communes (54 % soit 51'000 déplacements journaliers), puis les déplacements en direction du centre-ville (27 %, soit 25'200 déplacements journaliers) et vers les communes des Trois-Chêne (19 %, soit 18'000 déplacements journaliers).

Dans les communes villageoises, 60 % de ces déplacements se font en véhicules motorisés, 28 % par les modes doux (marche ou vélo) et seulement 9 % par les transports publics. Ces valeurs sont proches, mais toutefois différentes de la moyenne cantonale, avec notamment une part des modes doux plus importante et moindre en transports publics.

Fig. 51 : Déplacements journaliers internes à la région Arve-Lac en relation avec les communes villageoises (Mobilité 2030)



[12] Source : Mobilité 2030 - Déclinaison régionale Arve-Lac - MMT 2.0.

Demande future

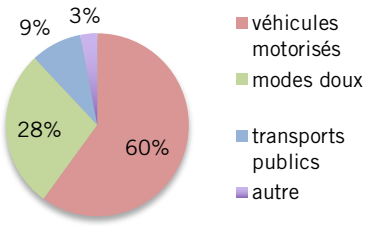
A l'horizon 2030, la demande en déplacements devrait augmenter et, en cas de réalisation de la traversée du lac, être fortement bouleversée par cette nouvelle infrastructure.

Afin de contenir l'augmentation du trafic motorisé, limiter les nuisances et garantir la sécurité sur ce réseau routier, une modification des comportements de mobilité doit être amorcée, notamment en :

> **incitant à l'utilisation des modes de transports alternatifs à la voiture individuelle** ;

> **favorisant les pratiques intermodales (voiture/TP, vélo/TP)** par la mise en place d'une politique d'information au niveau communal et d'infrastructures facilitant le transfert modal et l'intermodalité (P+R, place de covoiturage, équipement des arrêts de bus).

Fig. 52 : Mode de transports des déplacements journaliers dans les communes villageoises de la région Arve-Lac (Mobilité 2030)



Sécurité

Vitesse

Les relevés de vitesses mettent en évidence des vitesses supérieures aux vitesses limites autorisées sur le réseau principal. La situation reste problématique sur la route de Mon-Idée, notamment dans la traversée de Crête, ainsi que sur les axes de desserte, en particulier sur le chemin de la Blonde (zone 30km/h).

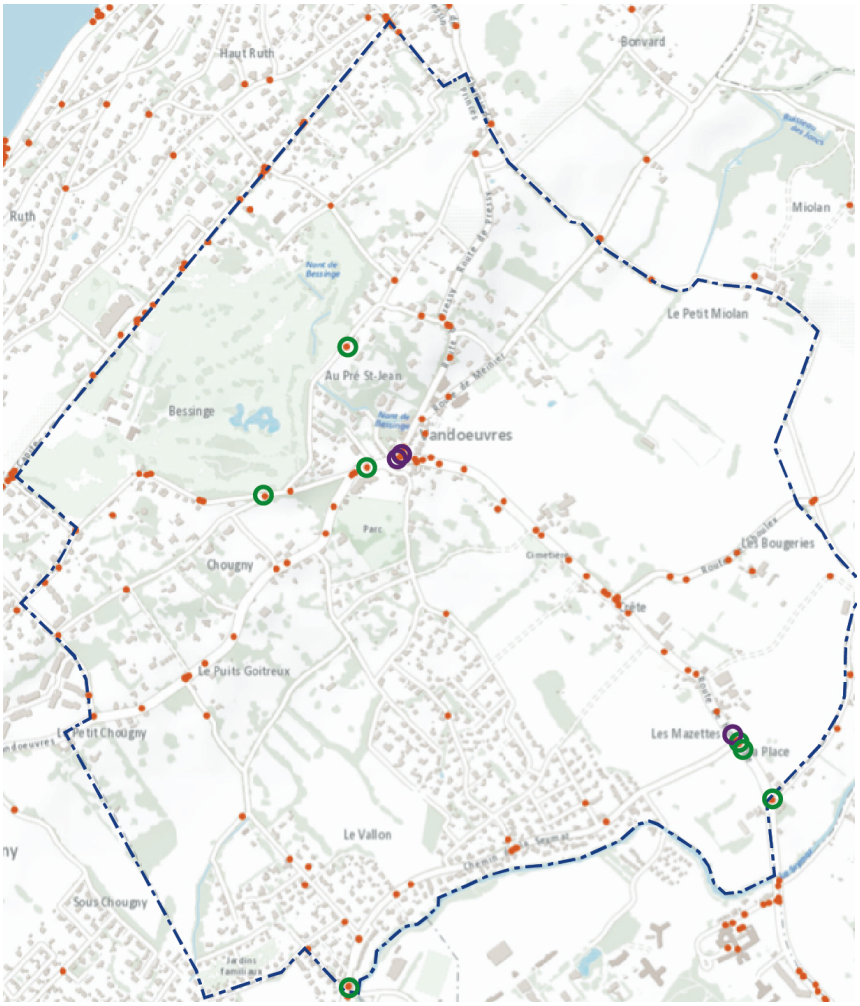
Accidents

Entre 2010 et 2016, 110 accidents, soit en moyenne 15 accidents par an, ont été recensés sur le territoire communal, dont 1/3 ont eu lieu sur le réseau principal (voir image ci-après). Ils ont fait 21 blessés graves et il faut déplorer un décès. Seuls 10 accidents ont impliqué des piétons ou des vélos, tous sauf un ont eu lieu sur les axes du réseau principal. Les accidents dans les zones modérées (zone 30km/h) sont rares, néanmoins 1 accident par an est déclaré dans la zone Buclines, principalement sur le chemin de la Blonde.

Fig. 53 : Accidents entre janvier 2010 et décembre 2016 (SITG)

Accident impliquant un piéton

Accident impliquant un cycliste

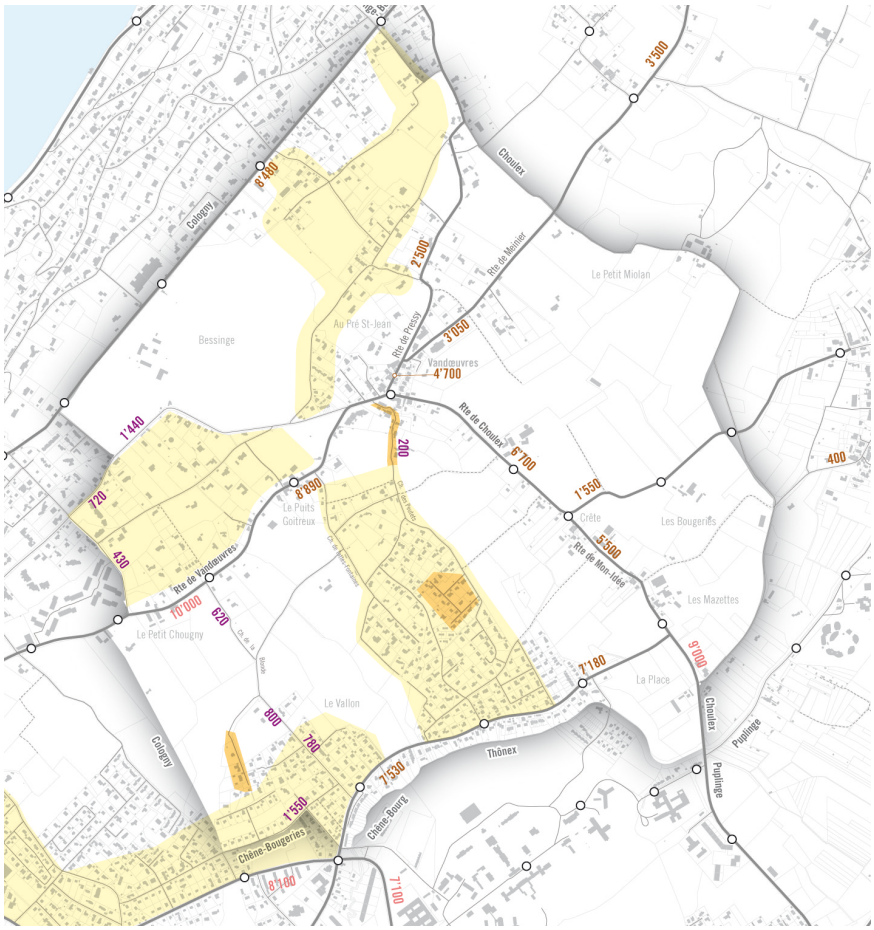


5.5.3 Transports individuels motorisés

La commune de Vandœuvres est, par sa situation, protégée du trafic de grand transit. Elle est toutefois soumise à un trafic d'échange important sur ses axes principaux. **La maîtrise de ce trafic est un élément qui doit être traité en collaboration avec le canton et les communes voisines.**

Plan de charge

Fig. 54 : Plan de charge 2017 (sources : comptages OCT et commune, études Ambilly, axe Frontenex)



1'550 TJM 2017 (source comptages DGT)
1'550 TJM 2015 (source comptages commune)
1'550 TJM 2014 (Ambilly ajusté)

La route de Vandœuvres (Chougny) compte 8'890 véhicules/jour, c'est le tronçon le plus chargé de la commune. Le chemin de la Seymaz, à la hauteur du chemin de la Troupe, compte 7'530 véhicules/jour.

Le chemin des Buclines compte 1'000 véhicules/jour à la hauteur du chemin du Petit-Pont. Cette forte charge de trafic démontre que cet itinéraire est utilisé par les automobilistes pour éviter l'avenue Jean-Jacques-Rigaud, ce qui n'est pas le rôle de cet axe de quartier. De même, le chemin de la Blonde compte 620 véhicules/jours sur son tronçon nord, ce qui est important compte tenu de la faible densité bâtie dans le secteur et **n'est pas compatible avec son statut de réseau de quartier.** Ce barreau joue probablement un rôle d'axe de transit local entre les communes des Trois-Chêne et les communes du bord du lac, et itinéraire restant attractif malgré la zone 30km/h mise en place en 2004 dans sa partie urbanisée.

Fig. 55 : Réseau routier structurant prioritaire (PARR 2015-2018)



Le réseau routier primaire a pour fonction d'assurer des échanges fluides entre les différents secteurs de l'agglomération, ainsi qu'entre l'agglomération et le territoire qui l'entoure. C'est sur ces routes que passe le trafic de transit.

Le réseau routier secondaire a pour fonction d'assurer des échanges entre les différents quartiers.

Le réseau routier de quartier a pour fonction de desservir les habitants et les activités. A ce titre, on y favorise la création de zones à vitesse modérée, et on y décourage le trafic de transit.

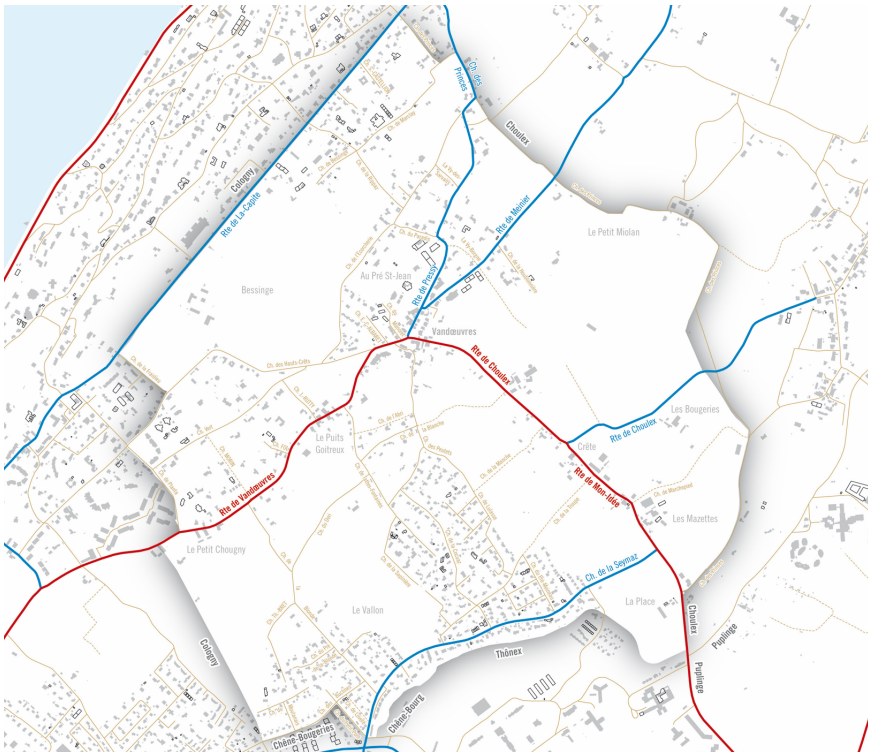
Le « réseau structurant prioritaire » est le réseau prioritaire pour le transport individuel motorisé. Il doit rester attractif pour capter le trafic d'agglomération et concentrer les flux (PARR 2015-2018).

La demande en déplacements va augmenter de façon importante dans les années à venir, avec pour effet une augmentation des charges de trafic sur le réseau primaire et secondaire. Celles-ci devraient passer de 7'880 à 8'650 (+ 50 %) sur le chemin de la Seymaz et de 5'400 à 7'500 (+ 39 %) sur la route de Mon-Idée, notamment en traversée du hameau de Crête (source : RIE MICA).

Réseau routier[13]

La récente réforme de la hiérarchie du réseau routier n'a conduit à aucune modification pour la commune.

Fig. 56 : Hiérarchie du réseau routier

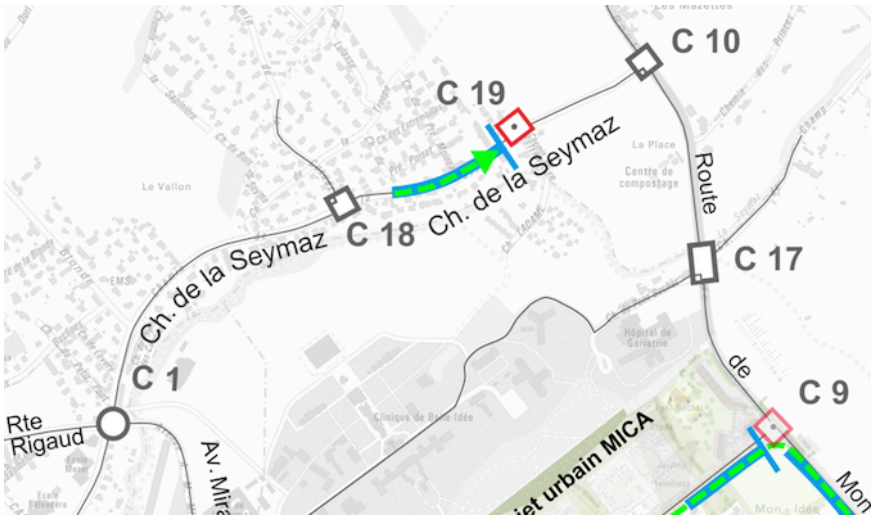


Bien qu'appartenant au réseau primaire, **les routes de Vandœuvres et de Choulex** ne font pas partie du « réseau routier structurant prioritaire », à ce titre elles ne sont pas destinées à accueillir du trafic de « grand transit ». Ces axes accueillent néanmoins un important trafic d'échanges internes aux communes de la région Arve-Lac.

13 Source : Plan d'Action du Réseau Routier (PARR) 2015-2018.

Le **chemin de la Seymaz** est reconnu comme un axe secondaire supportant un report de trafic dû à la saturation du réseau primaire. Dans le cadre des mesures d'accompagnement du développement des Communaux d'Ambilly, une mesure est planifiée afin de maîtriser ce trafic et d'offrir une priorisation des TP (verrou à la hauteur du chemin de Westerweller : carrefour à feu visant à maîtriser le trafic dans le sens est – ouest pendant la période de pointe du soir et en sens inverse pendant la période de pointe du matin).

Fig. 57 : Extrait de la stratégie de régulation des Communaux d'Ambilly, HPS, horizon 2023



Modération du trafic

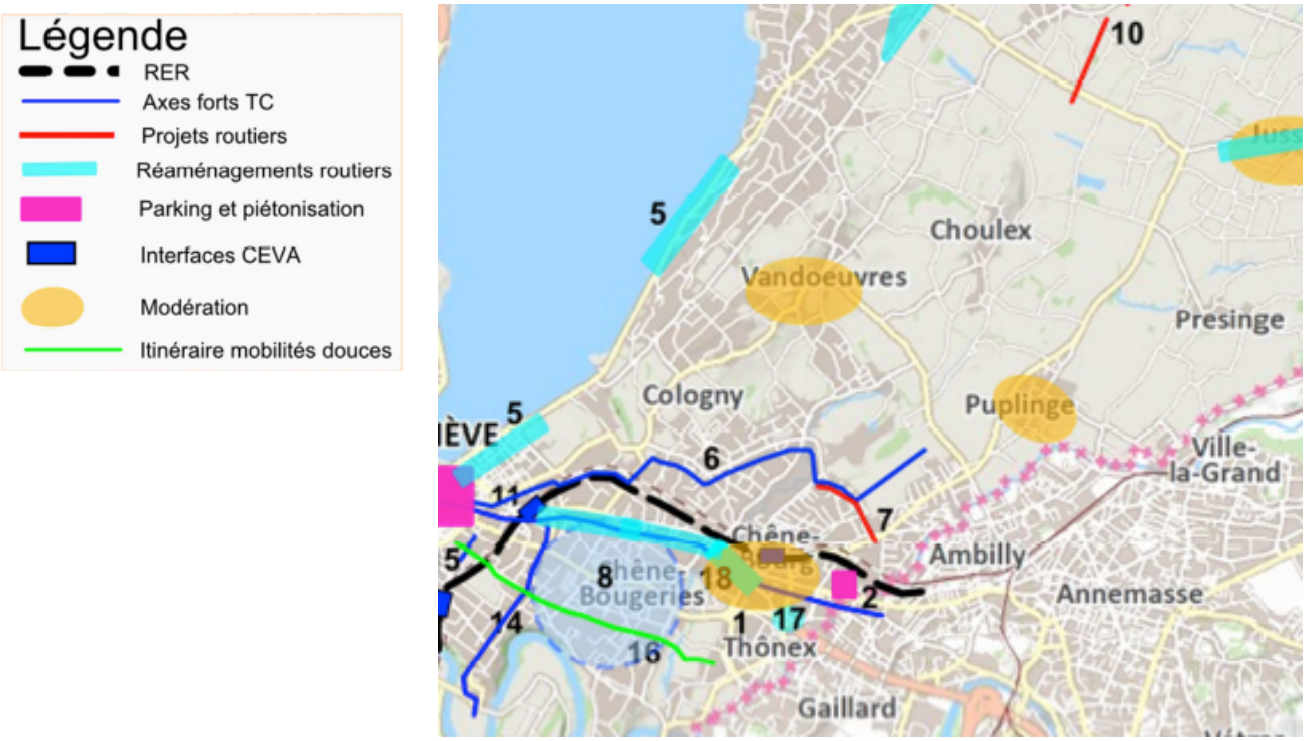
La commune a réalisé plusieurs projets de modération du trafic dans les quartiers, dont les effets sont positifs sur les vitesses et les charges de trafic. Dans les quartiers résidentiels, la zone 30km/h est généralement bien respectée.

Le développement de nouveaux logements dans la **zone 5** va générer une augmentation de la demande en déplacements. Le principal enjeu est d'assurer **une cohabitation sécurisée des différents modes de déplacement sur le réseau de quartier, par exemple par la création de zone de rencontre.** En effet, ce réseau n'est pas destiné à être équipé de trottoirs ou d'aménagements cyclables. Le caractère bucolique des chemins communaux est un élément fort assurant la cohabitation entre les différents modes de transport, il doit être conservé et confirmé.

Une réduction des vitesses dans la **traversée du village** reste d'actualité. La vitesse limite autorisée sur les trois routes cantonales qui convergent vers le centre du village pourrait être abaissée à 30 km/h. Il s'agit des routes de Vandœuvres et de Choulex (réseau primaire) et de la route de Meinier (réseau secondaire),

actuellement limitées à 40 km/h. Cette mesure fait partie des enjeux mis en évidence dans la déclinaison Arve-Lac du concept Mobilité 2030.

Fig. 58 : Extrait des enjeux sur la région Arve-Lac à l'horizon 2020 (Mobilité 2030, Déclinaison Arve-Lac)



Objectifs :

> ***Modérer les vitesses et renforcer la sécurité sur les axes principaux en collaboration avec l'OCT ;***
> ***Poursuivre la politique de modération des vitesses (zone 30 / zone 20) ;***
> ***Réduire les nuisances dans les zones bâties ;***
> ***Inciter à un report modal (équipement des arrêts et amélioration de la desserte TP, ouverture de perméabilités piétonnes dans la zone 5, etc.).***

Voir fiche de mesures 4-2

Stationnement

Stationnement public[14]

La politique cantonale du stationnement, par la réalisation de P+R vise à réduire le trafic dans les secteurs centraux. Le plan d'action du stationnement prévoit la réalisation d'un P+R dit « Vandœuvres », dont la localisation n'est pas déterminée. Son bassin de rabattement vise les habitants d'un faisceau incluant les communes

[14] Etude stratégique P+R sur le couloir Arve-Lac – Annemasse – Chablais.

de Meinier, Choulex et Gy. Sa capacité est estimée à 80 places. A l'horizon 2030 sa clientèle pourrait être rabattue sur le P+R planifié à la Pallanterie. La commune, à son échelle, pourrait participer à cet effort général par la mise à disposition de quelques places dans son parking communal pour un usage P+R, pour autant que la cohabitation avec les piétons et notamment les enfants (école à proximité) se fasse de manière harmonieuse.

Stationnement privé

Selon la L 5 05 10 (Règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privé modifié le 23 décembre 2015), la commune est partagée en deux zones avec des ratios de stationnement différents. Au sud-ouest, les secteurs Buclines et Blonde font partie de la zone IV, le reste du territoire communal fait partie de la zone « reste du canton ».

Les ratios de stationnement sont les suivants :

Tab. 4 : ratios stationnement

	Logements min. pour 100 m² SBP		**Activités max. pour 100 m² SBP**	
	Habitants	**Visiteurs**	**Employés**	**Visiteurs**
Secteur IV	0.8	0.1	0.8	0.2
Reste du canton	1.6	0.125	1.6	0.2

Pour les **logements** il y a lieu de prévoir également :

> 1.5 places vélo abritées pour 100 m² SBP, dont 1/3 en aisément accessible ;
> 0.2 places motos/scooters pour 100 m² SBP ;
> des places pour personnes handicapées, selon règlement du 7 décembre 1992 ;
> des tubes vides dans les parkings souterrains en vue de l'alimentation électrique des places pour la recharge.

Pour les maisons individuelles et les maisons contiguës dont la surface excède 125 m², le nombre minimum de places de stationnement exigé pour les voitures est de 2.

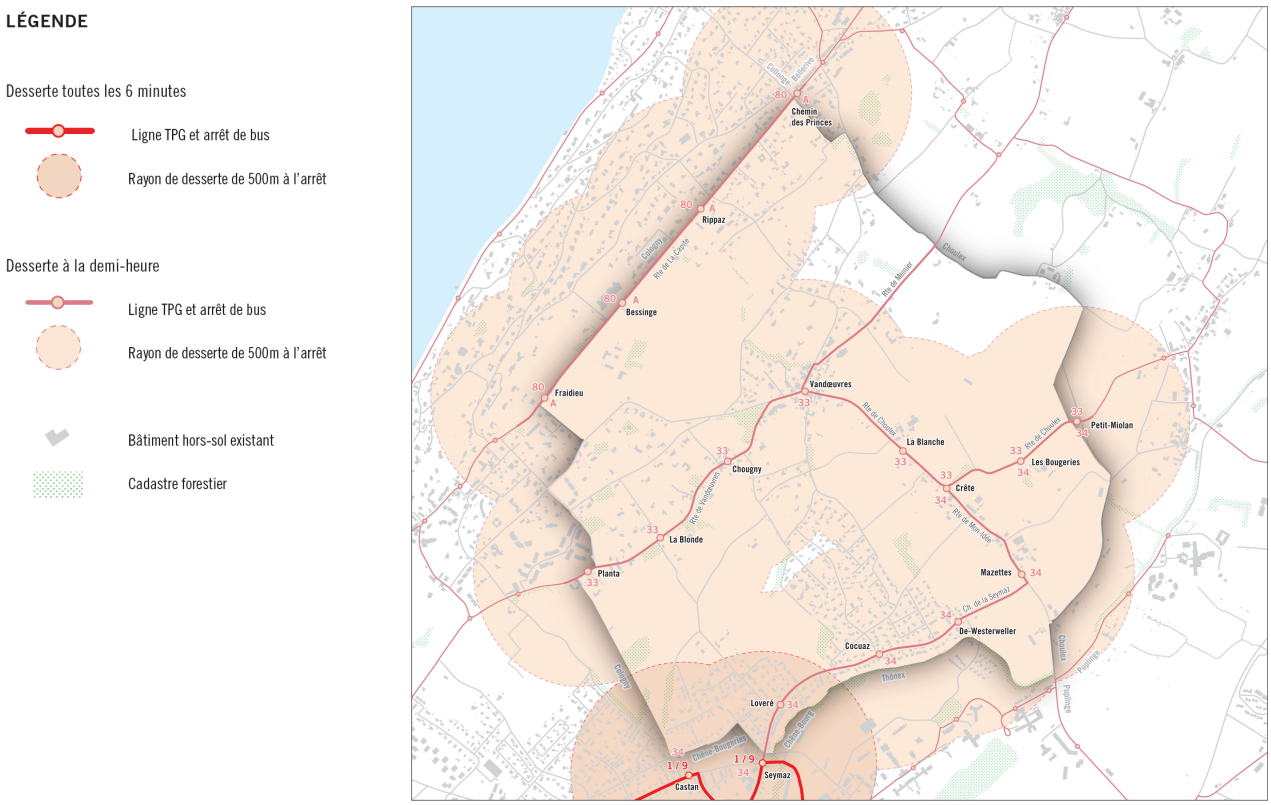
Dans sa **stratégie d'évolution de la zone 5** (voir chapitre 5.1), la commune incite ainsi les propriétaires à regrouper les accès via l'inscription de servitudes et à mutualiser les espaces de stationnement (pour les opérations nécessitant 10 places de parking ou plus).

5.5.4 Transports publics

Globalement l'offre en transports publics permet la desserte de la majorité du territoire. La qualité de l'offre est disparate, un secteur bénéficiant d'une cadence à 6 minutes alors que, dans d'autres, les cadences sont à la demi-heure.

Seuls deux petits secteurs de la zone 5 (Peutets et Pressy) ne répondent pas aux critères de la loi sur le réseau de transports publics (LRTP H 1 50), la distance à l'arrêt le plus proche étant supérieure à 500 m.

Fig. 59 : Desserte TP existante (état au 3 mars 2018)



Actuellement, la commune est desservie par deux lignes, l'une par la route de Vandoeuvres, l'autre par le chemin de la Seymaz, qui se retrouvent sur la route de Choulex. Toutefois, aucune liaison directe n'est assurée entre les quartiers sud de la commune et son centre. Le développement d'une telle ligne serait intéressant car elle permettrait également un rabattement TP sur le Collège de Candolle, situé sur la commune de Chêne-Bourg.

A l'horizon de la mise en service du Léman-Express (2019), la région disposera d'une offre en transports publics globalement plus performante. L'offre en transports sera fortement réorganisée afin de rabattre les usagers vers les gares RER. La

commune devrait bénéficier d'une ligne en liaison avec la gare des Eaux-Vives et d'une ligne en direction de la gare de Chêne-Bourg. Pour les habitants au sud de la commune, la ligne TOSA entre les Communaux d'Ambilly et la ville de Genève offrira une desserte performante vers la ville de Genève.

Des discussions sont en cours pour la mise en place d'une ligne tangentielle dans le secteur qui assurerait une liaison entre Chêne-Bourg et le cycle de Bois-Caran à Collonge-Bellerive. Cette ligne permettrait d'offrir aux habitants de la commune une desserte nord-sud, une liaison vers le collège de Candolle et la possibilité d'un arrêt supplémentaire sur la route de Pressy, dans un secteur actuellement non desservi.

Objectifs :

> ***Améliorer l'offre en transports publics desservant le territoire communal ;***
> ***Poursuivre les démarches pour le développement d'une offre tangentielle (ligne 38) et augmenter la cadence de la ligne 33 ;***
> ***Exiger, en coordination avec les communes voisines, un rabattement TP vers le collège de Candolle ;***
> ***Améliorer les liaisons MD vers les arrêts Seymaz et Castan afin de tirer parti de l'amélioration de l'offre sur la ligne BHNS[15] ;***
> ***Améliorer le confort des arrêts de bus (abris, banc, accessibilité).***

Voir fiche de mesures 4-1

5.5.5 Mobilité douce

Le plan directeur de la mobilité douce a été adopté le 31 mars 2011. Pour la commune, il reconnait les routes de Vandœuvres, Choulex, Mon-Idée et le chemin de la Seymaz comme des tronçons à équiper en faveur des cycles.

La commune de Vandœuvres possède un réseau de cheminements pour les piétons bien développé. Le plan directeur des chemins de randonnée pédestre établi par le canton identifie plusieurs itinéraires sur la commune. Les axes du réseau primaire et secondaire sont généralement équipés de trottoirs au moins d'un côté de la chaussée. Dans les quartiers résidentiels, les chemins sont souvent de gabarit modeste et non-équipés. La cohabitation entre voitures et piétons reste sûre, les charges de trafic étant généralement faibles. **Le maintien du caractère bucolique des axes de desserte dans les zones 5 est une mesure indispensable à la cohabitation entre les modes de transports dans ces secteurs, ce malgré la pression exercée par la densification de la zone 5.** Le confort des piétons, l'attractivité des itinéraires et la convivialité doivent être valorisés par **la réalisation d'espaces de**

15 BHNS : Bus à haut niveau de service.

rencontre, appropriables par les habitants dans les secteur résidentiels (zone de rencontre 20km/h).

Quelques passages existants permettent de supprimer des détours inutiles à travers les zones 5 et d'assurer des continuités, tant pour les piétons que pour les cycles. **Cette perméabilité doit être accentuée par la réalisation de nouveaux cheminements facilitant les échanges inter-quartiers et la liaison vers les arrêts de transports publics.** La densification de la zone 5 est l'occasion d'étudier l'opportunité de créer de nouveaux passages à travers les îlots **assurant ainsi la perméabilité du tissu bâti et l'accès aux centralités et équipements (**voir chapitre 6 - plan directeur des chemins pour piétons).

La sécurité des piétons et des cycles doit être garantie malgré l'augmentation de la demande en déplacement sur les axes du réseau primaire et secondaire **en complétant les aménagements cyclables, en sécurisant les traversées et en garantissant la continuité des trottoirs** (route de Choulex notamment).

La promotion des modes doux passe par le développement de l'offre en stationnement pour les vélos, notamment à proximité des arrêts de transport public, la mise à disposition de vélos en libre-service et le soutien aux initiatives en faveur du vélo ou de la marche à pied (pédibus, plan piéton, plan vélo).

Objectifs :

- ***Assurer la cohabitation entre les modes doux et le trafic motorisé dans les quartiers résidentiels ;***
- ***Poursuivre le développement de chemins de traverse dans les quartiers ;***
- ***Améliorer la sécurité des cycles et des piétons le long des axes primaires.***

Voir fiche de mesures 4-3

Vandœuvres - Plan directeur communal
Mobilité

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_Mobilité_12500_181115.ai

Légende

Enjeux / mesures:

- Modération des vitesses
- Sécurisation des piétons
- Consolidation de la cohabitation en zone 30
- Sécurisation des cyclistes
- Traversée à sécuriser
- Carrefour verrou à feu
- Fermeture aux TIM à étudier
- Mouvement TP privilégié sous congestion
- Liaisons MD vers l'arrêt à améliorer
- Confort et sécurité de l'arrêt à améliorer
- Rabattement TP vers le Collège de Candolle
- Modification du schéma de circulation dans les secteurs des Buclines et du Vallon

Données de base:

- Réseau routier
- Zone de rencontre / zone 30 km/h existante
- Arrêt de bus et rayon de desserte à 500 m de l'arrêt
- Parcellaire
- Bâtiment hors-sol existant

6. Plan directeur des chemins pour piéton

Le plan directeur des chemins pour piétons (PDCP) découle de la loi d'application de la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre, L 1 60. Il fait partie intégrante du plan directeur communal.

Compte tenu des caractéristiques du territoire communal, la cartographie du PDCP est répartie en plusieurs documents :

> plan général portant sur l'ensemble de la commune permettant d'avoir une vue d'ensemble du réseau et des connexions avec les communes voisines ;
> plan sectoriel du village de Vandœuvres (voir chapitre 5.2 et fiche de mesures 2-2).

Par ailleurs, de nombreuses interactions existent entre la planification du réseau piétonnier et la stratégie d'évolution de la zone 5, les réseaux de mobilité (mobilité douce) et la gestion de l'espace rural.

6.1 Caractéristiques du territoire communal

Le territoire communal se caractérise par :

> un tissu villageois concentré autour d'un carrefour ;
> une zone résidentielle de villas occupant une grande étendue peu perméable aux piétons ;
> un espace rural présentant de grandes qualités paysagères (densité de chemins IVS avec substance).

Cette structure territoriale soulève des enjeux particuliers :

> pour les **déplacements fonctionnels et quotidiens**, il s'agit avant tout de **sécuriser les parcours dans le village** (modération des vitesses et aménagement de parcours alternatifs aux trottoirs le long des axes principaux), de **décloisonner la zone 5** (éviter les détours) et sécuriser les itinéraires mixtes ;
> pour les parcours **de loisirs et de délassement**, il s'agit avant tout d'assurer une **cohabitation respectueuse avec les espaces agricoles et naturels** et une **coordination intercommunale** pour l'aménagement de boucles de promenade.

6.2 Options de base

Le plan directeur doit permettre la mise en place d'un réseau piétonnier qui réponde à des critères de **sécurité**, de **continuité** et de **confort**.

A ces trois critères « fonctionnels », l'on peut ajouter un quatrième qui est l'**embellissement**. Le réseau des chemins pour piétons est l'espace de tous. Il doit donc aussi répondre à des exigences de qualité et d'esthétique qui sont le moteur même du plaisir de cheminer, particulièrement à Vandœuvres où le patrimoine paysager est d'une qualité unique.

6.2.1 Sécurité

Parce qu'ils sont l'espace privilégié des enfants et des personnes âgées notamment, les cheminements piétonniers doivent répondre à un haut degré de sécurité que ce soit au niveau des aménagements eux-mêmes (par exemple, visibilité aux traversées piétonnes) ou au niveau de l'usage de l'espace public en général (empêcher le stationnement sauvage sur les trottoirs, abaisser les vitesses à certains carrefours ou sur des tronçons, etc.).

Objectifs :

> ***Améliorer la sécurité des piétons sur tous les axes routiers ;***
> ***Sécuriser tout particulièrement les traversées des routes principales ;***
> ***Modérer la vitesse des véhicules ;***
> ***Renforcer la sécurité des enfants sur le chemin de l'école.***

6.2.2 Continuités

La notion de réseau implique celle de continuité consistant à interconnecter différents cheminements pour former un maillage irriguant l'ensemble du territoire. Le réseau comprend donc les sentiers, les trottoirs, les places (de jeux, de parking), les jardins, les cours d'école, les passages piétons, etc. qui constituent chacun le maillon d'un parcours (utilitaire, quotidien, de délassement, etc.). La continuité des parcours est à rechercher principalement au travers des opérations d'urbanisation qui permettront de créer de nouveaux cheminements et par la suppression des obstacles à la marche à pied.

Objectifs :

> ***Assurer la continuité du réseau et une bonne irrigation de tout le territoire ;***
> ***Densifier le réseau de chemins ouverts au public pour éviter les détours.***

6.2.3 Confort

Le confort des cheminements piétonniers constitue également un facteur important pour favoriser la marche à pied. La notion de confort se décline au travers de multiples éléments qui peuvent apparaître comme de petits détails, mais qui se révèlent déterminants dans la pratique et l'usage des cheminements : abaissements de trottoirs devant les passages piétons, mains courantes le long des rampes ou d'escaliers, éclairage suffisant, revêtement qui ne devient pas impraticable à la première pluie, trottoirs « désencombrés » de tout ce qui fait obstacle, **bancs** pour se reposer, etc. Toutes ces mesures permettent de rendre plus agréable la pratique de la marche.

Tous les piétons sont concernés par l'amélioration du confort des cheminements. Toutefois, les personnes âgées et à mobilité réduite ainsi que les enfants sont particulièrement sensibles à ces aspects qui peuvent constituer plus facilement une entrave au déplacement.

La qualité des itinéraires est aussi un critère important, lié au plaisir d'emprunter tel ou tel parcours. Il convient ainsi de prendre en compte : la qualité environnementale (nuisances sonores et olfactives), la présence ou non d'éléments naturels, les dégagements visuels, la richesse spatiale des séquences successives, etc.

Objectifs :

> ***Améliorer le confort du réseau piétonnier pour l'ensemble des usagers ;***
> ***Rendre les itinéraires piétons attractifs afin de favoriser la marche à pied ;***
> ***Favoriser l'implantation de bancs sur les axes de promenades, notamment à proximité de la Maison de Pressy.***

6.3 Enjeux locaux

En tenant compte des options de base décrites ci-dessus, les parcours de marche utilitaire et de marche de loisir doivent être améliorés sur tout le territoire communal. Les principaux enjeux locaux identifiés sont :

a) Sécurisation de la route de Choulex

La route de Choulex, qui traverse l'espace rural au sud-est de la commune pour relier le village de Vandœuvres au village de Choulex, est une route secondaire fortement fréquentée par les transports individuels motorisés (1700 véhicules/jour). Les véhicules y roulent vite et cet axe relativement linéaire ne dispose d'aucune infrastructure pour les déplacements à pied ou à vélo. Un cheminement piéton en

site propre doit ainsi être créé pour sécuriser les parcours piétons le long de cette route.

b) Traversée du village

Les enjeux de sécurisation et de confort des parcours piétons dans le village sont prédominants. Ces enjeux se déclinent en plusieurs points :

> limitation à 30 km/h des routes traversant le village et sécurisation des traversées piétonnes ;
> création d'un parcours reliant le parc de la Mairie aux immeubles Esplanade, permettant de sécuriser le chemin de l'école en créant un cheminement alternatif en dehors des axes routiers.

Voir fiche de mesures 2-2

c) Perméabilités piétonnes dans la zone 5

Des cheminements piétonniers doivent être créés à travers la zone 5, afin de décloisonner les quartiers de villas, faciliter l'accès aux transports publics et favoriser les parcours de promenade. Ceux-ci devront être négociés lors d'opérations de construction (voir chapitre 5.1 - Stratégie d'évolution de la zone 5). La commune entend négocier des servitudes de passage qui pourront, moyennant convention, être entretenues par les services communaux.

En outre, la volonté communale est de ne pas créer de trottoirs le long des axes traversant la zone 5, pour préserver les éléments végétaux qui accompagnent les chemins. Afin de concilier les qualités paysagères avec la sécurisation des piétons, les mesures d'aménagement et de modération (zone 30, zone 20) assurant une cohabitation apaisée doivent être complétés par de l'information et de la sensibilisation pour un comportement respectueux de la part des automobilistes. De telles actions prendront d'autant plus d'importance avec les projets de densification de la zone 5 qui vont accroitre la pression sur les chemins.

d) Parcours de promenade

De nombreux cheminements et sentiers propices à la promenade parcourent le territoire communal. Ceux-ci s'appuient sur un réseau de chemins IVS avec une substance particulièrement dense. Le comportement irrespectueux de certains promeneurs pose toutefois problème aux agriculteurs : déprédation de cultures, déchets, déjections canines, etc. En vue d'assurer une meilleure cohabitation entre agriculteurs et promeneurs, la commune s'engage sur plusieurs axes :

> poursuivre l'information (journal communal) et la sensibilisation (école) des habitants ;
> équiper certains parcours avec balisage, bancs, panneaux d'information afin de « canaliser » le public sur certains itinéraires ;

> collaborer avec les agriculteurs afin de trouver les solutions les plus adaptées aux spécificités locales.

L'aménagement de parcours de promenade en boucles (balisage blanc) fera l'objet d'une coordination intercommunale permettant au public de découvrir les richesses patrimoniales de la région. Une première collaboration avec la commune de Cologny a fait l'objet d'une publication (Le développement durable au détour du chemin). D'autres collaborations sont à envisager.

Le nouveau plan directeur des chemins de randonnée pédestre prévoit un parcours à travers l'espace agricole. En concertation avec les exploitants agricoles concernés, la commune soutiendra la réalisation d'un sentier à travers l'espace agricole en direction de Choulex. Des discussions doivent être poursuivies avec les services cantonaux concernés, les propriétaires et la commune de manière à aboutir à une solution satisfaisante pour l'ensemble des parties et à déterminer un tracé.

Vandœuvres - Plan directeur communal
Plan directeur des chemins pour piétons

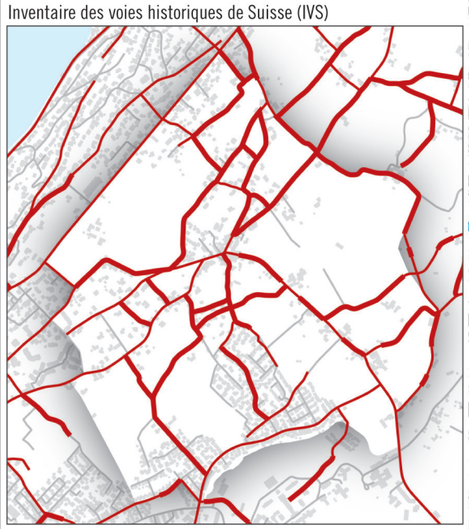
Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_PDCP12500_181112.ai

Inventaire des voies historiques de Suisse (IVS)

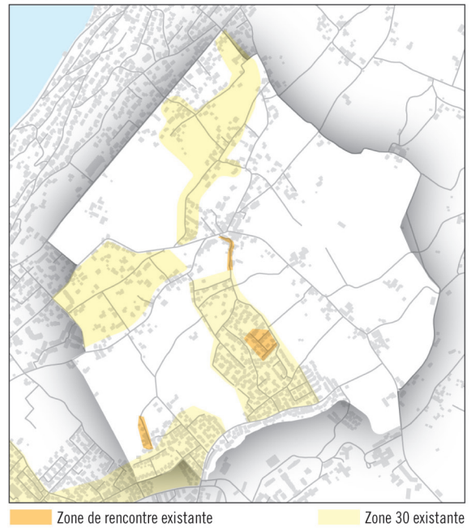


Avec beaucoup de substance / avec substance — Tracé historique

Légende

- Chemin de randonnée pédestre cantonal
- Cheminement mixte (sur route) existant
- Cheminement en site propre (chemin piéton, trottoir) existant / servitude à négocier / cheminement à créer
- Sentier naturel
- Cheminements alternatifs
- Traversée à sécuriser
- Passerelle à créer
- Espace-rue à valoriser
- Equipement existant / projeté
- Arrêt TPG
- Parc, cimetière
- Bois, forêt
- Bâtiment hors-sol existant / en projet

Zones à limitation de vitesse



Zone de rencontre existante — Zone 30 existante

7. Plan directeur des énergies

7.1 Politique énergétique communale

La commune est membre de l'association Cité de l'énergie (depuis 2012, labellisation en cours de préparation sans horizon encore clairement établi).

Dans ce cadre, les actions actuelles de la commune portent essentiellement sur l'amélioration de l'efficacité énergétique de son patrimoine : parc bâti (comptabilité énergétique, bilan thermique des bâtiments communaux, remplacement des fenêtres, remplacement des chaudières à mazout par du gaz + solaire, etc.) et renouvellement et amélioration de l'éclairage public (la totalité de l'éclairage est au LED, ce qui permet une économie de 70 % d'électricité par rapport à la situation antérieure). La commune offre par ailleurs différents services aux citoyens en particulier en matière de mobilité : cartes journalières CFF à prix réduit, subvention à l'achat de vélos électriques, station de recharge pour les véhicules électriques dans le parking communal. Une commission municipale « Énergie et développement durable » a été mise en place en 2011 et renouvelée en 2015.

Par ses actions, la commune s'inscrit ainsi dans les objectifs visés par le Plan climat cantonal :

> réduction de 40 % des gaz à effet de serre liés à l'énergie dans les bâtiments, la mobilité et la consommation ;
> adaptation aux changements climatiques notamment en termes de protection de la population, de gestion de l'eau, d'agriculture ou de biodiversité.

La commune développe actuellement un projet immobilier d'ampleur à travers la construction de trois bâtiments de logements situés le long de la route de Meinier. Dans ce cadre, il est prévu de développer un réseau CAD reliant ces trois bâtiments ainsi que le centre communal et deux écoles à proximité. Des panneaux solaires seront aussi installés sur le centre communal.

7.2 Synthèse des enjeux relatifs au contexte territorial

Les enjeux du contexte territorial ayant un lien avec l'énergie sont synthétisés sous l'angle des opportunités et contraintes.

Opportunités

> mutation importante à prévoir dans le cadre du processus de densification de la zone 5, en tant que levier possible pour une efficacité énergétique et un approvisionnement avec des ressources renouvelables ;

> développement d'un réseau CAD villageois connectant un noyau de 5 bâtiments (3 nouveaux bâtiments situés le long de la route de Meinier), extension sur d'autres bâtiments pouvant être envisagée ;
> développements territoriaux importants au sud de la commune, dans le secteur des Communaux d'Ambilly (MICA), synergies éventuelles à prévoir en lien avec la densification de la zone 5 (secteur de la Seymaz) ;
> sur le territoire communal, peu ou pas de contraintes concernant l'environnement (liées à la pollution de l'air et à la protection des eaux souterraines) et un patrimoine bâti permettant d'envisager le développement de l'énergie bois et de la géothermie, ainsi que la mise en œuvre d'actions sur les bâtiments non protégés (rénovation, installations solaires).

Contraintes et risques

Si la mutation territoriale sera globalement importante sur la zone 5 en particulier, elle se fera ponctuellement par parcelle, impliquant un risque de développement territorial non coordonné et une coordination difficile également au niveau de la planification des infrastructures énergétiques. Il s'agit ainsi de planifier suffisamment en amont ces infrastructures.

7.3 Évaluation des besoins énergétiques

7.3.1 Évaluation des consommations et besoins énergétiques du parc bâti existant

Bilan énergétique global sur la commune

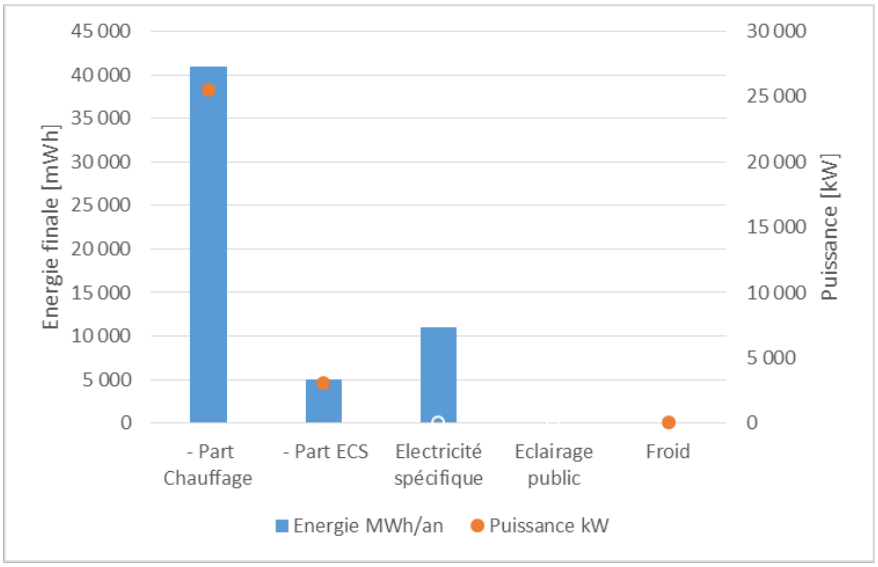
Le profil énergétique de la commune est largement déterminé par les besoins de chaleur (81 %, dont 72 % chauffage, 9 % ECS[16]), les besoins électriques (19 %) représentant l'essentiel de la part restante.

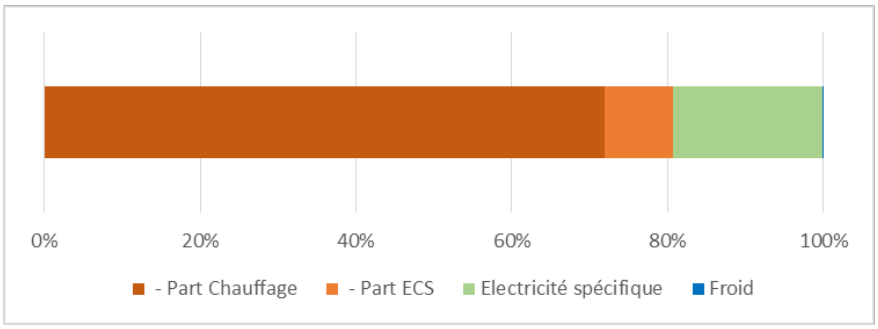
Les densités, aussi bien thermiques qu'électriques, sont globalement faibles, se concentrant sur le centre villageois. Les besoins de froid estimés sont peu nombreux, se concentrant également sur les quelques activités tertiaires.

La figure ci-après synthétise le bilan énergétique global sur l'ensemble du parc bâti du territoire communal.

16 Eau chaude sanitaire.

Fig. 60 : Représentation graphique du bilan énergétique global communal (énergie finale)





Une analyse plus détaillée de la répartition des consommations par domaine sur le parc bâti met en évidence les éléments suivants :

> vecteur énergétique : nette prédominance des vecteurs énergétiques fossiles, en particulier du gaz. Le gaz, le mazout et le chauffage électrique représentent, respectivement, 61 %, 36 % et 1 % des consommations finales connues à usage thermique, contre 1.3 % d'énergies renouvelables (bois et PAC) ;

> affectation : près de 90 % des consommations énergétiques sont déterminées par les bâtiments de logements, en particulier individuels (villas). Au niveau des bâtiments d'activités, ce sont les équipements publics (écoles, salles communales) qui consomment le plus, en particulier au niveau de l'électricité ;

> époque de construction : le profil énergétique de la commune est principalement déterminé par les bâtiments construits avant 1990 (65 %), les bâtiments plus récents représentant environ 20 % des consommations. Cela montre un levier possible important en matière de rénovation et transition énergétique sur le parc bâti existant.

Indicateurs synthétiques

Cet état des lieux sur les consommations énergétiques sur le territoire communal peut être résumé à travers les indicateurs suivants donnés dans le tableau ci-dessous :

> performances énergétiques moyennes du parc bâti (consommations énergétiques finales rapportées aux surfaces chauffées) ;
> part de renouvelable dans les consommations énergétiques finales ;
> émissions de gaz à effet de serre induites par les consommations énergétiques finales du parc bâti (au total et par habitant) ;
> puissance par habitant, selon l'énergie primaire (total et non renouvelable) ;

Les domaines pris en compte sont ceux relatifs à l'énergie thermique, l'électricité et la mobilité ;

Le tableau donne aussi des valeurs de référence de la Société à 2000 watts : la situation estimée en Suisse en 2015 et les objectifs de la Société à 2000 watts sur le long terme (> 2050).

Tab. 5 : Principaux indicateurs et comparaison aux valeurs de référence de la Société à 2000 watts (situation en 2015 et à terme)

		Chaleur	Électricité	Mobilité	Global	Société 2000 watts	
						2015	>2050
Indice de consommation	[kWh]	169	41		209		
Part renouvelable	[%]	1.9 %	93.3 %		18.2 %		
Emission GES	[tCO2/an]	11 557	559		12 090		
Emission GES / hab	[tCO2/hab/an]	4.6	0.2	1.9	6.7	6.5	1.0
Puissance / hab total	[W/hab]	2 236	652	1 450	4 307	4 900	2 000
Puissance / hab non renouvelable	[W/hab]	2 171	55	1 449	3 673	4000	500

La part renouvelable pour la chaleur (1.9 %) est bien inférieure à celle du canton de Genève en général (environ 4 %). Les valeurs d'émissions de GES et puissance par habitant sont inférieures à celles moyennes de la Suisse (état 2015), étant donné le contexte fortement résidentiel qui détermine fortement les consommations, alors que les activités sont généralement plus énergivores et émettrices en CO_2.

7.3.2 Évaluation des besoins énergétiques du bâti futur

L'évaluation des besoins énergétiques thermiques (chauffage, ECS et rafraîchissement) et électriques tient compte d'une part des projets de construction qui seront réalisés sur la commune d'ici 2030, d'autre part du tissu bâti existant qui pourra être partiellement rénové sur le plan énergétique.

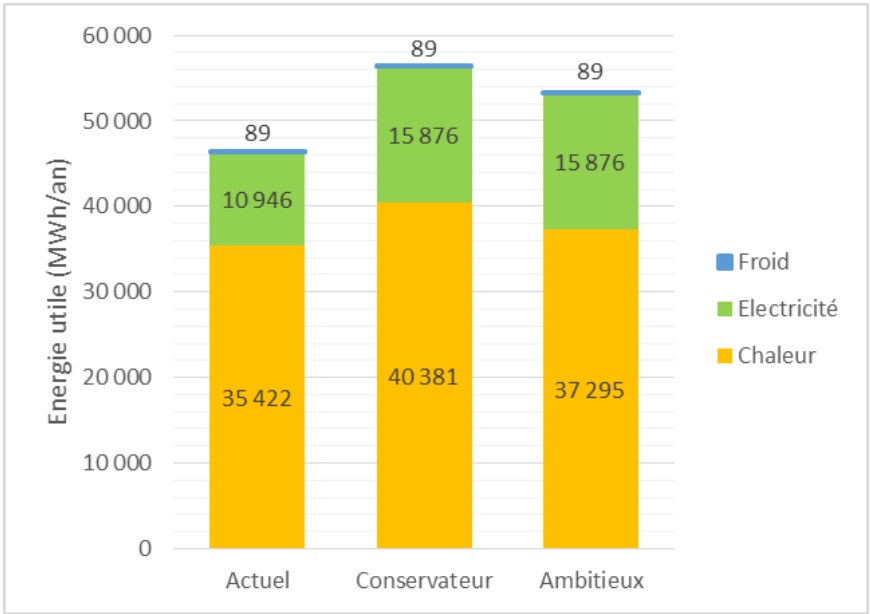
Deux scénarios sont considérés pour évaluer les besoins futurs par rapport à l'efficacité énergétique :

> scénario conservateur : taux de rénovation de 0.5 %/an sur le tissu bâti existant (non protégé par le patrimoine) et HPE pour les nouvelles constructions ;

> scénario ambitieux : taux de rénovation de 2 %/an sur le tissu bâti existant (non protégé par le patrimoine) et THPE pour les nouvelles constructions.

Le graphique suivant donne une vision agrégée des besoins futurs par poste de consommation (chaleur, électricité, froid) selon la situation actuelle et les 2 scénarios.

Fig. 61 : Synthèse des besoins futurs totaux par poste de consommation, selon la situation actuelle et les deux scénarios.



Le scénario ambitieux permet de maintenir un niveau de besoins énergétiques pour le chauffage en faible augmentation par rapport à la situation actuelle, malgré les développements territoriaux futurs.

7.4 Ressources énergétiques locales disponibles

Cette section fait la synthèse de l'analyse de la disponibilité des ressources énergétiques renouvelables locales sur les plans qualitatif (descriptif) et quantitatif.

7.4.1 Appréciation qualitative

Le tableau non exhaustif suivant récapitule les opportunités et contraintes relatives à la valorisation des principales ressources étudiées dans cette étude.

Tab. 6 : Évaluation qualitative et synthétique du potentiel des ressources

Type	Remarque	Eval.
Mazout	A proscrire pour toute nouvelle construction ou rénovation. Encourager un transfert vers d'autres agents moins polluants et les énergies renouvelables.	
Gaz	Selon disponibilité, utile comme appoint et secours (aux réseaux CAD bois notamment, prévoir citerne en cas d'absence du réseau). Privilégier l'augmentation de la part de biogaz dans le réseau (SIG).	
Biomasse	Dépend de la filière au niveau régional. Peu de restriction par rapport au niveau pollution de l'air actuel. A promouvoir lorsque pas de ressources locales (sol, air, solaire) adaptées. Cependant, filière non prioritaire étant donné le risque d'émission de particules fines. Approfondir possibilité de développer la filière relative aux déchets agricoles.	
Énergie solaire	Potentiel (panneaux PV et/ou thermique) sur tout bâtiment actuel (rénovation ou pas) et dans tous les cas, dans le cadre de rénovations et nouvelles constructions.	
Sondes géothermiques	Peu de restriction. Particulièrement adapté pour les nouvelles constructions dans le cas de la densification de la zone 5. Intérêt de réseaux de sondes à l'échelle d'habitations groupées.	

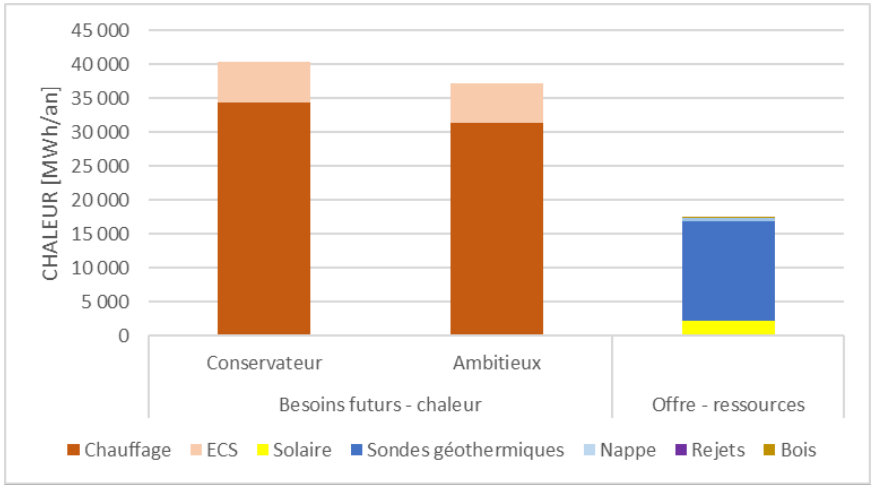
Nappe	Une très faible partie de la nappe de Puplinge (qui offre un potentiel unitaire important) couvre le sud de la commune (secteur Seymaz). Des puisages ponctuels pourraient être envisagés dans le cadre de quelques nouvelles habitations groupées.	
Eaux de surface	Pas de rivière majeure sur la commune, le lac est trop loin (dénivelé aussi à franchir).	
Aérothermie	Possible en tout lieu dans le cas de nouvelles constructions et rénovation afin de préserver un COP assez élevé.	
Géothermie grande profondeur	Encore peu d'information. Potentiel important probable au sud de la commune, vers Champ-Dollon. Possibilité éventuelle de desservir le secteur de la Seymaz.	
Rejets industriels	Pas de rejets majeurs liés aux activités.	
Eaux usées	Pas de conduite d'eaux usées de diamètre suffisant traversant la commune	

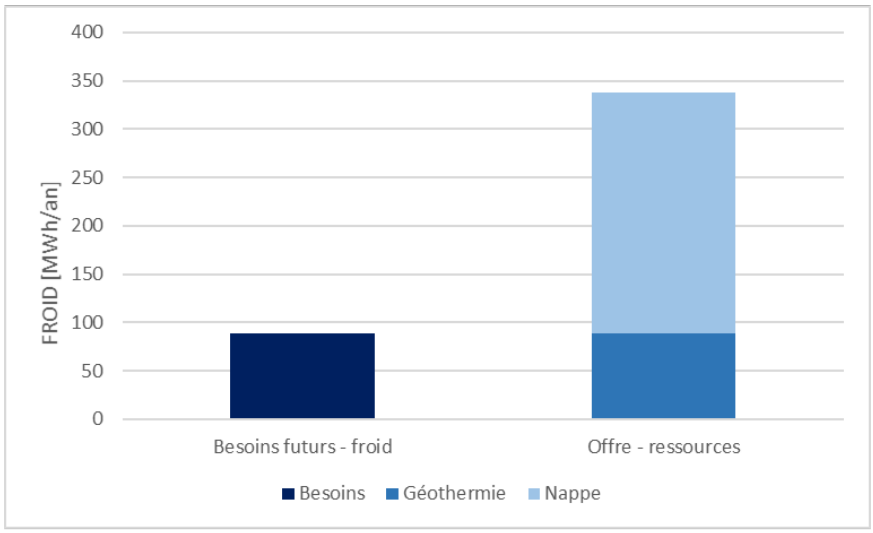
 Disponible et à recommander,  Disponibilité limitée ou incertaine et/ou non prioritaire,  Non disponible et/ou à éviter

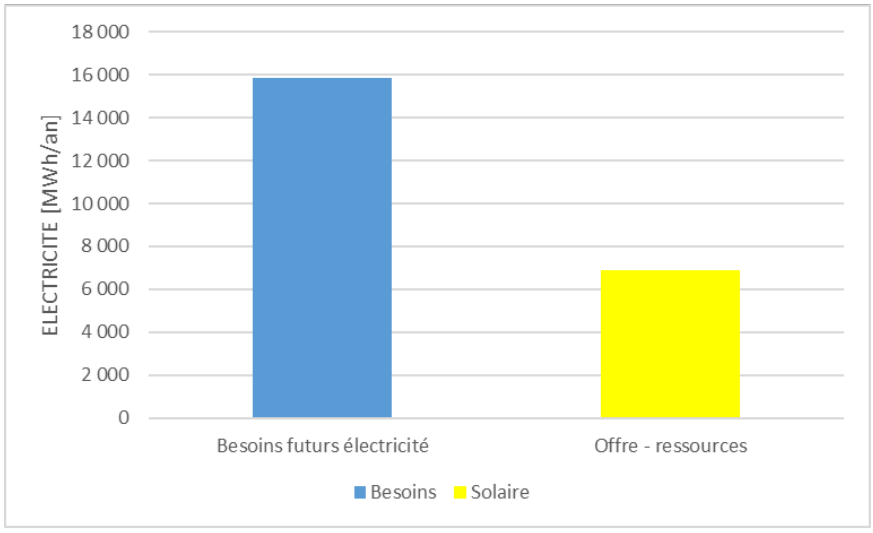
7.4.2 Bilan quantitatif

Les graphiques suivants mettent en relation les besoins en chaleur, froid et électricité avec les ressources potentielles quantifiées précédemment. Pour les besoins thermiques, le graphique distingue les scénarios conservateurs (rénovation max. 0.5 % SRE/an, constructions neuves selon HPE) et ambitieux (rénovation max. 2 % SRE/an et constructions neuves selon THPE).

Fig. 62 : Graphiques synthétiques confrontant les différents types de besoins avec les potentiels des ressources locales







Ces évaluations synthétiques, au niveau qualitatif et quantitatif, mettent en évidence la diversité assez faible en ressources renouvelables locales, étant donné l'absence de rejets majeurs, d'eaux de surface, de synergies avec des projets énergétiques et territoriaux dans le périmètre élargi (si ce n'est éventuellement avec les Communaux d'Ambilly). De plus, la configuration relativement peu dense du tissu bâti a rendu difficile le développement d'infrastructures majeures et mutualisées. Cependant, dans le cadre de la densification de la zone 5 et de l'augmentation d'habitations groupées, des solutions mini-centralisées au niveau local pourront être développées.

7.5 Axes stratégiques par secteur énergétique

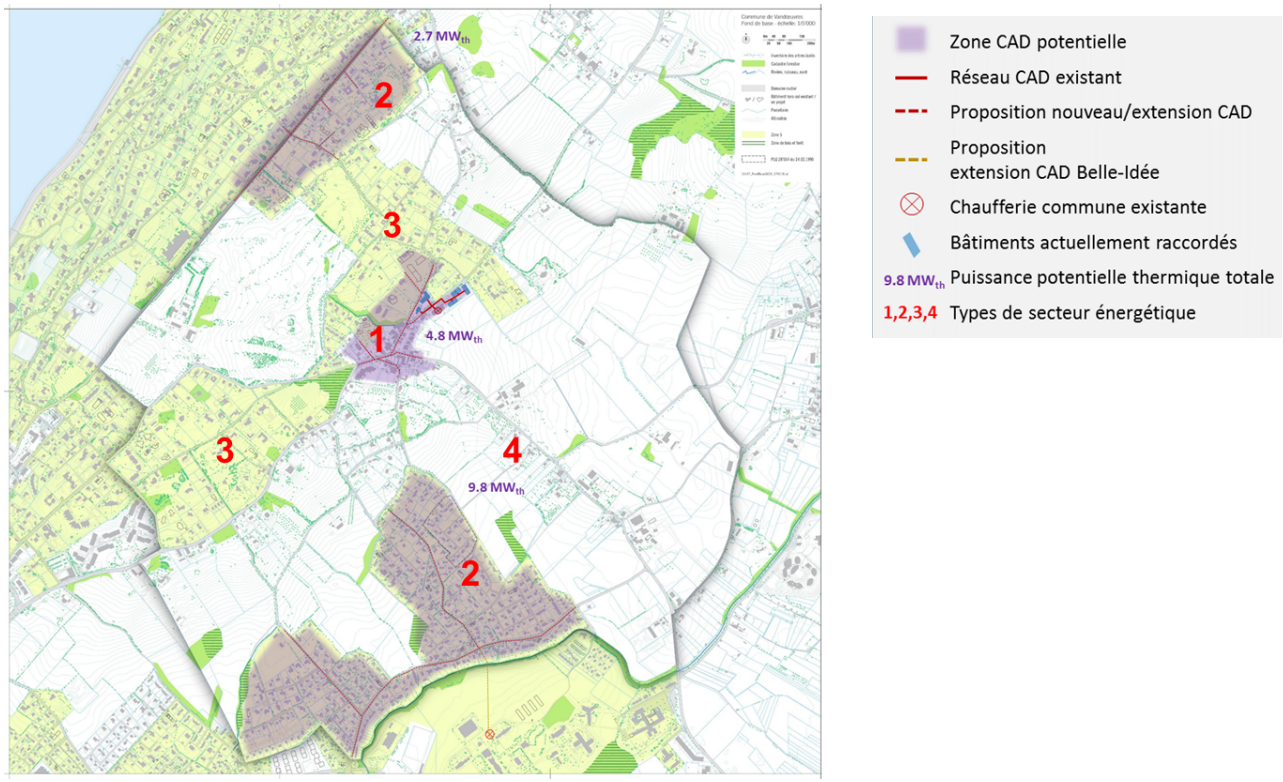
Les différentes composantes de l'étude énergétique présentées dans ce rapport – état des lieux, analyse des besoins et des ressources – permettent d'identifier trois types de secteurs géographiques qui présentent des contextes et enjeux relativement homogènes et où des stratégies énergétiques communes peuvent être définies.

1. **Vandœuvres-Village** caractérisé par un cœur villageois relativement dense et la présence d'un réseau CAD en cours de réalisation ;
2. **Zone 5 à forte concentration bâtie** caractérisée par une occupation au sol importante de maisons essentiellement individuelles et par des perspectives de densification globale ;
3. **Zones 5 à faible concentration bâtie** caractérisée par un parc bâti plus dispersé que dans le secteur 2 ;
4. **Zone agricole** à faible concentration bâtie qui va très peu évoluer durant les prochaines années.

La carte de synthèse ci-dessous localise trois types de secteur et résume les grands principes énergétiques qui seront détaillés par secteur dans les sections suivantes.

Ainsi, au-delà des solutions individuelles par bâtiment ou groupe de bâtiments, la vision directrice propose d'explorer la possibilité de mutualiser la distribution de chaleur (à travers des réseaux CAD) à l'échelle de secteurs plus denses de la zone 5 et du cœur villageois, permettant une meilleure efficience et un basculement global vers les ressources renouvelables.

Fig. 63 : Carte de synthèse localisant les quatre secteurs stratégiques du point de vue énergétique



7.5.1 Secteur 1 : Vandœuvres-Village

Ce secteur, le plus dense de la commune en termes de construction, connaîtra un faible développement ces prochaines années. L'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments collectifs existants et l'extension du CAD villageois, en recourant aux énergies renouvelables, sont des axes stratégiques prépondérants pour ce secteur.

L'**extension du réseau CAD** est intéressante dans la mesure où elle concerne une puissance totale (horizon 2030) de près de 5 MW, ce qui est important. Une connexion au réseau pourra être rendue impérative dans le cas de remplacement des chaudières individuelles fonctionnant actuellement avec des énergies fossiles (au sens de la LEn art. 22 al. 3). Elle peut se faire sur le réseau routier, en lien avec les projets de requalification. Une telle extension nécessiterait d'augmenter les capacités de la chaufferie située dans le bâtiment communal (deux chaudières gaz et une PAC), en recourant aux **énergies renouvelables**.

Parmi les pistes possibles pour utiliser les ressources renouvelables, le groupe de travail PDCom, lors de la séance de présentation du Plan directeur des énergies du 20 novembre, a émis l'idée d'étudier la possibilité d'implémenter des **forages géothermiques de moyenne profondeur** (> 500m) en zone agricole à proximité du bâtiment communal. Cela permet de valoriser des capacités thermiques du terrain plus importantes. Dans cette perspective, une société spécialisée propose depuis récemment des sondes coaxiales à moyenne profondeur (800 m) et par conséquent beaucoup plus performantes (48 à 64 W/ml de puissance thermique pouvant être soutirée selon le terrain). La température à cette profondeur étant de l'ordre de 30°C, cela permet d'obtenir des COP beaucoup plus importants (que des sondes classiques à 200 m de profondeur), et la recharge du terrain n'est plus nécessaire.

Pour satisfaire la totalité des besoins thermiques du secteur (env. 4.8 MW à l'horizon 2030), **environ 80 sondes de 800 m** seraient nécessaires, implantées dans les roches sur une surface d'1 ha environ (au lieu de 450 sondes environ de sondes classiques à basse profondeur). Un forage test permettrait de vérifier l'état de saturation en eau, envisageant le cas échéant un pompage de la nappe souterraine à travers un seul puisage plutôt que le forage de plusieurs sondes.

L'inconvénient, dans le cas de plusieurs sondes de moyenne profondeur, est qu'il en résulte une installation environ 1.5 fois plus chère qu'avec des sondes classiques. Cependant, le financement de telles infrastructures pourrait être assuré par un tiers investisseur qui amortirait son investissement en vendant l'énergie aux consommateurs (principe du contracting énergétique). La question **foncière et d'affectation du sol** constitue une autre contrainte, étant donné que les forages géothermiques devraient être implantés en zone agricole.

Dans le cas où le réseau ne serait pas étendu, ou pour les parties de ce secteur qui ne seraient pas desservies, il s'agit de promouvoir des **solutions alternatives** distinguant :

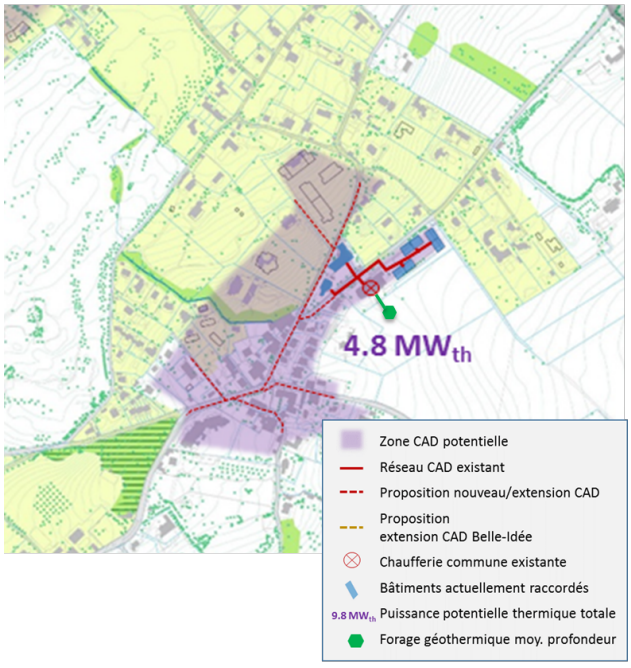
> **bâti actuel** : améliorer l'efficacité énergétique (réglage / optimisation des installations, remplacement des fenêtres, rénovation/isolation) et remplacement des chaudières à base fossile par des systèmes valorisant les énergies renouvelables (solaire thermique, PAC, chaudière au bois) ;
> **bâti futur** : mutualiser les infrastructures énergétiques à l'échelle d'habitats groupés permettant des systèmes plus efficients (par exemple champs de sondes géothermiques communs avec une seule PAC de plus grande puissance et efficacité plutôt que des PAC individuelles moins performantes), nécessitant néanmoins une bonne coordination entre propriétaires.

Au-delà de la question thermique, il s'agira de promouvoir la valorisation des toitures pour développer le **solaire photovoltaïque** (électricité). Des installations peuvent également être mutualisées par habitat groupé (principe de la communauté d'auto-consommateurs).

Toutes les mesures citées peuvent être soutenues financièrement à travers le programme conjoint Programme Bâtiment (OCEN) – Eco21 (SIG)[17] qui offre différentes subventions pour l'amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables (y compris la subvention de réseaux CAD).

La figure ci-dessous synthétise à travers la carte et quelques mots clés les axes stratégiques énergétiques possibles pour ce secteur.

Fig. 64 : Carte de synthèse sur le secteur 1



Pistes:
- Variante centralisée / Extension du réseau CAD
  - Augmenter capacité de la chaufferie sur base renouvelable: bois, PAC, voire géothermie moyenne profondeur – 500-800m – étudier possibilité forage sur terrain agricole à proximité de la chaufferie
  - Extension du réseau en lien avec la requalification des axes routiers
- Variante décentralisée
  - Nouvelles constructions: systèmes à base renouvelable (PAC, solaire, bois), mutualisés par habitat groupé
  - Bâtiments existants: démarche éco-conseils (OCEN), rénovation + remplacement des chaudières par systèmes renouvelables (PAC, solaire, bois)

Opportunités d'un réseau CAD:
- Densification importante prévue (2030)
- Bâti ancien peu performant et à base fossile
- Réseau CAD existant (gaz + PAC)

Contraintes d'un réseau CAD:
- Temporalité (nouvelles constructions déjà engagées)
- Capacités limitées de la chaufferie actuelle
- Aspects financiers et fonciers

Financement:
- Contracting énergétique (financement du réseau)
- Programme bâtiment (OCEN) / Eco21 (SIG)

7.5.2 Secteur 2 : Zone 5 à forte concentration bâtie

Ce type de secteur correspond aux secteurs de la Capite et de la Seymaz identifiés dans la stratégie d'évolution de la zone 5. La densité d'occupation actuelle de bâtiments (essentiellement des villas) y est plus élevée que dans le reste de la zone 5 et la densification prévue à l'horizon 2030 implique des densités thermiques

17 http://ge.ch/energie/media/energie/files/fichiers/documents/tableau_subventions2_2017_0.pdf.

significatives à l'horizon 2030, en particulier sur la Seymaz (total des besoins thermiques de près de 10 MW).

Du fait de ces densités thermiques conséquentes, la question se pose d'une éventuelle **mutualisation de la distribution de la chaleur** à l'échelle de ces secteurs à travers des **réseaux de chaleur**, valorisant des ressources renouvelables, dont la progression se fera au gré du remplacement des systèmes de chauffage individuel (impliquant dans ce cas une connexion obligatoire, selon la LEn art. 22 al.3).

Le développement de tels réseaux ne se fera pas sans **contraintes** à régler, entre autres :

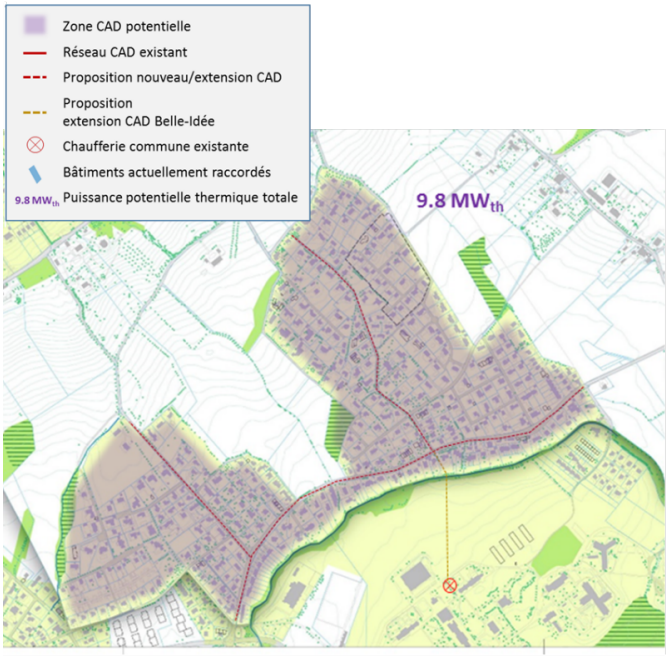
> nombre d'objets important à connecter du fait du tissu bâti faiblement groupé ;
> emplacement de la chaufferie centralisée et gestion du réseau ;
> rentabilité du réseau sur le long terme uniquement étant donné que le réseau se déploiera au rythme du remplacement des chaudières individuelles (cycle > 20 ans).

Le **financement des réseaux** pourrait être porté par un tiers investisseur qui établirait un contrat de prestation énergétique avec les usagers. Les alternatives possibles aux réseaux, les mécanismes de subvention (OCEN/SIG) et l'importance de développer le solaire PV décrits ci-dessus pour le secteur de Vandœuvres-Village sont valables également ici. Il convient de préciser ci-dessous certains aspects spécifiques aux deux secteurs de la Capite et de la Seymaz.

La Seymaz

La densité d'occupation actuelle et les perspectives futures de densification sont particulièrement élevées. Le secteur se situe à proximité du site de Belle-Idée approvisionné par un réseau CAD, dont l'assainissement est prévu à moyen terme. Une extension de ce réseau au secteur de la Seymaz pourrait éventuellement être envisagée en coordination avec les HUG. Dans le périmètre élargi, d'autres infrastructures énergétiques sont également planifiées : réseau valorisant la géothermie moyenne profondeur dont le forage sera localisé près de Champ-Dollon, et développement probable d'un réseau sur les Communaux d'Ambilly.

Fig. 65 : Carte de synthèse sur le secteur 2 – La Seymaz



Pistes:
- Variante centralisée / Réseau CAD
  - Au rythme du remplacement des chaudières individuelles (>20 ans)
  - Développement en lien avec la requalification des axes routiers
- Variante décentralisée
  - Nouvelles constructions: systèmes à base renouvelable (PAC, solaire, bois), mutualisés par habitat groupé
  - Villas existantes: rénovation + remplacement chaudières par systèmes renouvelables (PAC, solaire, bois), démarches éco-conseils

Opportunités d'un réseau CAD:
- Densification importante prévue (2030)
- Bâti actuel à base fossile
- Projets territoriaux et énergétiques dans périmètre élargi: géothermique moyenne profondeur (Champ-Dollon), CAD Belle Idée, Grand Projet MICA

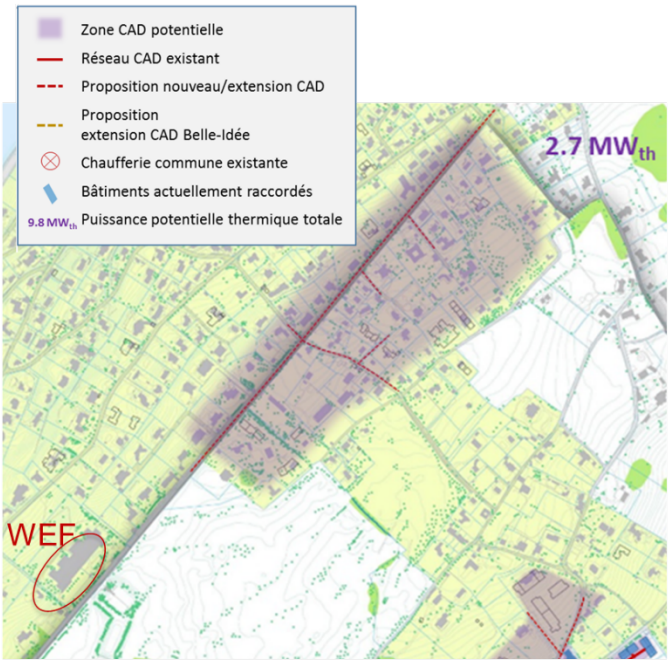
Contraintes d'un réseau CAD:
- Temporalité et rentabilité : remplacement des chaudières individuelles sur un cycle long (rentabilité uniquement sur le long terme du réseau)
- Emplacement chaufferie centralisée, gestion du réseau

Financement:
- Contracting énergétique (financement du réseau)
- Programme bâtiment (OCEN) / Eco21 (SIG)

La Capite

La densité thermique de ce secteur restera moyenne à terme, ce qui légitime dans une moindre mesure le développement d'un réseau par rapport aux autres secteurs plus denses. Néanmoins, une mutualisation pourrait également concerner la zone 5 située sur la commune voisine de Cologny. De plus, la présence toute proche du bâtiment World Economic Forum, impliquant des besoins thermiques importants, pourrait constituer un emplacement possible pour une chaufferie centralisée.

Fig. 66 : Carte de synthèse du secteur 2 – La Capite



Pistes:
- Variante centralisée / Réseau CAD
  - Selon remplacement des chaudières individuelles
  - Développement en lien avec requalification des axes routiers
- Variante décentralisée
  - Nouvelles constructions: systèmes à base renouvelable (PAC, solaire, bois), mutualisés par habitat groupé
  - Villas existantes: rénovation + remplacement chaudières par systèmes renouvelables (PAC, solaire, bois), démarches éco-conseils

Opportunités d'un réseau CAD:
- Densification significative prévue (2030)
- Bâti actuel à base fossile
- Proximité WEF

Contraintes d'un réseau CAD:
- Temporalité et rentabilité : remplacement des chaudières individuelles sur un cycle long (rentabilité uniquement sur le long terme du réseau)
- Emplacement chaufferie centralisée, gestion du réseau

Financement:
- Contracting énergétique (financement du réseau)
- Programme bâtiment (OCEN) / Eco21 (SIG)

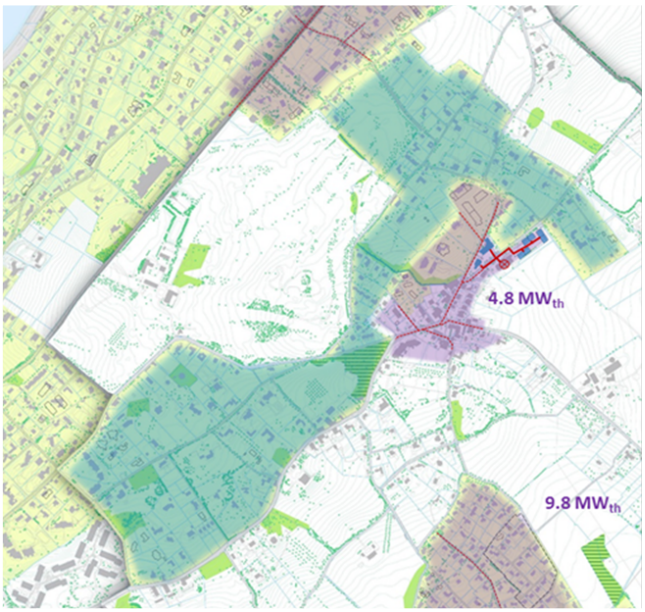
7.5.3 Secteur 3 : Zone 5 à faible concentration bâtie

Ce type de secteur correspond aux secteurs Chougny et Écorcherie-Pressy-Route de Meinier identifiés dans la stratégie d'évolution de la zone 5. Il se caractérise par un habitat très dispersé avec des projets de densification ponctuels.

Ainsi les axes énergétiques qui prédominent sont ceux qui concernent des actions plutôt individuelles ou partiellement mutualisées dans le cas de développement d'habitats groupés, telles que décrites pour le secteur de Vandœuvres-Village concernant les alternatives possibles au réseau CAD.

La figure ci-dessous synthétise à travers la carte et quelques mots clés les axes stratégiques énergétiques possibles pour ce type de secteur.

Fig. 67 : Carte de synthèse du secteur 3



Constats:
- Faible densité actuelle (habitat clairsemé)
- Faible densification prévue
- Bâti actuel à base fossile, ancien, souvent protégé (grands domaines)

Pistes:
- Variante décentralisée:
  - Nouvelles constructions: systèmes à base renouvelable (PAC, solaire, bois), mutualisés par habitat groupé
  - Bâtiments existants: rénovation + remplacement chaudières par systèmes renouvelables (PAC, solaire, bois), démarches éco-conseils

Financement:
- Programme bâtiment (OCEN) / Eco21 (SIG)

7.5.4 Secteur 4 : Zone agricole

Ce secteur caractérisé par un parc bâti dispersé va très peu évoluer durant les prochaines années. Les orientations énergétiques définies ci-dessus pour le secteur 3 s'appliquent de la même façon pour ce secteur.

7.5.5 Grille de lecture des acteurs à mobiliser

En référence aux mesures décrites par secteur, les acteurs qui reviennent systématiquement et leurs rôles sont les suivants :

Commune de Vandœuvres :

> informateur : visant à relayer, auprès des citoyens, les informations provenant de la Confédération et du Canton en matière de dispositifs légaux à respecter et de subventions, à travers des campagnes d'information et sensibilisation ;

> facilitateur : faciliter le déclenchement de projets particuliers, mettre en contact les acteurs concernés dans le cadre de projets énergétiques mutualisés ;

> incitateur : rôle actif (soutien et accompagnement), déclencher et financer des études d'opportunité (par ex. le réseau CAD communal), émettre des prescriptions sur le plan énergétique lors des examens des dossiers de préavis, proposer des subventions additionnelles éventuelles.

Ménages, propriétaires et entreprises :

> engagement volontaire en matière d'efficacité et d'approvisionnement en énergie, au-delà du respect du cadre légal, participation à des projets collectifs (infrastructures mutualisées).

OCEN :

> proposer des conseils et subventions auprès des propriétaires ;
> déclencher et faciliter des études d'opportunité lorsque les projets énergétiques constituent des enjeux au niveau cantonal ;
> mettre en œuvre la politique et stratégie énergétique cantonale, dans le respect du cadre légal.

SIG :

> fournisseurs de services de base (électricité, gaz, eau) ;
> proposition de conseils et de subventions auprès des propriétaires (Eco 21) ;
> développement et exploitation d'infrastructures énergétiques centralisées ;
> contracteur énergétique (cf. ci-dessous).

Contracteurs énergétiques :

> investissements dans des projets énergétiques : infrastructures, performance énergétique des bâtiments et installations ;
> proposition de modèles financiers auprès des acteurs privés.

7.6 Objectifs et recommandations

Ce chapitre fait remonter les principaux objectifs et recommandations à l'échelle de la commune à partir des axes stratégiques définis par secteur géographique et présentés à la section précédente. Les 3 objectifs, présentés ci-dessous, visent à élargir le champ des activités communales, actuellement centré sur la gestion de son patrimoine, sur l'ensemble du territoire communal (domaine privé inclus).

La finalité de ce PDCEn est de mettre en œuvre les principes de la **Société à 2000 watts** selon différentes étapes temporelles. Ces principes consistent globalement à réduire la consommation d'énergie primaire (intégrant efficacité énergétique et énergies renouvelables) et les émissions de CO_2 par habitant.

1. **Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments existants et à construire, et préserver l'environnement**

> promouvoir et mettre en œuvre les subventions cantonales conjointes de l'OCEN et des SIG / Eco 21 (dans le cadre du Programme Bâtiments / 25 millions pour 2017), sachant que la meilleure énergie est celle qu'on ne consomme pas. Ces subventions portent sur :

- diagnostic (en vue de détecter les dysfonctionnements et déclencher des mesures d'amélioration) : Eco Conseil, CECB, CECB plus ;
- enveloppe (rénovation) ;
- certification type Minergie® ou autre (neuf et rénovation).

> promouvoir les démarches de type Contrat à performance énergétique (CPE) pour les bâtiments communaux (rénovation de l'enveloppe, optimisation des installations techniques, de l'éclairage public) ;

> construire des bâtiments neufs exemplaires en matière d'efficacité :
- intégrer suffisamment tôt les réflexions énergétiques dans les projets d'aménagement et de construction : orientation et compacité des bâtiments, approche bioclimatique ;
- appliquer les standards les plus élevés (THPE, Minergie P ECO ®) non seulement au niveau de l'énergie d'exploitation, mais aussi de l'énergie grise et la mobilité.

> lutter contre la pollution lumineuse : limiter et optimiser les éclairages dans les espaces extérieurs (jardins privés), notamment ceux situés en bordure d'espaces naturels (corridors biologiques), impliquant de lutter contre les émissions inutiles de lumière, en référence à la norme SIA 491.

Acteurs : propriétaires privés (engagement), OCEN et SIG (subventions), commune (informateur, incitateur : subventions supplémentaires éventuelles), partenaires contracteurs (CPE).

Zones prioritaires : patrimoine communal, ensembles collectifs et maisons individuelles, projets de construction, sur l'ensemble de la commune, rives de la Seymaz (pollution lumineuse).

2. Renforcer le rôle de la commune dans la transition énergétique de son territoire communal

> exemplarité de la commune dans la gestion de son patrimoine communal (bâtiments, infrastructures, éclairage public) ;

> faciliter, déclencher des projets (par exemple extension du réseau CAD basé sur la géothermie moyenne profondeur) en mettant en relation et en coordonnant les différents intervenants ;

> informer, sensibiliser et mobiliser les particuliers et propriétaires :
- publication d'articles relatifs à l'énergie dans le Journal de la commune ;
- organisation de manifestations, conférences publiques ;
- créer une rubrique dédiée à l'énergie sur le site Internet (comme cela est fait pour la mobilité et la gestion des déchets) informant des subventions, manifestations sur le canton, possibilités de fournir des conseils en énergie (proposés par l'OCEN et Eco21/SIG), nouveautés au niveau de l'Office

fédéral de l'énergie (Stratégie 2050), faisant le lien sur le cadastre solaire, etc.

> organiser et structurer la gestion énergétique communale en phase avec le label Cité de l'énergie.

Acteurs : propriétaires et résidents (engagements volontaires), SIG (eco21, réseaux), commune (facilitateur), OCEN (mise en œuvre stratégies cantonales), GESDEC (géothermie moyenne profondeur / CAD villageois).

Zones prioritaires : toute la commune.

3. Promouvoir des systèmes d'approvisionnement basés sur des ressources renouvelables locales

> sortir progressivement du mazout (près de 40 % des consommations communales connues en 2015) et à terme des énergies fossiles ;

> construire des bâtiments neufs exemplaires ;

> mobiliser le plus possible les potentiels renouvelables locaux pouvant couvrir, à l'horizon 2030, près de 40 % des besoins thermiques, et 40 % des besoins électriques.

Acteurs : propriétaires (s'engager vers des systèmes renouvelables mutualisés), OCEN et SIG (subventions), contracteurs (réseaux), commune (informateur, facilitateur, incitateur/déclencher des études d'opportunité, subventions supplémentaires).

Voir fiche de mesures 4-1

Zones prioritaires : Vandœuvres-Village (extension du réseau CAD), secteurs denses de la zone 5 (La Capite, La Seymaz), partout ailleurs à travers des solutions performantes et renouvelables décentralisées.

8. Programme de mise en œuvre

Le programme de mise en œuvre est composé de 14 fiches de mesures qui récapitulent les démarches à entreprendre par la commune. Afin que ce programme soit réellement opérationnel, chaque fiche comporte un tableau récapitulant **l'horizon de planification et l'état de la coordination selon l'art. 5 al. 2 OAT**[18].

Liste des fiches de mesures :

Evolution de la zone 5

1-1 Secteur Chougny
1-2 Secteur Pressy / Ecorcherie / route de Meinier
1-3 Secteur Capite
1-4 Secteur Seymaz

Village

2-1 Politique foncière
2-2 Plan directeur des chemins pour piétons

Espace rural

3-1 Stratégie pour la biodiversité
3-2 Revitalisation du bocage
3-3 Aménagement de la pénétrante de verdure
3-4 Gestion des usages au sein de l'espace rural

Mobilité

4-1 Transports publics
4-2 Modération des vitesses et mise en valeur des espaces publics
4-3 Modes doux

Énergie

5-1 Promotion des énergies renouvelables

18 Selon l'art. 5 al. 2 OAT, l'état de coordination de la mesure peut être :
1. réglée : mesure pour laquelle les modalités coordination ont déjà été définies ;
2. en cours : pas de coordination, définition des étapes ultérieures de la coordination ;
3. information préalable : mesure pas encore définie de manière suffisamment précise pour qu'une concertation puisse avoir lieu.

FICHE DE MESURES 1-1 : EVOLUTION DE LA ZONE 5 – SECTEUR CHOUGNY

DIAGNOSTIC

Caractère et harmonie du quartier

Le secteur de Chougny est caractérisé par la présence de nombreux éléments paysagers d'importance communale : surfaces boisées, arbres majeurs, haies bocagères à chênes, grands domaines libres de construction, etc. Le secteur est également caractérisé par de nombreuses maisons de maître et bâtiments à grande valeur patrimoniale. Ces éléments paysagers et patrimoniaux caractéristiques créent un cadre de vie de qualité (voir images ci-dessous). Les axes routiers sont majoritairement bordés d'arbres et de haies bocagères, ce qui crée une transition douce entre les parcelles privées et le domaine public.

Structure arborée



Chemin Fol



Chemin Vert

Espaces libres de construction



Domaine de Chougny



Entité paysagère, ouest du chemin Morin

Bâtiments à valeur patrimoniale



Fondation Hardt



Domaine de Chougny

Paysage / nature

Le secteur de Chougny est traversé par une trame paysagère caractérisée par des grands domaines (Fondation Hardt, Les Hauts-Crêts, Chougny) et des chemins historiques bordés de chênes (chemin des Hauts-Crêts, chemin Vert, chemin Fol). Plusieurs développements sont en cours à l'ouest du secteur entre le chemin de Planta et le chemin Morin, avec un risque de banalisation des milieux et de coupures des connexions biologiques existantes.

Structure foncière

Le secteur de Chougny, d'une surface totale de 34 hectares, est composé d'une majorité de grandes parcelles de plus de 5000 m^2 encore peu bâties. Ces grandes parcelles constituent les deux tiers de la surface du secteur (23 hectares) et parmi celles-ci, six parcelles font plus de 10'000 m^2. Le secteur est cependant en voie de fragmentation et de morcellement parcellaire. Ce phénomène peut, par exemple, être observé dans la structure parcellaire à l'ouest du chemin Morin : les parcelles y mesurent toutes moins de 5000 m^2, voire moins de 2000 m^2 et une parcelle a notamment récemment été morcelée en quatre pour y construire des villas contiguës.



Evolution des constructions au chemin Morin entre 2012 et 2017

Développement urbain

Comme mentionné ci-dessus, le secteur de Chougny est caractérisé par la présence de grands domaines occupés par des maisons de maîtres et des éléments patrimoniaux à préserver. La densification en cours tend à transformer de manière radicale les formes bâties caractéristiques du secteur, à l'exemple de la construction de villas mitoyennes au 6 chemin Morin, où l'IUS est de 0.35. Aujourd'hui, environ 125 logements sont situés dans le secteur de Chougny dont une majorité de maisons individuelles. La surface brute de plancher (SBP) totale du secteur est de 35'238 m^2 et l'IUS est de 0.11.



Villas mitoyennes, chemin Morin



Domaine de Chougny

Mobilité

Ce secteur est encadré par la route de Vandœuvres au sud (réseau primaire) et par des rues du réseau de quartier (chemin des Hauts-Crêts au nord et chemin de Planta à l'ouest). Toute la poche est limitée à 30km/h. Le chemin des Hauts-Crêts est un axe de quartier important permettant de relier le centre de Vandœuvres à Cologny. Plusieurs seuils de ralentissements permettent de modérer les vitesses. La bande cyclable unilatérale existante (en direction de Cologny) présente des discontinuités. Le chemin Vert constitue l'axe central de cette zone (sens unique). Au début du tronçon, la rue est étroite avec des haies de part et d'autre, puis s'élargit avec quelques aménagements privés sur les bas côtés (places de stationnement privées, bande de verdure). Ce chemin est complété par de petits chemins perpendiculaires qui permettent de rejoindre la route de Vandœuvres notamment à pied et en vélo.

CONDITIONS À LA DENSIFICATION (se référer au chapitre 5.1.3)

Conditions générales

> *les **conditions de type A : A5, A6, A7** ;*

> *les **conditions de type B : B5, B6, B7, B8, B9, B10***

sont applicables sur l'ensemble du secteur.

A. CONDITIONS DE TYPE A

A1. Haies bocagères à chênes

De nombreuses haies bocagères à chênes sont situées dans le secteur de Chougny.
Ces alignements de chênes sont localisés soit à l'intérieur des **grands domaines** (domaine de Chougny, Fondation Hardt, domaine des Hauts-Crêts), soit le long d'**axes structurants** dont le caractère paysager doit être préservé et/ou renforcé (chemin de Planta, chemin Vert, chemin Fol, chemin Jaques-Rutty, chemin des Hauts-Crêts).

> *application des **conditions A1.1**, **A1.2** et **A1.3** sur les secteurs identifiés en plan.*

A2. Grandes entités paysagères et domaines à valeur patrimoniale

Plusieurs **domaines à valeur patrimoniale** ont été identifiés dans le secteur de Chougny :

> le **domaine de Chougny** (parcelle n° 1045), qui forme la pointe est du secteur, est un grand domaine dont les bâtiments sont inscrits à l'inventaire des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse (ISOS) et à l'inventaire suisse des biens culturels d'importance nationale et régionale. La parcelle est également classée au relevé des jardins historiques suisses (ICOMOS). Un verger, une zone de bois et forêts et des alignements de chênes sont notamment situés dans le domaine ;

> la **Fondation Hardt** (parcelle n° 1079) est située dans un grand domaine au croisement du chemin Vert et du chemin de Planta, à l'ouest du secteur. Les bâtiments sont inscrits à l'inventaire cantonal des immeubles dignes d'être protégés et au recensement architectural du canton de Genève (notes 2 à 4+). La parcelle est classée à l'ICOMOS et le domaine contient notamment des alignements de chênes, des bosquets et une zone de bois et forêts ;

> le **domaine des Hauts-Crêts** (parcelles n° 2799, 2555, 2554, 2390) est un grand domaine formé de plusieurs parcelles et situé au nord du secteur. Ce domaine contient des écuries privées, plusieurs bâtiments inscrits au recensement architectural du canton de Genève (notes 3 à 4+), une zone de bois et forêts, de nombreux cordons boisés et des alignements de chênes importants ;

> l'ensemble bâti situé au **croisement de la route de Vandœuvres et du chemin de Planta** (parcelle nº 3106) est inscrit à l'ISOS, à l'inventaire cantonal des immeubles dignes d'être protégés et au recensement architectural du canton de Genève (notes 2 à 4+). La parcelle est classée à l'ICOMOS ;
> l'ensemble bâti situé au **croisement de la route de Vandœuvres et du chemin Fol** (parcelles nº 2481, 2478, 3113) est inscrit à l'ISOS et au recensement architectural du canton de Genève (notes 3 à 4+). Deux parcelles sont classées à l'ICOMOS.

En outre, trois grandes parcelles (nº 2731, 2732 et 2733) situées à l'ouest du chemin Morin ont été identifiées comme **une seule grande entité formant un ensemble paysager.** En cas de développement de ces parcelles, une réflexion doit être menée pour pouvoir faire évoluer cet espace de façon cohérente et préserver sa dimension paysagère.

> *application des **conditions A2.1**, **A2.2** et **A2.3** ;*
> *pour les domaines à valeur patrimoniale identifiés, un plan de site ou un PLQ valant plan de site devra être établi par les requérants ;*
> *pour la grande entité paysagère formée des parcelles nº 2731, 2732 et 2733, une image directrice devra être établie par les requérants ;*
> *pour les grands domaines, une réflexion sera engagée entre la commune et les propriétaires en vue d'évaluer l'intérêt d'un classement de parties de terrains en SDA (sans toutefois modifier la zone). Ces éventuels gains de SDA pourraient ainsi servir de compensation à des projets communaux. Dans une telle perspective, la commune pourrait participer financièrement à l'établissement du plan de site.*

A3. Traitement de la limite privé / public

Le long des chemins privés ou publics possédant un caractère paysager affirmé par la présence de rideaux d'arbres majeurs (chemin Vert, chemin Jaques-Rutty, chemin Fol, chemin Morin), **la limite entre les parcelles privées et le domaine public ou à caractère public doit être traitée de façon qualitative** afin de préserver leur caractère paysager.

> *application des **conditions A3.1**, **A3.2** et **A3.3** le long de des axes identifiés sur le plan.*

A4. Cheminements piétonniers

Un axe de mobilité douce important a été identifié dans le prolongement du parcours formé du chemin de la Blonde – chemin Morin – chemin de la Fraidieu. Dans le but de compléter cet axe majeur, un **cheminement piétonnier** devrait être créé pour relier le chemin Vert au chemin des Hauts-Crêts :

> ce nouveau cheminement à créer passe le long du domaine des Hauts-Crêts pour déboucher directement sur le chemin de la Fraidieu ;
> un éventuel itinéraire alternatif passe un peu plus à l'ouest et longe les parcelles nº 1455 et 1247 où se situent actuellement des projets de construction.

La création d'un cheminement dans ce secteur permettrait un rabattement intéressant à pied et en vélo sur les arrêts de bus « La Blonde » (ligne 33 sur la route de Vandœuvres) et « Fraidieu » (ligne A sur la route de la Capite).

> *application des **conditions A4.1** et **A4.2** sur les parcelles situées le long du cheminement à créer.*

CONDITIONS DE TYPE B

B1. Espaces libres de construction

Le secteur de Chougny est caractérisé par la présence de grands espaces libres de construction. Ces espaces jouent un **rôle majeur tant au niveau paysager qu'au niveau biologique**, car ils constituent notamment des corridors non-bâtis reliant le Golf Club de Genève à l'espace rural. Il est donc primordial d'éviter leur fractionnement ou leur cloisonnement.

> *application des **conditions B1.1**, **B1.2**, **B1.3** et **B1.4**.*

B2. Cordons boisés et bosquets

Le secteur de Chougny est caractérisé par une présence abondante de cordons boisés et de bosquets qui structurent le paysage et qui doivent être préservés.

> *application des **conditions B2.1**, **B2.2** et **B2.3**.*

B3. Cession ou servitude à destination d'installations publiques

Sur le chemin Vert, qui est l'axe central du secteur, tout développement est conditionné à une **cession ou servitude d'environ 10 à 50 m²** destinée à la création de micro-installations publiques, telles qu'un écopoint, un banc, une fontaine, etc.

> *application des **conditions B3.1** et **B3.2** le long des axes identifiés sur le plan.*

B4. Pénétrantes de verdure

Les connexions biologiques passant à travers les grands domaines du secteur doivent être maintenues et renforcées. Deux **pénétrantes de verdure à maintenir** entre le Golf Club de Genève et l'espace rural ont ainsi été identifiées :

> une première pénétrante passe par le domaine des Hauts-Crêts et les trois grandes parcelles (2731, 2732 et 2733) situées à l'ouest du chemin Morin ;
> une deuxième pénétrante passe par le domaine de Chougny pour rejoindre le parc de la Mairie ;

> *application des **conditions B4.1**, **B4.2**, **B4.3** et **B4.4** le long des pénétrantes identifiées sur le plan.*

FINANCEMENT

Propriétaires privés

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Conditions à la densification	commune, propriétaires privés, Etat	✓	✓	✓		✓	

Vandœuvres - Plan directeur communal
Stratégie d'évolution de la zone 5

Fiche de mesures 1-1 - Chougny

urbaplan

16147_Secteurs_ZoneVilla.indd - 190108

0 50 100 150 200 250m

Ch. de la Fraidieu
Ch. des Hauts-Crêts
Ch. E.-C.-ALBARET
Ch. J.-RUTTY
Ch. Vert
Ch. MORIN
Ch. FOL
Ch. de l'Abri
Ch. de Planta
Rte de Vandœuvres
Ch. du Dori
Ch. de Tattes-Fontaines
1
2

Légende

Mesures de type A:

- Maintien des haies bocagères à chênes / prolongement
- Développement conditioné à l'établissement d'un plan de site; d'un PLQ valant plan de site ou d'une image directrice
- Traitement de la limite privé/public
- Création de cheminement piétonnier ou servitude à négocier / tracés alternatifs
- Franchissement de La Seymaz
- Traitement de la limite avec l'espace rural

Mesures de type B:

- Préservation d'espace libre de construction
- Maintien d'une perméabilité favorable à la faune
- Cession ou servitude à destination d'installations publiques

Données de base:

- Bois, forêt, cordon boisé structurant
- Inventaire des arbres isolés
- Zone villa
- Zone agricole
- Bâtiment à valeur patrimoniale
- Parcelle inscrite à l'inventaire
- Bâtiment hors-sol existant / projeté
- Parcellaire
- Surface inconstructible liée au cours d'eau
- Limite communale

FICHE DE MESURES 1-2 : EVOLUTION DE LA ZONE 5 – SECTEUR PRESSY-ECORCHERIE-RTE DE MEINIER

DIAGNOSTIC

Caractère et harmonie du quartier

Le secteur est caractérisé par la présence du nant de Bessinge en bordure ouest, accompagné de son cordon boisé forestier, et par une transition vers l'espace rural à l'est. L'ensemble du secteur recèle une riche végétation d'arbres majeurs, notamment le long du chemin de l'Ecorcherie, ainsi que des maisons de maîtres et des éléments patrimoniaux d'importance.

Structure arborée



Chemin de l'Ecorcherie



Route de Pressy

Domaines et bâtiments à valeur patrimoniale



Pré St-Jean



Chemin de l'Ecorcherie

Limites avec l'espace rural



Route de Meinier



Chemin de l'Ecorcherie

Paysage / nature

Ce secteur situé au nord du village de Vandœuvres est constitué de grands domaines en pente avec des vues dégagées sur le Mont-Blanc (Pré St-Jean, chemin de l'Ecorcherie 36, route de Pressy 16). A l'instar du secteur de Chougny, les haies bocagères à chênes sont également très présentes (chemin de la Rippaz, chemin de l'Ecorcherie, route de Pressy, route de Meinier). Plusieurs projets immobiliers d'envergure représentent un risque de banalisation des milieux et de coupure des connexions existantes.

Au nord du secteur, une partie du Golf Club de Genève est classé en zone 5. Ce grand espace ouvert participe à la qualité paysagère et naturelle du secteur.

Structure foncière

La surface totale des parcelles de ce secteur est de 30 hectares. 14 hectares sont occupés par des parcelles de plus de 5000 m^2 et 16 hectares sont occupés par des parcelles de moins de 5000 m^2. L'ouest du secteur, entre le chemin des Hauts-Crêts et le Nant de Bessinge, est caractérisé par la présence de petites parcelles (moins de 5'000 m^2). Ceci est aussi le cas pour les parcelles situées le long du chemin de la Rippaz, entre le golf et la zone agricole, excepté pour une grande parcelle située en limite de zone agricole et sur laquelle se trouve la Maison de Pressy (résidence pour personnes âgées).

En revanche, au nord-est du village, entre le chemin de l'Ecorcherie et la route de Pressy / route de Meinier, le foncier est caractérisé par une majorité de grandes parcelles de plus de 5'000 m^2. Ces grandes parcelles sont aujourd'hui en voie de fragmentation, notamment lorsque les propriétaires des grands domaines revendent une partie de leur terrain pour y construire plusieurs villas. Certains terrains ont ainsi déjà été morcelés. C'est par exemple le cas de l'un des domaines situés entre la route de Pressy et la route de Meinier, dont la partie sud a été découpée en quatre parcelles (parcelles 2109, 2110, 2111 et 2112) aujourd'hui occupées par des villas (dont une est en projet). Le risque serait de voir ce scénario se multiplier dans les grandes parcelles de la zone 5.

Développement urbain

Le secteur Ecorcherie / Pressy / route de Meinier contient plusieurs ensembles bâtis classés au patrimoine ainsi que des grands espaces libres non-bâtis qui permettent de maintenir la structure de grands domaines caractéristique du paysage de Vandœuvres, notamment le long du chemin de l'Ecorcherie et de la route de Pressy. Ces grands domaines sont aujourd'hui en voie de densification. Ce phénomène peut être illustré par les quatre bâtiments d'habitat groupé (39 logements) qui sont actuellement en construction au 9-19 route de Pressy. Ces nouvelles constructions ont une densité élevée, avec un IUS de 0.54. Aujourd'hui, environ 85 logements sont situés dans ce secteur, dont une majorité sont des maisons individuelles. La SBP totale du secteur est de 32'803 m^2 et l'IUS est de 0.12.



Projet immobilier, 9-19 route de Pressy

Mobilité

Ce secteur comprend la route de Pressy, axe secondaire limité en partie à 40km/h. Sur cette rue, la présence de bandes latérales de part et d'autre de la chaussée d'un revêtement de couleur différent, représente un élément modérateur de la circulation (chaussée visuellement réduite). Le chemin de la Rippaz (tronçon chemin de Marclay – chemin de l'Ecorcherie) permet de relier la route de la Capite au centre de Vandœuvres. Le cheminement piéton en site propre est intéressant et il permet de rejoindre l'arrêt bus « Rippaz » sur route de la Capite. Ce secteur a récemment été aménagé en zone 30.

CONDITIONS À LA DENSIFICATION (se référer au chapitre 5.1.3)

Conditions générales

> *les **conditions de type A : A5, A6, A7** ;*

> *les **conditions de type B : B5, B6, B7, B8, B9, B10***

sont applicables sur l'ensemble du secteur.

CONDITIONS DE TYPE A

A1. Haies bocagères à chênes

Plusieurs haies bocagères à chênes sont situées dans ce secteur. Les alignements de chênes sont localisés le long du chemin de l'Ecorcherie, de la route de Meinier, de la route de Pressy et du chemin de la Rippaz, des axes structurants dont le caractère paysager doit être préservé et renforcé.

> *application de la **condition A1.1** sur tout le secteur.*

Pour renforcer ces alignements de chênes, leur **prolongement** est également exigé le long du chemin de la Rippaz, du chemin de l'Ecorcherie et de la route de Meinier. Ces deux derniers chemins sont notamment des axes traversant le secteur dont le traitement paysager est important car ils créent un lien avec l'espace rural.

> *application des **conditions A1.2** et **A1.3** sur le chemin de la Rippaz, le chemin de l'Ecorcherie et la route de Meinier.*

A2. Grandes entités paysagères et domaines à valeur patrimoniale

Plusieurs **domaines à valeur patrimoniale et grandes entités paysagères** ont été identifiés dans ce secteur :

> le domaine de **Pré Saint-Jean** (parcelles nº 2261, 3171 et 3172), situé face au golf, le long du chemin de l'Ecorcherie, est classé à l'inventaire cantonal et inscrit au relevé ICOMOS des jardins historiques de Suisse ;

> plusieurs **parcelles** (nº 3116, 3117, 3118, 357, 366, 1197, 1368, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 354) **situées entre la route de Pressy et le chemin de l'Ecorcherie** contiennent des bâtiments inscrits au recensement architectural, dont une ancienne maison de maître inscrite à l'inventaire cantonal, ainsi que des jardins inscrits au relevé ICOMOS des jardins historiques de Suisse ;

> la grande parcelle (nº 2627), située **le long du chemin de la Vy-Borgne** est également classée à l'ICOMOS ;

> la partie du **Golf Club de Genève** classée en zone 5.

Ces espaces à valeur patrimoniale et paysagère doivent se développer de façon cohérente et mesurée et une attention particulière doit être portée à la protection des éléments paysagers, naturels et patrimoniaux.

> *application des **conditions A2.1**, **A2.2** et **A2.3**.*

A3. Traitement de la limite privé / public

Un axe paysager fort a été identifié le long du Golf Club de Genève (sur le chemin de l'Ecorcherie et le chemin de la Rippaz). Cet axe paysager descend ensuite le long du chemin du Paradis et du chemin de la Vy-Borgne, pour finir en dessous de la route de Meinier, en limite de zone agricole. Le long de cet axe, la limite entre les parcelles privées et le domaine public doit être traitée de façon qualitative pour en préserver le caractère paysager. La limite privé / public du tronçon de la **route de Meinier** situé entre l'espace rural et le village doit également être traitée de façon qualitative. En effet, la route de Meinier constitue l'entrée est du village et doit donc garder son caractère paysager pour maintenir une transition de qualité entre l'espace rural et le village.

> *application des **conditions A3.1**, **A3.2** et **A3.3** le long des axes identifiés en plan.*

A4. Cheminements piétonniers

Le secteur situé à l'ouest du Nant de Bessinge doit être décloisonné par la création de **perméabilités piétonnes** entre le chemin de l'Ecorcherie et la rte de Vandœuvres. Ceci permettrait notamment aux enfants de se rendre plus facilement à l'école située au centre du village. Deux cheminements sont envisagés :

> un premier cheminement passe entre le 189 et le 191 chemin des Hauts-Crêts ;

> un deuxième cheminement prolonge le chemin Emilia Cuchet-Albaret et passe ensuite à l'est (ou à l'ouest) de l'hôpital de jour Clairival.

> *application des **conditions A4.1** et **A4.2** sur les parcelles situées le long du cheminement à créer.*

A8. Limites avec l'espace rural

Plusieurs parcelles (nº 1266, 1793, 2566, 2565, 1715, 2109, 2110), à l'extrémité est du secteur, sont situées en limite de l'espace rural. Sur ces parcelles, la transition avec l'espace rural doit être traitée de façon qualitative

afin de préserver les vues (notamment depuis le chemin de Marclay) et d'éviter une banalisation et artificialisation des traitements des limites.

> *application de la **condition A8.1**.*

B. CONDITIONS DE TYPE B

B1. Espaces libres de construction

Le secteur Ecorcherie / Pressy / route de Meinier est caractérisé par la présence de grands espaces encore libres de construction, notamment en lien avec le domaine de Pré St-Jean et les grandes propriétés qui demeurent dans le secteur. Ces espaces jouent un **rôle majeur tant au niveau paysager qu'au niveau biologique** et il est donc primordial d'éviter leur fractionnement ou cloisonnement.

La part du **Golf Club de Genève** classée en zone 5 doit rester majoritairement non-bâtie pour maintenir un grand espace de respiration et préserver les continuités biologiques et paysagères entre le golf et l'espace rural. Les éventuelles constructions sont concentrées le long du chemin de Bessinge ou vers le chemin de l'Ecorcherie.

> *application des **conditions B1.1**, **B1.2** et **B1.3** et **B1.4.***

B2. Cordons boisés et bosquets

Ce secteur est également caractérisé par une présence abondante de cordons boisés et de bosquets qui structurent le paysage et qui doivent être préservés.

> *application des **conditions B2.1**, **B2.2** et **B2.3**.*

B4. Pénétrantes de verdure

Une **pénétrante de verdure à maintenir** entre le Golf Club de Genève et l'espace rural à l'est a été identifiée. Les connexions biologiques passant à travers ce corridor non-bâti doivent être maintenues et renforcées.

> *application des **conditions B4.1**, **B4.2**, **B4.3** et **B4.4** le long des pénétrantes identifiées sur le plan.*

FINANCEMENT

Propriétaires privés

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Conditions à la densification	commune, propriétaires privés, Etat	✓	✓	✓		✓	

Vandœuvres - Plan directeur communal
Stratégie d'évolution de la zone 5

Fiche de mesures 1-2 - Ecorcherie / Pressy / Rte de Meinier

urbaplan

16147_Secteurs_ZoneVilla.indd - 190108

0 50 100 150 200 250m



Légende

Mesures de type A:

- Maintien des haies bocagères à chênes / prolongement
- Développement conditioné à l'établissement d'un plan de site; d'un PLQ valant plan de site ou d'une image directrice
- Traitement de la limite privé/public
- Création de cheminement piétonnier ou servitude à négocier / tracés alternatifs
- Franchissement de La Seymaz
- Traitement de la limite avec l'espace rural

Mesures de type B:

- Préservation d'espace libre de construction
- Maintien d'une perméabilité favorable à la faune
- Cession ou servitude à destination d'installations publiques

Données de base:

- Bois, forêt, cordon boisé structurant
- Inventaire des arbres isolés
- Zone villa
- Zone agricole
- Bâtiment à valeur patrimoniale
- Parcelle inscrite à l'inventaire
- Bâtiment hors-sol existant / projeté
- Parcellaire
- Surface inconstructible liée au cours d'eau
- Limite communale

FICHE DE MESURES 1-3 : EVOLUTION DE LA ZONE 5 – SECTEUR CAPITE

DIAGNOSTIC

Caractère et harmonie du quartier

Le secteur de la Capite présente un caractère relativement hétérogène, avec certaines parties offrant de nombreuses parcelles peu bâties et bénéficiant d'importants massifs boisés et certaines poches plus fortement densifiées, rompant avec le caractère du reste du quartier. Les limites entre les parcelles privées et le domaine public sont souvent marquées par des haies de thuyas ou des bâches, ce qui nuit à la qualité des chemins et entrave le passage de la petite faune.

Structure arborée



Chemin de Marclay



Route de la Capite

Espaces libres de construction



Rte de la Capite, Institut biblique de Genève



Chemin de Marclay, parcelle 2006

Limites privé/public



Chemin des Princes



Chemin Sébastien Castellion

Paysage / nature

Le secteur de la Capite est délimité au nord par la route de la Capite (trafic important, arborisation clairsemée). Le secteur étant déjà fortement fragmenté, il est globalement moins intéressant au niveau paysager et naturel.

Structure foncière

La surface totale du secteur est de 19 hectares. Il est caractérisé par une hétérogénéité de la taille de parcelles. La majorité de celles-ci font moins de 5'000 m^2 (pour une surface totale de 11 hectares), mais quelques unes font tout de même plus de plus de 5'000 m^2, voire plus de 10'000 m^2, notamment aux extrémités est et ouest du secteur (pour une surface totale de 8 hectares).

Développement urbain

Aujourd'hui, environ 85 logements sont situés dans ce secteur, pour une SBP totale de 26'602 m^2 et un IUS moyen de 0.14. Situé le long de la route de la Capite, en continuation du tissu bâti de Cologny et de Vésenaz (identifié dans le PDCn comme secteur de développement urbain), le secteur est propice à la densification.

Mobilité

Ce secteur comprend deux rues de quartiers actuellement limitées à 50km/h. Le chemin de Marclay est relativement large grâce à une ouverture sur les champs au sud et à l'existence d'une bande herbeuse privée séparée par des blocs de pierre sur 130m (parcelle 2006) et utilisable par les piétons. Le chemin de la Rippaz, (tronçon route de Vandœuvres – chemin de Marclay) est assez large également. Il bénéficie d'un trottoir côté sud, qui permet un cheminement sécurisé vers l'arrêt de bus « Rippaz » situé au débouché sur la route de la Capite. Du stationnement sauvage est à noter côté nord. Le chemin est aménagé en zone 30. La route de la Capite (réseau secondaire), située sur la commune de Cologny, supporte un trafic important (TJM 8'480 veh/j – 2017) notamment aux heures de pointe du matin vers Genève (et le soir dans l'autre sens).

CONDITIONS À LA DENSIFICATION (se référer au chapitre 5.1.3)

Conditions générales

> *les **conditions de type A : A5, A6, A7** ;*

> *les **conditions de type B : B5, B6, B7, B8, B9, B10***

sont applicables sur l'ensemble du secteur.

CONDITIONS DE TYPE A

A1. Haies bocagères à chênes

Plusieurs alignements de chênes sont situés à l'intérieur de ce secteur :

> le long de la route de la Capite, sur les parcelles n° 1288 et 1229 appartenant à l'Institut Biblique de Genève ;

> entre la route de la Capite et le chemin de Marclay (à l'intérieur des terres, à la hauteur du chemin Sébastien-Castellion) ;

> dans le domaine de Champ Carré (parcelle n° 2007) situé au croisement du chemin des Princes et du chemin de Marclay.

> *application de la **condition A1.1** sur tout le secteur.*

Dans ce secteur, le **prolongement** des haies bocagères à chênes doit être utilisé pour reconstituer la trame paysagère. Les projets de construction sont ainsi l'occasion pour reconstituer des alignements le long des trois axes traversant le secteur du nord au sud : le chemin de la Rippaz, le chemin Sébastien-Castellion et le cheminement à créer au 150 route de la Capite.

> *application des **conditions A1.2 et A1.3** lors de nouvelles plantations.*

A2. Grandes entités paysagères et domaines à valeur patrimoniale

Trois grandes entités paysagères ont été identifiées dans le secteur de la Capite :

> le domaine de Champ Carré (parcelle n° 2007) à l'est du chemin de Marclay ;
> la parcelle n° 2006 qui est une grande parcelle adjacente au domaine de Champ Carré ;
> un ensemble de parcelles (1286, 1287, 1288, 1397, 1467, 3083, 1229, 2387, 2114) à l'ouest du secteur de la Capite sur lesquelles sont situées l'Institut Biblique de Genève et l'Ecole internationale du Léman.

> *application des **conditions A2.1**, **A2.2** et **A2.3**.*

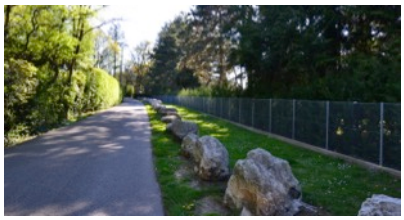
A3. Traitement de la limite privé / public

Deux tronçons le long de la route de la Capite et du chemin des Princes ont été identifiés comme ayant des enjeux paysagers majeurs, car ils comportent notamment des alignements de chênes importants. Sur ces tronçons, la limite entre les parcelles privées et le domaine public doit être traitée de façon qualitative pour préserver leur caractère paysager.

> *application des **conditions A3.1**, **A3.2** et **A3.3** le long des axes identifiés en plan.*

A4. Cheminements piétonniers

L'est du chemin de Marclay est caractérisé par la présence de grosses pierres disposées le long du côté nord de la route. Ces pierres, situées sur la limite du domaine privé et du domaine public, ne permettent pas un cheminement piétonnier de qualité. Pourtant, l'espace libre dégagé par cet aménagement peut être utilisé pour créer un cheminement piéton sur toute la longueur du chemin de Marclay. Sur sa partie ouest, le chemin de Marclay est étroit et entouré par des murs. Il faut profiter des projets pour créer un cheminement piétonnier à caractère naturel, adapté au caracteristiques paysagères du secteur.



Chemin de Marclay

En outre, afin de faciliter le **passage entre le chemin de Marclay et la route de la Capite**, deux liaisons piétonnes alternatives (perpendiculaires au chemin de la Rippaz) pourraient être créées entre ces deux routes :

> soit dans le prolongement du chemin Sébastien-Castellion ;
> soit au niveau du 150 route de la Capite et du 5 chemin de Marclay.

> *application des **conditions A4.1** et **A4.2** sur les parcelles situées le long du cheminement à créer.*

B. CONDITIONS DE TYPE B

B2. Cordons boisés et bosquets

Ce secteur est également caractérisé par une présence abondante de cordons boisés et de bosquets qui structurent le paysage et qui doivent être préservés.

> *application des **conditions B2.1**, **B2.2** et **B2.3**.*

B3. Cession ou servitude à destination d'installations publiques

Sur le chemin de la Rippaz, tout développement est conditionné à une **cession ou servitude d'environ 10 à 50 m²** destinée à la création de micro-installations publiques, telles que un écopoint, un banc, une fontaine, etc.

> *application des **conditions B3.1** et **B3.2** le long des axes identifiés en plan.*

FINANCEMENT

Propriétaires privés

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Conditions à la densification	commune, propriétaires privés, Etat	✓	✓	✓		✓	

Vandœuvres - Plan directeur communal
Stratégie d'évolution de la zone 5

Fiche de mesures 1-3 - Capite

urbaplan

16147_Secteurs_ZoneVilla.indd - 190108

0 50 100 150 200 250m

Ch. des Princes
Ch. S.-CASTELLION
Ch. de Marclay
Ch. des Princes
Rte de La-Capite
Ch. de Bessinge
Ch. de la Rippaz
La Vy-des-Sarvans
Ch. du Paradis
Rte

Légende

Mesures de type A:

- Maintien des haies bocagères à chênes / prolongement
- Développement conditioné à l'établissement d'un plan de site; d'un PLQ valant plan de site ou d'une image directrice
- Traitement de la limite privé/public
- Création de cheminement piétonnier ou servitude à négocier / tracés alternatifs
- Franchissement de La Seymaz
- Traitement de la limite avec l'espace rural

Mesures de type B:

- Préservation d'espace libre de construction
- Maintien d'une perméabilité favorable à la faune
- Cession ou servitude à destination d'installations publiques

Données de base:

- Bois, forêt, cordon boisé structurant
- Inventaire des arbres isolés
- Zone villa
- Zone agricole
- Bâtiment à valeur patrimoniale
- Parcelle inscrite à l'inventaire
- Bâtiment hors-sol existant / projeté
- Parcellaire
- Surface inconstructible liée au cours d'eau
- Limite communale

FICHE DE MESURES 1-4 : EVOLUTION DE LA ZONE 5 – SECTEUR SEYMAZ

DIAGNOSTIC

Caractère et harmonie du quartier

Le secteur de la Seymaz est caractérisé par la présence de nombreuses maisons individuelles et par une densité bâtie plus forte que les autres secteurs de la zone 5. Des jardins abritant une riche végétation sont cependant encore présents, ainsi que des haies bocagères et des alignements d'arbres le long de certains axes. L'implantation de nombreuses constructions et de places de stationnement a tendance à stériliser le caractère paysager préexistant et à appauvrir le traitement de la limite privé / public.

Structure arborée



Chemin de la Cocuaz



Chemin du Pré-Moineau

Bâti



Maisons en bande, 1-23 ch. de la Seymaz



Maisons mitoyennes, 28 ch. de la Seymaz

Les conditions fixées à la densification visent ainsi à reconstituer des éléments paysagers afin de donner à ce quartier une qualité paysagère équivalente à celle des autres secteurs de la commune.

Paysage / nature

Ce secteur est caractérisé par la présence de haies bocagères en limite et à l'intérieur de la zone, d'un cordon boisé accompagnant le Nant du Moulanais à l'ouest et de la présence de jardins familiaux. À l'est, le chemin de la Cocuaz, bordé de chênes, possède notamment une grande qualité paysagère.

La partie est du secteur ne présente aucun intérêt pour la biodiversité (absence de végétation indigène, cloisonnement très fort). Les limites avec la zone agricole y sont peu qualitatives. En revanche, à l'ouest du secteur, la limite nord de la zone 5 est peu marquée avec la zone agricole (parcelles cultivées dans la zone 5).



Limite est avec la zone agricole



Limite nord-ouest avec la zone agricole

Structure foncière

La structure parcellaire de ce secteur est très différente de celles des autres secteurs analysés. Les parcelles sont presque toutes plus petites que 5000 m^2, exceptées trois grandes parcelles situées à l'ouest du secteur (dont une parcelle où sont situés les jardins familiaux). La surface totale des parcelles du secteur est de 54 hectares, 5 hectares étant occupés par des grandes parcelles de plus de 5000 m^2 et 49 hectares par de parcelles de moins de 5000 m^2.

Développement urbain

Ce secteur a commencé à se densifier dès les années 40 avec une structure du bâti plus dense que celle des grands domaines caractéristiques de Vandœuvres. Le secteur est caractérisé par un **tissu de villas** anciennes à l'ouest de la zone et plus récentes à l'est. Cette partie du secteur (bande de parcelles situées à l'est du chemin de la Cocuaz) s'est en effet majoritairement développée dès les années 80 et les parcelles y sont plus petites conférant un caractère cloisonné au secteur. Bien que plus dense que les autres secteurs de la zone 5, le secteur de la Seymaz possède tout de même encore un important potentiel de densification. Celle-ci s'opère aujourd'hui par la construction de 4-5 villas contigües là où il n'y avait auparavant qu'une seule villa. On trouve des exemples de ce type tout au long du chemin de la Seymaz. Aujourd'hui, environ 420 logements sont situés dans le secteur de la Seymaz, pour une SBP totale de 118'050 m^2 et un IUS de 0.22.

Mobilité

La majorité du secteur est situé en zone 30. La zone est matérialisée par des portes d'entrées (totem zone 30) et des marquages au sol. Un plateau surélevé modère la circulation à l'intersection chemin de la Cocuaz / chemin de la Troupe. La partie ouest du secteur (vers le chemin de la Blonde) a la particularité d'être règlementée en termes de stationnement, avec une durée limitée à 4h. Ces mesures ont été prises car le passage en zone bleue de la commune voisine de Chêne-Bougeries a crée un report de stationnement sauvage sur la commune de Vandœuvres. Cette zone fait également partie de la zone IV du règlement de stationnement sur fonds privés, à savoir 0.8 places habitants / 100 m^2 SBP et 0.1 place visiteurs. Le reste de la commune est à respectivement 1.6 et 0.125.

CONDITIONS À LA DENSIFICATION (se référer au chapitre 5.1.3)

Conditions générales

> *les **conditions de type A : A5, A6, A7** ;*

> *les **conditions de type B : B5, B6, B7, B8, B9, B10***

sont applicables sur l'ensemble du secteur.

CONDITIONS DE TYPE A

A1. Haies bocagères à chênes

De nombreux alignements de chênes caractéristiques du paysage communal sont situés dans le secteur de la Seymaz, surtout sur les axes nord-sud, en continuation avec les alignements situés en zone agricole.

> *application de la **condition A1.1** sur tout le secteur.*

Ce secteur a cependant été en grande partie « **stérilisé » par les constructions**. Il s'agit aujourd'hui de profiter de la densification pour reconstituer des alignements de chênes et redonner une qualité paysagère au site.

> *application des **conditions A1.2** et **A1.3** le long des routes et chemins principaux ainsi que des cheminements à créer.*

A2. Grandes entités paysagères et domaines à valeur patrimoniale

Une grande entité paysagère a été identifiée au nord-ouest du secteur de la Seymaz, à l'ouest du chemin de la Blonde. Cette grande parcelle est située en continuité avec l'espace rural et est encadrée par le Nant du Moulanais ainsi que par des cordons boisés et des alignements de chênes à préserver. Son urbanisation doit se faire de manière mesurée.

> *application des **conditions A2.1**, **A2.2** et **A2.3**.*

A3. Traitement de la limite privé / public

Le long du **chemin de la Cocuaz**, la limite privé/public doit être traitée de façon qualitative pour préserver le caractère paysager.

> *application des **conditions A3.1**, **A3.2** et **A3.3** le long des axes identifiés en plan.*

A4. Cheminements piétonniers

Le secteur de la Seymaz est marqué par un fort cloisonnement. Beaucoup de chemins se terminent en cul-de-sac. Afin d'accentuer le caractère de quartier résidentiel, il est nécessaire de décloisonner le secteur par l'aménagement de cheminements piétonniers :

> à l'est du secteur : ouvrir des perméabilités piétonnes pour rejoindre le chemin de la Cocuaz ;
> à l'ouest du secteur : créer des perméabilités piétonnes dans la continuation du Petit-Pont pour le relier au chemin de Moulanais et au chemin du Pré-de-la-Blonde.

> *application des **conditions A4.1** et **A4.2** sur les parcelles situées le long du cheminement à créer.*

A8. Limites avec l'espace rural

En bordure de zone agricole, le traitement **paysager** doit privilégier des transitions à caractère naturel, préserver les vues et éviter une banalisation des limites par des clôtures peu perméables, des bâches ou des haies géométriques (chemin de la Sapinière, chemin des Peutets/de Lulasse).

> *application de la **condition A8.1**.*

A9. Hors-ligne (emprise nécessaire à l'élargissement d'une route)

Une emprise doit être réservée sur les parcelles situées le long du chemin de la Seymaz afin de permettre un élargissement de la route et la création d'une **piste cyclable** continue.

> *application des **conditions A9.1**, **A9.2**, **A9.3** le long de l'axe identifié en plan.*

B. CONDITIONS DE TYPE B

B1. Espaces libres de construction

Un espace libre de construction doit être préservé au nord-ouest du secteur de la Seymaz, dans la continuation de la pénétrante de verdure.

> *application des **conditions B1.1**, **B1.2**, **B1.3** et **B1.4**.*

B.2 Cordons boisés et bosquets

Bien que le secteur de la Seymaz soit plus bâti que les secteurs situés au nord de la commune, certains cordons boisés sont encore présents notamment vers le chemin de la Blonde, en limite de zone agricole et vers le chemin de la Cocuaz. Ces éléments boisés doivent être préservés.

> *application des **conditions B2.1**, **B2.2** et **B2.3**.*

B3. Cession ou servitude à destination d'installations publiques

Sur le chemin de la Blonde et le chemin de la Troupe, tout développement est conditionné à une **cession ou servitude d'environ 10 à 50 m²** destinée à la création de micro-installations publiques, telles que un écopoint, un banc, une fontaine, etc.

> *application des **conditions B3.1** et **B3.2** le long des axes identifiés en plan.*

FINANCEMENT

Propriétaires privés

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Conditions à la densification	commune, propriétaires privés, Etat	✓	✓	✓		✓	

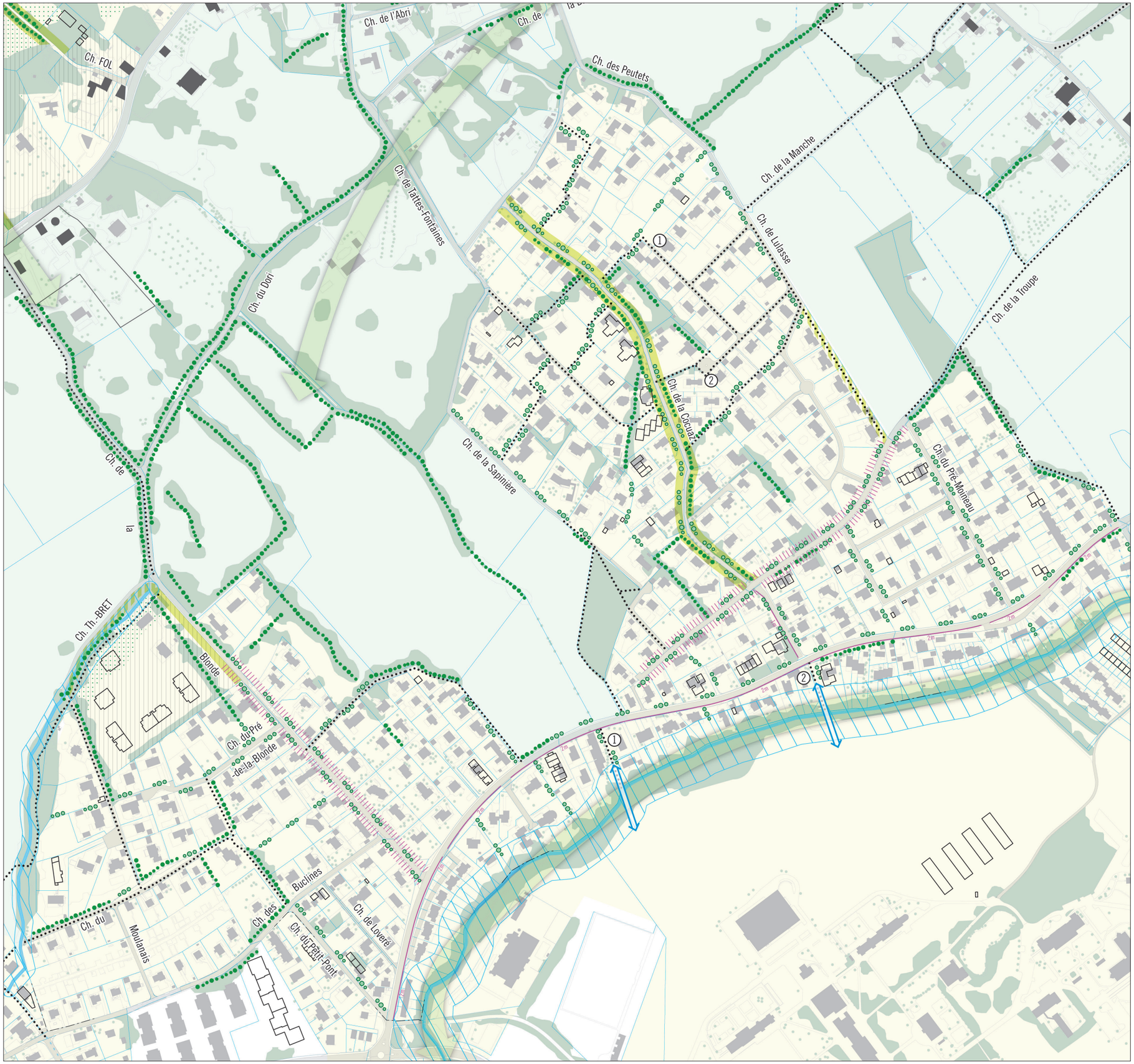
Vandœuvres - Plan directeur communal
Stratégie d'évolution de la zone 5

Fiche de mesures 1-4 - Seymaz

urbaplan

16147_Secteurs_ZoneVilla.indd - 190108

0 50 100 150 200 250m



Légende

Mesures de type A:

- Maintien des haies bocagères à chênes / prolongement
- Développement conditioné à l'établissement d'un plan de site; d'un PLQ valant plan de site ou d'une image directrice
- Traitement de la limite privé/public
- Création de cheminement piétonnier ou servitude à négocier / tracés alternatifs
- Franchissement de La Seymaz
- Traitement de la limite avec l'espace rural (1m – 2m)
- Emprise hors-ligne pour l'élarg. d'une route

Mesures de type B:

- Préservation d'espace libre de construction
- Maintien d'une perméabilité favorable à la faune
- Cession ou servitude à destination d'installations publiques

Données de base:

- Bois, forêt, cordon boisé structurant
- Inventaire des arbres isolés
- Zone villa
- Zone agricole
- Bâtiment à valeur patrimoniale
- Parcelle inscrite à l'inventaire
- Bâtiment hors-sol existant / projeté
- Parcellaire
- Surface inconstructible liée au cours d'eau
- Limite communale

FICHE DE MESURES 2-1 : VILLAGE - POLITIQUE FONCIERE

CONTEXTE

L'augmentation de la population, son vieillissement généralisé et le déficit actuel en équipements et services destinés à certaines catégories de population nécessitent que la commune dispose de réserves foncières pour pouvoir répondre à certains besoins identifiés ou qui pourraient apparaître ces prochaines années.

OBJECTIFS

> disposer de réserves foncières permettant de répondre aux besoins actuels et futurs ;
> compléter l'offre en équipements et espaces publics, notamment des infrastructures pour les aînés et pour les jeunes.

PRINCIPES

> pour l'implantation d'équipements ou la création d'espaces publics, saisie prioritaire des opportunités situées dans le village ou en continuité de celui-ci ;
> acquisition de terrains ou bâtiments soit pour la réalisation de programmes publics, soit pour disposer d'une monnaie d'échange.

MESURES

1. mener une veille active concernant les possibilités d'acquisition de terrains ou bâtiments ;
2. négocier avec les propriétaires de la parcelle 1054 (actuellement en zone agricole), la mise en zone à bâtir du terrain, moyennant possibilité d'y développer un programme public.

FINANCEMENT

Commune

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	commune	✓	✓	✓			
Mesure 2	commune	✓					✓

FICHE DE MESURES 2-1 : ILLUSTRATION



FICHE DE MESURES 2-2 : VILLAGE - PLAN DIRECTEUR DES CHEMINS POUR PIETONS

CONTEXTE

Le village de Vandœuvres est caractérisé par un tissu bâti concentré autour d'un carrefour. L'espace-rue a un caractère très routier. Il est donc nécessaire de sécuriser les parcours piétonniers et de favoriser des parcours alternatifs aux trottoirs le long des axes principaux.

OBJECTIFS

> développer un réseau piétonnier sûr, confortable, continu et accessible à tous.

PRINCIPES

> amélioration de la sécurité, de la continuité et du confort du réseau ;
> négociation de servitudes de passage pour compléter le réseau piétonnier existant.

MESURES

1. réaménager la traversée de village en modérant les vitesses, valorisant le caractère villageois de l'espace public et sécurisant les parcours piétonniers sur les routes de Vandœuvres et de Meinier ;
2. sécuriser les traversées piétonnes sur les routes de Vandœuvres, de Meinier et de Choulex ;
3. négocier des servitudes de passage afin de créer un cheminement piétonnier continu entre le parc de la Mairie et le centre communal :
    a. sécuriser le cheminement entre le mail piétonnier et le centre communal ;
    b. négocier, dans le cadre du développement des parcelles, un passage entre la place du village et le parc de la Mairie.

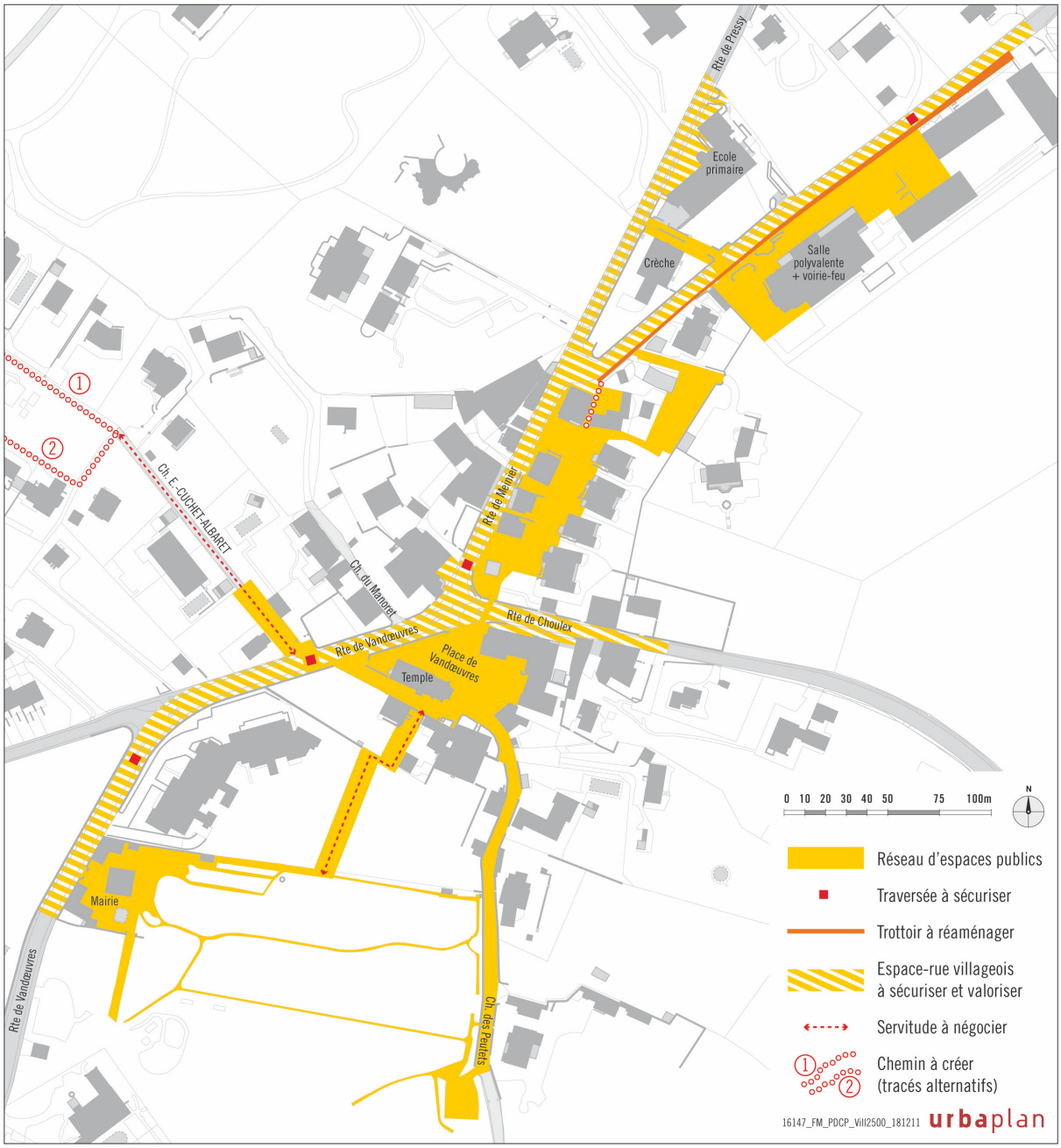
FINANCEMENT

Commune

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	commune	✓				✓	
Mesure 2	commune	✓				✓	
Mesure 3	commune	✓	✓				✓

FICHE DE MESURES 2-2 : ILLUSTRATION



FICHE DE MESURES 3-1 : ESPACE RURAL - STRATEGIE POUR LA BIODIVERSITE

CONTEXTE

> la commune de Vandœuvres est caractérisée par un important bocage à chênes et par plusieurs grands domaines possédant une valeur paysagère et écologique élevée, grâce à la présence de beaux arbres, de prairies extensives et de vergers ;

> le Golf Club de Genève a réalisé récemment des mesures pour améliorer la valeur écologique du site : renaturation du nant de Bessinge, nouvel étang, prairies extensives, mise en place d'une gestion différenciée avec le soutien du Canton (mesure 23 du contrat corridors Arve-Lac) ;

> la pénétrante de verdure de Vandœuvres – Frontenex a fait l'objet d'une évaluation afin d'améliorer les connexions biologiques (mesure 22 du contrat corridors Arve-Lac), mais aucune mesure n'a été réalisée ;

> l'espace agricole possède des espèces rares et menacées dont le maintien est tributaire de la présence de milieux entretenus par les agriculteurs : alignements de chênes, haies, prairies, jachères. Le réseau agro-environnemental de Cologny Choulex et Vandœuvres permet de coordonner l'installation et l'entretien de ces surfaces ;

> au sud de la commune, le programme de renaturation du canton de Genève prévoit de poursuivre celle de la Seymaz entre 2020 et 2025.

OBJECTIFS

> conserver et renouveler les haies bocagères à chênes ;

> renaturer les cours d'eau ;

> maintenir la biodiversité communale, voire l'augmenter ;

> informer et sensibiliser la population sur les enjeux liés à la biodiversité sur le territoire communal.

PRINCIPES

> conservation et renouvellement des haies bocagères à chênes en priorité le long des chemins historiques ;

> développement du maillage vert, notamment dans la zone 5 ;

> renaturation du nant du Moulanais ;

> promotion de mesures favorables à la biodiversité sur l'ensemble du territoire communal.

MESURES

1. mettre en œuvre la **stratégie d'évolution de la zone 5** (application des conditions de type A et incitation à mettre en place les mesures de type B au moment des demandes en autorisation de construire) ;
2. réaliser un projet de **revitalisation du bocage** en collaboration avec le canton et les propriétaires, voire le Fonds suisse pour le paysage (FSP). – Cette mesure est développée dans une fiche spécifique (fiche 3-2) ;
3. aménager la pénétrante de verdure de manière à favoriser les **déplacements de la faune** (mesure 22 du contrat corridors) – Cette mesure est développée dans une fiche spécifique (fiche 3-3) ;
4. réaliser des **plans de site** pour les grands domaines, indiquant la végétation à conserver et les espaces à préserver libres de constructions ;
5. réaliser un projet de **renaturation du nant du Moulanais** ;
6. soutenir le projet de **réseau agro-environnemental** Choulex - Cologny – Vandœuvres ;
7. informer la population sur les **richesses biologiques** communales et sur les règles à respecter dans l'espace agricole ;

8. informer la population sur les mesures d'aménagement et d'entretien favorables à la biodiversité (**charte des jardins**) ;
9. mettre en œuvre un **plan lumière** permettant de diminuer l'impact sur la faune. Informer les propriétaires sur les bonnes pratiques ;
10. aménager et entretenir les **espaces publics** de manière à favoriser la biodiversité.

FINANCEMENT

Mesure 1 : commune et propriétaires

Mesure 2 : canton, commune, propriétaires, agriculteurs, FSP

Mesure 3 : canton, commune, propriétaires, agriculteurs

Mesure 4 : propriétaires et commune

Mesure 5 : commune et canton

Mesures 6 à 10 : commune

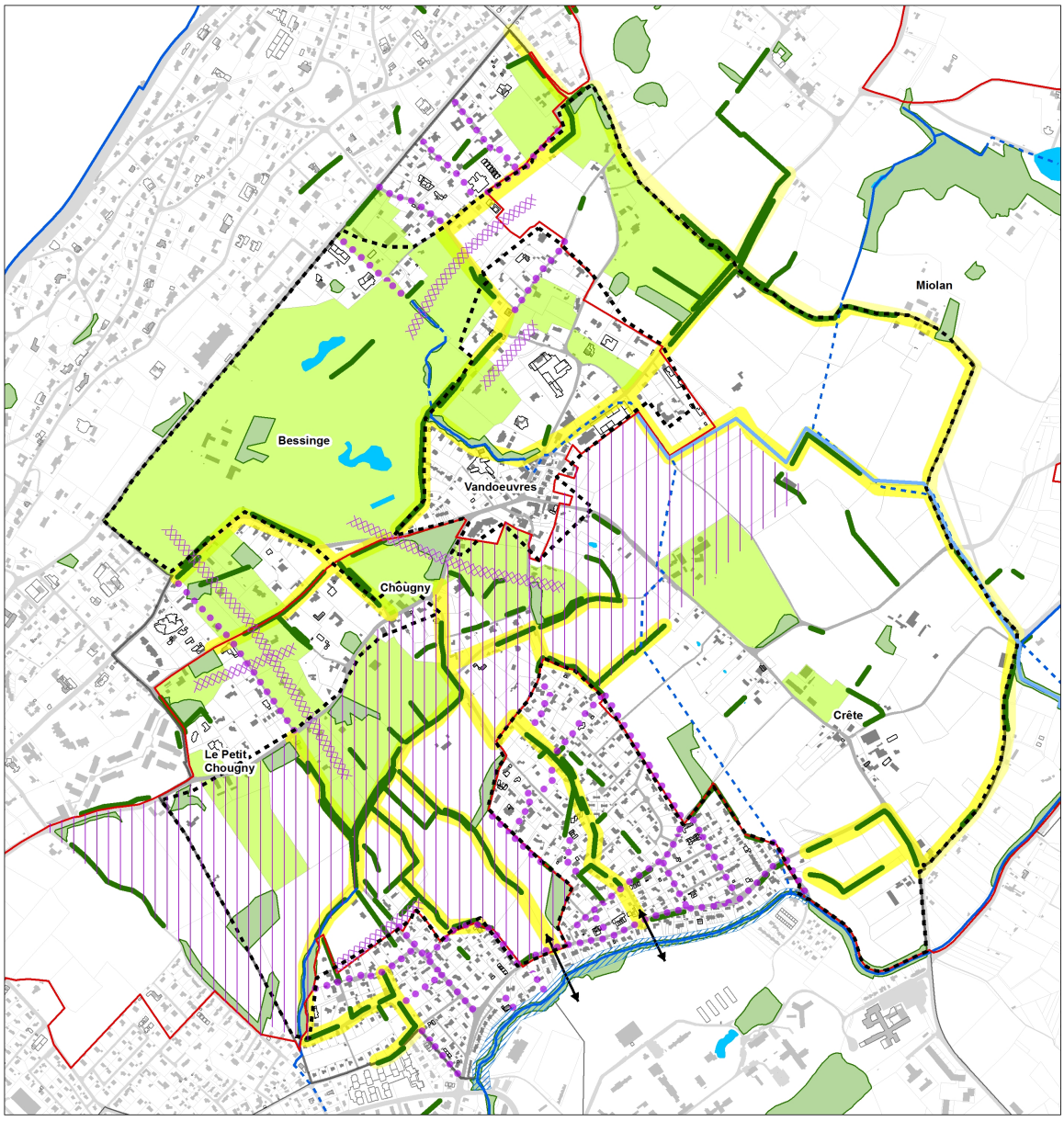
INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	commune	✓				✓	
Mesure 2	commune	✓					✓
Mesure 3	commune	✓				✓	
Mesure 4	commune	✓					✓
Mesure 5	commune	✓				✓	
Mesure 6	commune	✓	✓		✓		
Mesure 7	commune	✓				✓	
Mesure 8	commune	✓				✓	
Mesure 9	commune	✓				✓	
Mesure 10	commune	✓			✓		

COORDINATION AVEC D'AUTRES PLANIFICATIONS / RÉFÉRENCES

> Bassin versant chemin de la Blonde – Moulanais. Gestion intégrée des eaux pluviales, étude de faisabilité, CSD, 2011 ;
> PGEE de la commune de Vandœuvres, CSD-Triform, 2009 ;
> Réseau agro-environnemental de Choulex Cologny Vandœuvres. Avant-projet 2015-2022. Association du RAE CCV. viridis environnement 2015 ;
> Contrat corridors Arve-Lac. Mesure 22 – protection de la pénétrante de verdure de Vandœuvres. Etude pour la préservation des connexions biologiques. viridis environnement, 2013 ;
> Contrat corridors Arve-Lac. Mesure 22, 23 et 40 – cahier n°13-61, novembre 2012 ;
> Ecopotentialité de la commune de Vandœuvres. CJB, DGAN, 2017 ;
> Pénétrantes de verdure. Etude générale. DALE-OU, 2015 ;
> Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses, OFEV, 2005.

FICHE DE MESURES 3-1 : ILLUSTRATION



NATURE ET PAYSAGE - STRATEGIE

Données de base

- cadastre forestier (sitg)
- haies bocagères à chênes (viridis selon ICA)
- cours d'eau à ciel ouvert
- cours d'eau enterré
- étang
- bâtiment en projet
- bâtiment existant
- cadastre parcelles

stratégie pour la biodiversité

Commune

- conservation et renouvellement du bocage à chênes (axes prioritaires)
- prolongement du maillage vert
- maintien d'une perméabilité favorable à la petite faune
- renforcement de la pénétrante de verdure de Frontenex (selon Pdcant)
- potentiel de renaturation du Nant de Bessinge (à titre indicatif, tracé AVP CSD juin 2017)
- soutien au réseau agro-environnemental de Choulex-Cologny-Vandoeuvres

Canton

- contrats corridors (mesures 22, 23 et 40)
- renaturation de la Seymaz
- franchissement Seymaz (2 variantes)

Privés

- conservation de la valeur paysagère écologique des grands domaines (plans de site) et du golf (plan de gestion)

1:10'000

viridis environnement / GM / 23.03.2018

FICHE DE MESURES 3-2 : ESPACE RURAL - REVITALISATION DU BOCAGE

CONTEXTE

> le bocage à chênes de Vandœuvres a une valeur patrimoniale exceptionnelle à l'échelle du canton et de la Suisse. Il est présent sur une large partie du territoire communal le long des chemins historiques, tant en zone à bâtir que dans l'espace agricole. Ce patrimoine arboré vieillissant nécessite un entretien constant et une stratégie de renouvellement des arbres en fin de vie. La commune consciente de sa responsabilité a déjà réalisé des mesures de revitalisation du bocage dans le passé, cet effort mérite d'être poursuivi ;

> le bocage à chênes a une grande importance pour la conservation de certaines espèces menacées : insectes xylophages, rapaces nocturnes, chauves-souris, huppe fasciée, pic mar ;

> seule une partie des haies bocagères à chênes de la commune a fait l'objet d'un inventaire récent (chemin de la Blanche, chemin du Dori et chemin Morin). La plupart des structures bocagères n'ont pas été relevées depuis 1976 ;

> la stratégie d'évolution de la zone 5 vise à préserver les structures existantes, voire à les renforcer et/ou les prolonger.

OBJECTIFS

> conserver et mettre en valeur les structures existantes ;

> anticiper le renouvellement des arbres par des plantations ;

> rechercher des accords entre collectivités publiques, propriétaires et agriculteurs.

PRINCIPES

> amélioration des connaissances sur le patrimoine arboré communal ;

> établissement d'un projet global ;

> planification des travaux dans le temps et suivi.

MESURES

1. mettre à jour de l'inventaire cantonal des arbres (ICA), notamment le long des chemins suivants : chemin Vert, Chemin de l'Ecorcherie, chemin des Tattes-Fontaine, chemin des Peutets, chemin de la Cocuaz, chemin du Moulanais, chemin Théodore-Bret, chemin des Princes, chemin de la Blonde, chemin du Rossignol ;
2. réaliser un avant-projet avec la participation du canton et des propriétaires concernés ;
3. demander des subventions au Fonds Suisse pour le Paysage et éventuellement à d'autres partenaires ;
4. réaliser des projets coordonnés et des conventions entre canton, commune, propriétaire et exploitants agricoles ;
5. réaliser des travaux d'abattage et des plantations ;
6. entretenir et effectuer un suivi des plantations. Informer le public.

FINANCEMENT

Mesure 1 à 3 : canton, commune

Mesure 4 à 5 : canton, commune, Fonds Suisse pour le Paysage (FSP), autres fondations

Mesure 6 : canton, commune, propriétaires et exploitants agricole

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	commune	✓					✓
Mesure 2	commune	✓					✓
Mesure 3	commune	✓					✓
Mesure 4	commune	✓					✓
Mesure 5	commune	✓					✓
Mesure 6	commune	✓					✓

COORDINATION AVEC D'AUTRES PLANIFICATIONS / RÉFÉRENCES

> Contrat corridors Arve-Lac. Mesure 22 – protection de la pénétrante de verdure de Vandœuvres. Etude pour la préservation des connexions biologiques. viridis environnement, 2013 ;

> Contrat corridors Arve-Lac. Mesure 22, 23 et 40 – cahier n°13-61, novembre 2012 ;

> Pénétrantes de verdure. Etude générale. DALE-OU, 2015 ;

> Revitalisation du bocage d'Evordes (Bardonnex et Troinex) 2005-2009. Demande de subvention au FSP, Etat de Genève-DIAE. viridis environnement, 2005 et 2007 ;

> Revitalisation du domaine de la Gara (Jussy) 2008-2012. Demande de subvention au FSP, Etat de Genève-DIAE. viridis environnement, 2008 et 2010.



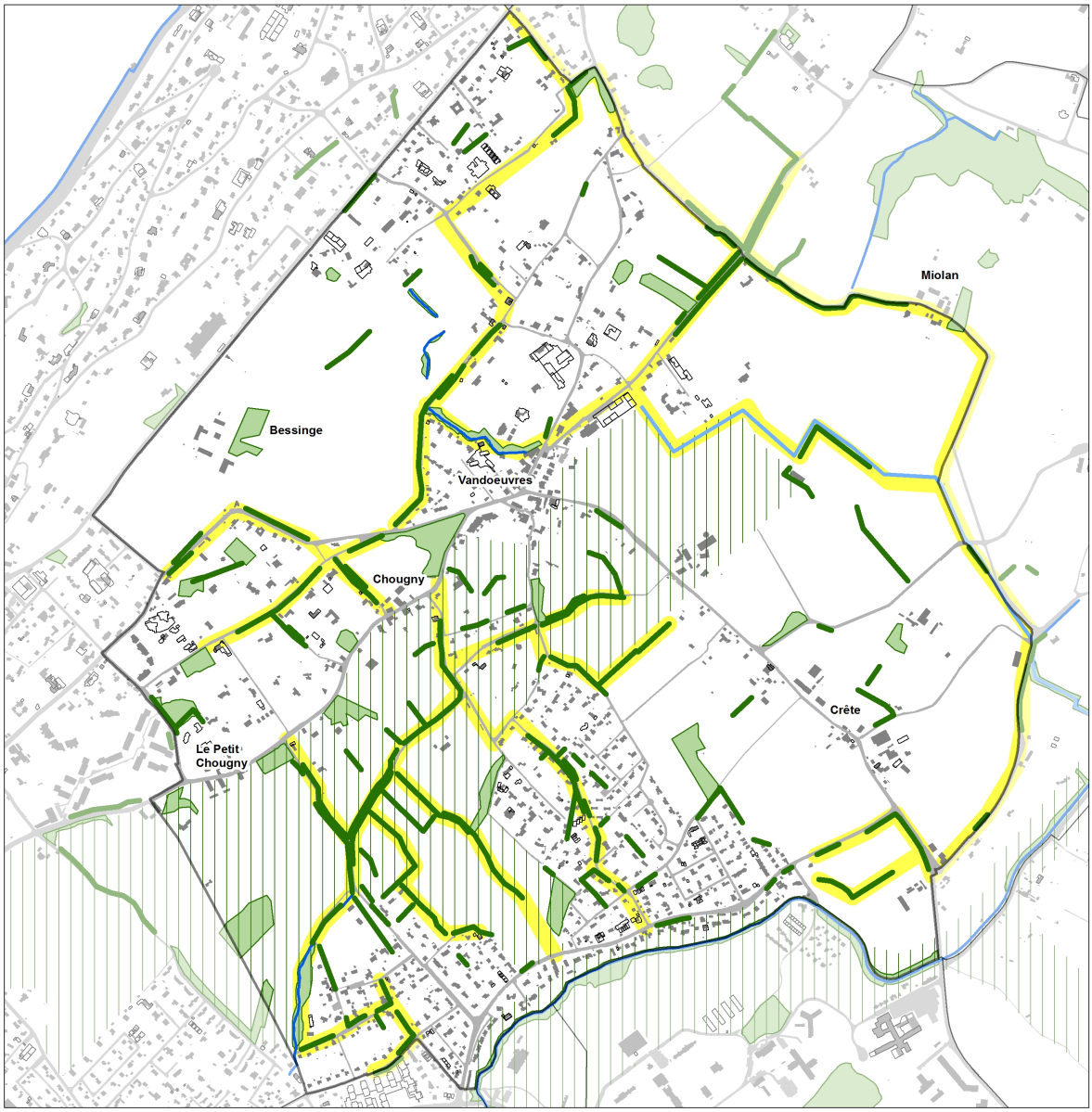
Renouvellement de haie bocagère (route du Château du Crest, Jussy) – Gaël Maridat



Abattage sélectif pour réduire la végétation concurrente des chênes (chemin des Bûchilles, Corsier)

Gaël Maridat

FICHE DE MESURES 3-2 : ILLUSTRATION



HAIES BOCAGERES - STRATEGIE

- haies bocagères à chênes (viridis selon ICA)
- cadastre forestier (sitg)
- pénétrante de verdure (Pdcant)
- cours d'eau à ciel ouvert (sitg)
- potentiel de renaturation du Nant de Bessinge (à titre indicatif, tracé AVP CSD, juin 2017)

stratégie à développer

- conservation et renouvellement des arbres: secteurs prioritaires d'intervention, définir travaux d'abattages et de plantations.

Foncier

- bâtiment en projet (sitg)
- bâtiment existant (sitg)
- cadastre domaine routier (sitg)

1:10'000

viridis environnement / 23.03.2018

FICHE DE MESURES 3-3 : ESPACE RURAL - PÉRENNISATION DE LA PÉNÉTRANTE DE VERDURE DE VANDŒUVRES - FRONTENEX

CONTEXTE

> le contrat corridors Arve-Lac du Grand Genève demande d'inscrire la pénétrante de verdure de Vandœuvres - Frontenex dans les plans directeurs communaux et dans le plan directeur cantonal en tant que césure à maintenir libre de constructions (mesure 22, cahier n° 13-61, 2012) ;

> la pénétrante de verdure de Vandœuvres - Frontenex a été identifiée dans le plan directeur cantonal. Sa protection et son aménagement répondent aux objectifs de trois fiches de mesures : C01 : préserver les espaces de production agricole ; C04 construire une politique du paysage et C06 : préserver et reconstituer les continuités biologiques ;

> l'office de l'urbanisme a réalisé une étude sur les pénétrantes de verdure en 2015 qui met en évidence les projets, enjeux spécifiques, priorités et orientations pour chaque pénétrante ;

> la pénétrante de verdure de Vandœuvres - Frontenex a fait l'objet d'une évaluation (partie nord-est) afin d'améliorer les connexions biologiques (viridis environnement, 2013). Cette étude met en évidence les couloirs préférentiels de déplacement de la faune et les obstacles principaux (routes, murs, clôtures). Les mesures proposées n'ont pas été réalisées.

OBJECTIFS

> assurer une continuité biologique et paysagère entre les parcs urbains au bord du lac, les grands domaines de Cologny et Vandœuvres et l'espace rural au nord-ouest de la commune ;

> faciliter les déplacements de la faune ;

> sauvegarder le patrimoine bâti et paysager ;

> améliorer le réseau de promenades.

PRINCIPES

> conservation et renouvellement des haies bocagères à chênes en priorité le long des chemins historiques ;

> développement et amélioration du réseau de promenades ;

> diminution de l'impact de l'éclairage nocturne sur la faune ;

> diminution de l'impact des clôtures sur les déplacements de la faune ;

> diminution de l'impact des routes sur les déplacements de la faune ;

> la mise en œuvre des mesures devrait idéalement être réalisée de manière volontaire par les propriétaires sur la base d'une vision concertée (propriétaires, canton, commune). Cela étant, un instrument tel qu'un plan de site pourrait être envisagé pour donner une base légale aux mesures et asseoir leur légitimité par une démarche validée par le Conseil d'Etat.

MESURES

1. réaliser un projet de revitalisation du bocage en collaboration avec le canton et les propriétaires, voire le Fonds suisse pour le paysage (FSP). – cette mesure est développée dans une fiche spécifique ;
2. aménager le réseau de promenades de manière à mettre en valeur le patrimoine bâti, naturel et paysager (panneaux didactiques, bancs) ;
3. informer les propriétaires des parcelles bâties sur les mesures à prendre pour optimiser l'éclairage nocturne afin de diminuer l'impact sur la faune, économiser de l'énergie et améliorer la qualité de la nuit ;

4. identifier les interventions jugées nécessaires pour diminuer les obstacles (clôtures, murs) aux déplacements de la faune. Obtenir l'accord des propriétaires fonciers, effectuer les vérifications techniques préalables, évaluer les travaux et la répartition des coûts ;
5. identifier les interventions jugées nécessaires pour diminuer la mortalité routière de la faune : ralentissements au droit des passages potentiels, adaptation de la hauteur des bordures de la chaussée pour la petite faune, amélioration de la visibilité le long de la chaussée, mise en place d'une signalisation.

FINANCEMENT

Mesure 1 : canton, commune, propriétaires, FSP

Mesure 2 : commune et canton

Mesure 3 : commune

Mesure 4 : commune, canton et propriétaires

Mesure 5 : commune (chemin de la Blanche, chemin du Dori, chemin de la Seymaz) et canton (route de Choulex, route de Vandœuvres)

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	commune	✓					✓
Mesure 2	commune	✓				✓	
Mesure 3	commune	✓					✓
Mesure 4	commune	✓					✓
Mesure 5	commune	✓					✓

COORDINATION AVEC D'AUTRES PLANIFICATIONS / RÉFÉRENCES

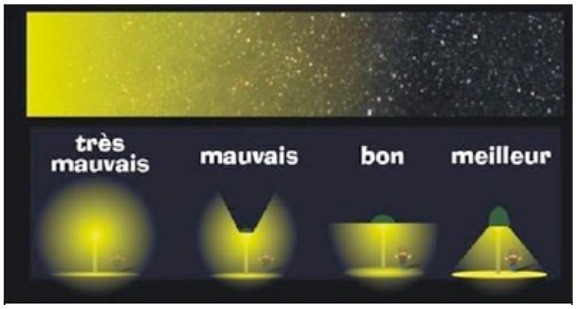
> Contrat corridors secteur Arve et lac. Mesure 22 – protection de la pénétrante de verdure de Vandœuvres. Etude pour la préservation des connexions biologiques. viridis environnement, 2013 ;

> Contrat corridors secteur Arve et lac. Mesure 22, 23 et 40 – cahier n°13-61, novembre 2012 ;

> Pénétrantes de verdure. Etude générale. DALE-OU, 2015 ;

> Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses, OFEV, 2005.

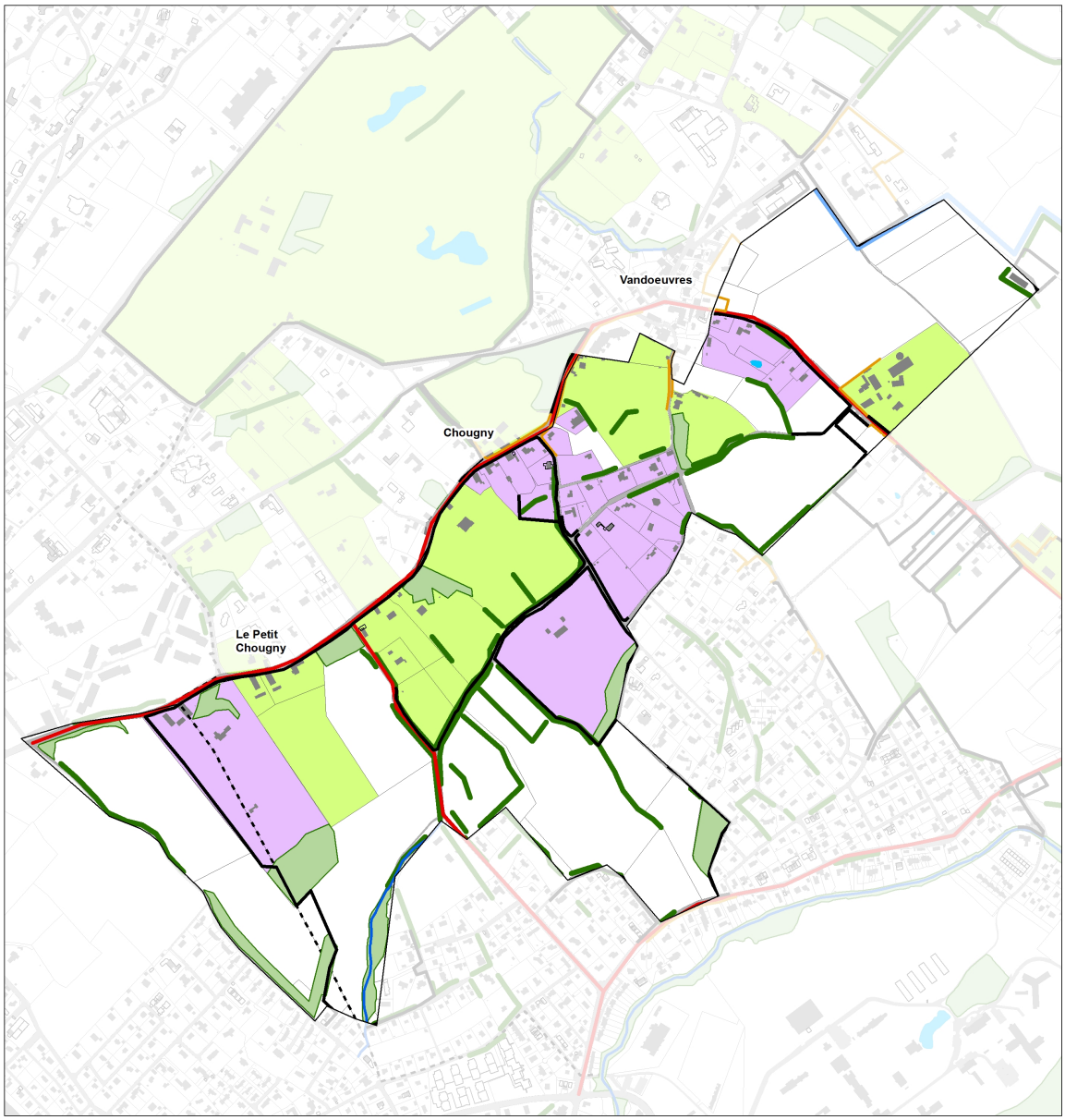




1. Chemin du Dori, clôture à maille étroite peu favorable aux déplacements de la faune – photo BK

2. Schéma du type d'éclairage public à mettre en place

FICHE DE MESURES 3-3 : ILLUSTRATION



PENETRANTE DE VERDURE

Données de base

- cadastre forestier (sitg)
- haies bocagères à chênes (viridis selon ICA)
- cours d'eau à ciel ouvert (sitg)
- potentiel de renaturation du Nant de Bessinge (à titre indicatif, tracé AVP, CSD juin 2017)
- étang
- bâtiment en projet
- bâtiment existant
- cadastre parcelles
- limite communale

Aménagement de la pénétrante de verdure

- grands domaines avec patrimoine bâti, jardins ICOMOS à mettre en valeur (ouverture partielle au public?, acquisition?)
- parcelles bâties dans la pénétrante de verdure: améliorer la perméabilité pour la faune (diminuer éclairage nocturne, diminuer impact des obstacles)

principaux obstacles pour la faune terrestre (étude contrat corridors)

- clôture à maille étroite peu perméable à la faune terrestre
- mur imperméable à la faune terrestre
- routes avec trafic >5'000 vhc/jour

1:7'500

viridis environnement / GM / 23.03.2018

FICHE DE MESURES 3-4 : ESPACE RURAL - GESTION DES MULTIPLES USAGES AU SEIN DE L'ESPACE RURAL

CONTEXTE

> la fonction première et principale des terres cultivées est la production agricole. Les surfaces extensives telles que les prairies ou les jachères sont également essentielles pour les exploitations ;

> sur le territoire communal, les espaces cultivés et extensifs, ainsi que les grands parcs et les petits bois, sont des espaces fonctionnels pour l'agriculture, mais ils sont également d'une grande valeur écologique et paysagère. Dans ce contexte, de nombreux habitants de la région profitent de s'y ressourcer. Cette relative « concentration » d'activités peut localement générer des « conflits d'usage » et une pression significative sur les cultures et la nature ;

> les problématiques identifiées sont notamment :
  - sentiers « sauvages » fortement fréquentés en bordure de cultures ou sur des surfaces extensives dites « surfaces de promotion de la biodiversité », réduisant l'effet escompté des surfaces (par piétinements, dérangements) et mettant les exploitants en porte-à-faux avec les règlementations agricoles (OPD) ;
  - déchets, déjections canines, et toutes autres incivilités dégradant le travail ou la production agricole, ainsi que la nature ;
  - parking sauvage (notamment de promeneurs) sur des chemins ou en bordure de champs, impactant le passage des engins agricoles ;
  - trafic pendulaire problématique sur des chemins ruraux où des engins agricoles se déplacent et accèdent aux champs.

> les agriculteurs de la région exploitent des terrains sur les communes de Vandoeuvres, Choulex, Meinier ou encore Collonge-Bellerive. L'échelle intercommunale constitue donc l'espace de référence cohérent pour un travail de planification de l'espace rural.

OBJECTIFS

> renforcer la connaissance des usagers sur les qualités et les valeurs de l'espace agricole, en particulier pour les thématiques de l'agriculture, de la nature et du patrimoine ;

> favoriser les liens entre les exploitants agricoles et les habitants ;

> favoriser la visibilité de la production locale (agriculture) ;

> réduire les conflits d'usage ;

> associer étroitement les agriculteurs aux réflexions sur la gestion de l'espace rural qui constitue leur outil de travail.

PRINCIPES

> développement de divers vecteurs d'information et de communication afin d'améliorer les connaissances et de diminuer les conflits d'usage ;

> développement d'une planification intercommunale de l'espace rural.

MESURES

1. faire connaître régulièrement les qualités, les besoins et les contraintes de l'agriculture locale, notamment à travers les vecteurs d'information communaux (journal communal, conférences, marché, etc.) ;

2. organiser et/ou soutenir des manifestations régulières (conférences, sorties didactiques des classes sur le terrain, visites pour les habitants, etc.), avec des agriculteurs, des techniciens, des associations compétentes, pour expliquer et faire apprécier les richesses agricoles et agro-écologiques de la commune, les techniques et produits agricoles, les « clés de l'équilibre » entre habitants, activités agricoles et nature ;
3. éditer un petit guide (et/ou une carte commentée) sur les « bonnes pratiques » et les itinéraires reconnus et autorisés pour la promenade ;
4. placer une information pertinente et adaptée in situ, aux endroits stratégiques (panneaux – en visant toutefois la parcimonie et la sobriété) ;
5. préciser ponctuellement et si nécessaire les accès autorisés ou non pour la promenade (balisage in situ), notamment pour les points critiques ;
6. évaluer les axes résidentiels ou les chemins de campagne où le trafic de transit mériterait d'être réduit ou interdit et le cas échéant prendre les mesures adaptées ;
7. à l'échelle des communes d'Arve-Lac, engager une démarche avec les agriculteurs pour définir avec eux, leurs besoins en termes de planification de l'espace rural (équipements, installations, serres, accès, etc.). Cette démarche sera prochainement lancée par l'OU et la DGAN, en étroite collaboration avec les communes concernées.

FINANCEMENT

Mesures 1 à 6 : commune

Mesure 7 : canton

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	commune	✓				✓	
Mesure 2	commune	✓				✓	
Mesure 3	commune	✓				✓	
Mesure 4	commune	✓				✓	
Mesure 5	commune	✓				✓	
Mesure 6	commune	✓				✓	
Mesure 7	canton	✓				✓	

FICHE DE MESURES 4-1 : MOBILITE - TRANSPORTS PUBLICS

CONTEXTE

> la commune est desservie par deux lignes radiales l'un au nord, l'autre au sud de la commune ;
> une liaison tangentielle entre le nord et le sud de la commune manque ;
> les arrêts de bus ne sont pas toujours faciles d'accès pour les piétons et les cyclistes ;
> la qualité de la zone de séjour est importante pour l'attractivité des transports publics.

OBJECTIFS

> améliorer l'offre et l'attractivité des transports publics ;
> promouvoir l'intermodalité.

PRINCIPES

> étoffer l'offre en transports publics tant au niveau des cadences que des liaisons offertes ;
> réaménagement de certains arrêts pour les rendre plus confortables et plus attractifs ;
> amélioration de la sécurité et du confort des traversées d'axes à proximité des arrêts ;
> création de stationnement vélo à proximité de certains arrêts.

MESURES

1. poursuivre les discussions pour la mise en place d'une ligne tangentielle et inclure dans les réflexions le rabattement en transports publics vers le Collège de Candolle ;
2. arrêt Planta : équiper en stationnement vélos en coordination avec la commune de Cologny ;
3. arrêt la Blonde : améliorer le confort de la zone d'attente (élargir l'espace d'attente) ;
4. arrêt Chougny : créer un trottoir au nord, améliorer le confort de la zone d'attente, sécuriser la traversée de la route de Vandœuvres, équiper en stationnement vélos ;
5. arrêt Cocuaz : améliorer le confort (abris), équiper en stationnement vélos ;
6. arrêt Loveré : améliorer le confort (abris), équiper en stationnement vélos ;
7. carrefour Westerweller : régulation en faveur des TP.

FINANCEMENT

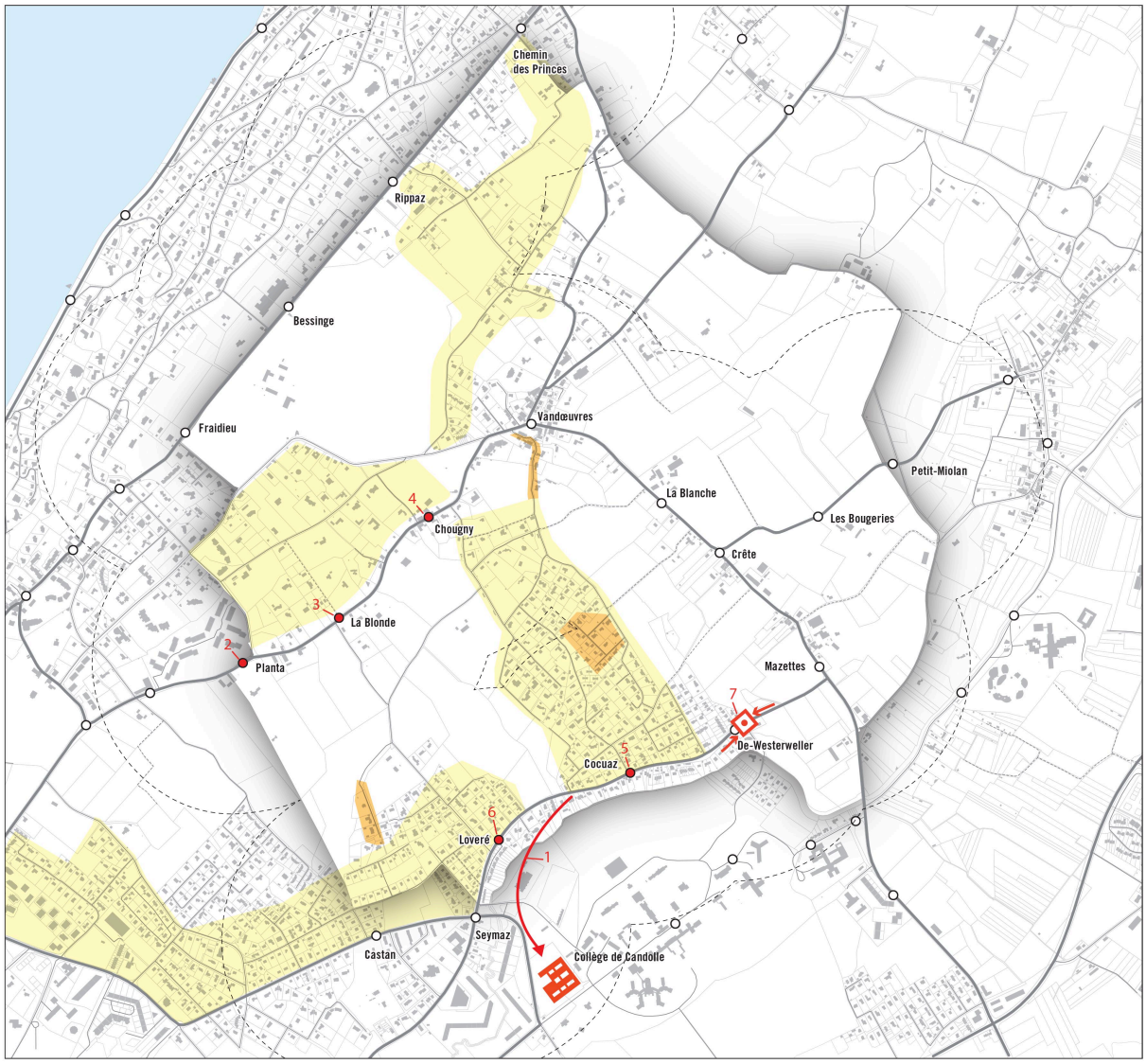
Mesure 1 à 6 : commune

Mesure 7 : canton

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	commune	✓					✓
Mesure 2	commune	✓					✓
Mesure 3	commune	✓					✓
Mesure 4	commune	✓					✓
Mesure 5	commune	✓					✓
Mesure 6	commune	✓					✓
Mesure 7	canton	✓				✓	

FICHE DE MESURES 4-1 : ILLUSTRATION



Données de base

- Réseau routier
- Zone de rencontre / zone 30 km/h existante
- Arrêt de bus et rayon de desserte à 500 m de l'arrêt
- Parcellaire
- Bâtiment hors-sol existant

Enjeux / mesures

- Carrefour verrou à feu
- Mouvement TC privilégié sous congestion
- Confort et sécurité de l'arrêt à améliorer
- Rabattement TP vers le Collège de Candolle

FICHE DE MESURES 4-2 : MODERATION DES VITESSES ET MISE EN VALEUR DES ESPACES PUBLICS

CONTEXTE

> les axes communaux sont soumis à un fort trafic d'échanges locaux, qui ne peut être reporté sur des axes de hiérarchie supérieure ;
> les vitesses pratiquées sont incompatibles avec les milieux traversés. Les axes principaux sont le siège de nombreux accidents notamment liés à des vitesses inadaptées ;
> quelques axes du réseau de quartier subissent une percolation du trafic de transit.

OBJECTIFS

> modérer les vitesses et améliorer la sécurité pour tous les usagers ;
> mettre en valeur le patrimoine bâti et les espaces publics.

PRINCIPES

> réduction des vitesses autorisées à 30 km/h dans la traversée du village ;
> renforcement des mesures de modération sur les axes concernés en zone 30, voire en zone de rencontre ;
> modification des schémas de circulation afin de maîtriser ou interdire le trafic sur certains axes / tronçons ;
> valorisation des modes doux par un réaménagement favorisant la cohabitation tous modes.

MESURES

1. espace-rue villageois (route de Vandœuvres, route de Pressy, route de Meinier, route de Choulex) : réduire la vitesse autorisée à 30 km/h et sécuriser les itinéraires cyclables ;
2. route de Mon-Idée : mettre en place des mesures de modération du trafic afin de réduire les vitesses et les nuisances (bruit). Valorisation de l'espace-rue de la traversée de Crête ;
3. chemin de la Blonde : évaluer l'opportunité d'une coupure afin de limiter le transit sur cet axe et améliorer la sécurité des cheminements pour les modes doux (voir fiche 4-3) ;
4. chemin des Tattes-Fontaine, Blanche, Bucline, Troupe et Cocuaz : accentuer les mesures de modération et améliorer le confort des modes doux (voir fiche 4-3) ;
5. route de Meinier : réaménager l'entrée dans le village afin de réduire les vitesses, valoriser les espaces publics et les bâtiments publics (mettre en évidence la liaison entre l'école et la salle communale) ;
6. secteurs du Vallon et des Buclines : mettre en place, en coordination avec les communes de Cologny et de Chêne-Bougeries et sous l'égide de la DGT, les modifications du schéma de circulation, afin de lutter contre la percolation du trafic de transit à travers le réseau de quartier ;
7. chemin des Peutets : évaluer l'opportunité de limiter le trafic aux riverains. Devient un axe mobilité douce entre le village et le quartier Cocuaz. (voir fiche 4-3).

FINANCEMENT

Mesure 1 : commune et canton

Mesure 2 : canton - coordination avec les mesures d'accompagnement des communaux d'Ambilly

Mesure 3 : commune

Mesure 4 : commune

Mesure 5 : commune et canton

Mesure 6 : commune et canton

Mesure 7 : commune

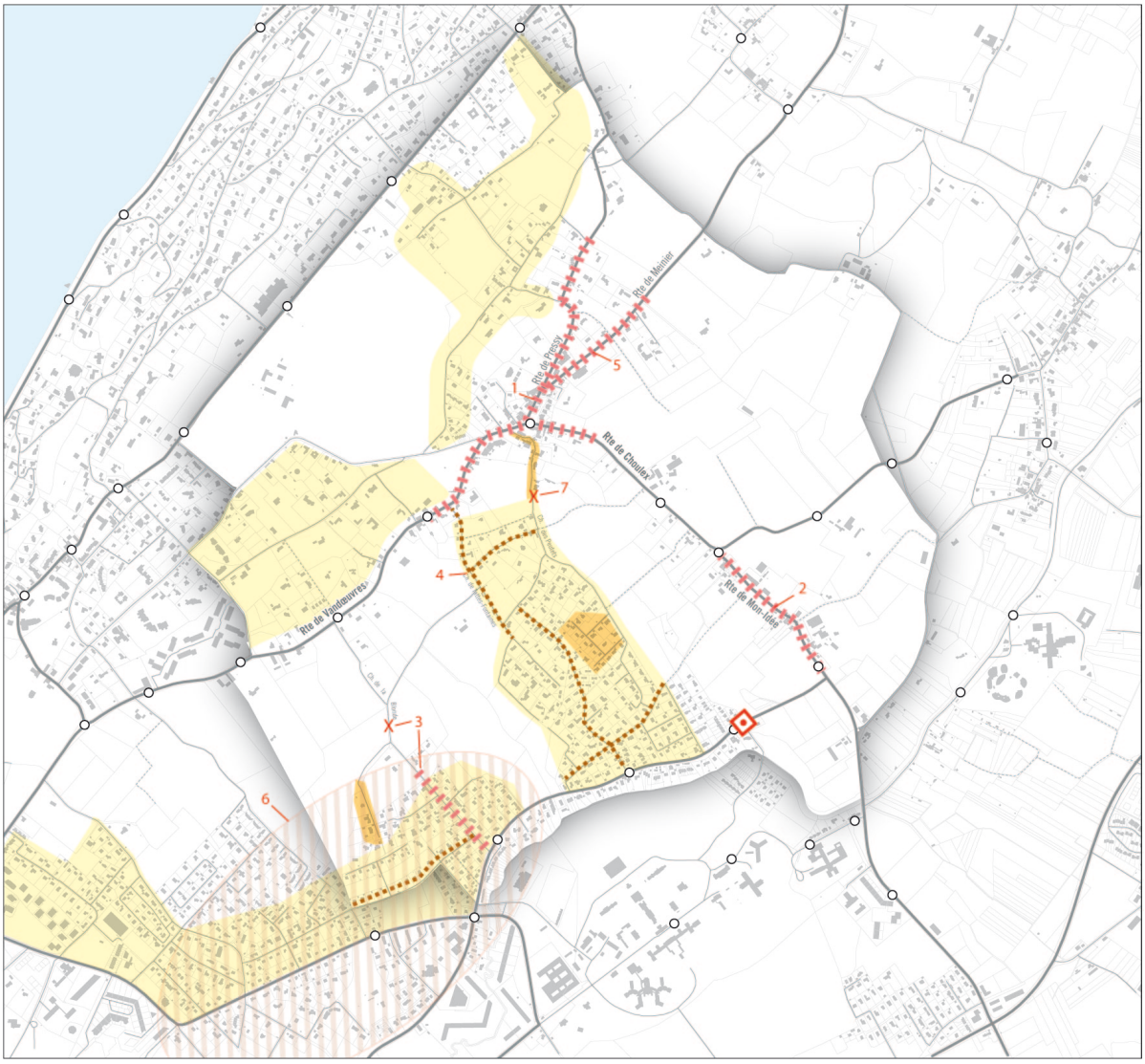
INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	commune	✓					✓
Mesure 2	commune	✓					✓
Mesure 3	commune	✓					✓
Mesure 4	commune	✓					✓
Mesure 5	commune	✓					✓
Mesure 6	commune	✓					✓
Mesure 7	commune	✓					✓

COORDINATION AVEC D'AUTRES PLANIFICATIONS / RÉFÉRENCES

> assainissement du bruit routier.

FICHE DE MESURES 4-2 : ILLUSTRATION



Données de base

- Réseau routier
- Zone de rencontre / zone 30 km/h existante
- Arrêt de bus
- Parcellaire
- Bâtiment hors-sol existant

Enjeux / mesures

- Modération des vitesses
- Consolidation de la cohabitation en zone 30
- Carrefour verrou à feu
- Fermeture au TIM à étudier
- Modification du schéma de circulation dans les secteurs des Buclines et du Vallon

FICHE DE MESURES 4-3 : MODES DOUX

CONTEXTE

> la commune dispose d'un cadre bucolique et agréable, favorable aux modes doux ;
> la sécurité perçue le long des axes principaux, voire sur les chemins de desserte n'est pas favorable aux piétons ;
> la perméabilité des quartiers de villas aux modes doux est insuffisante ;
> le développement de la zone 5 est une opportunité pour la création de nouveaux chemins de traverse et un traitement qualitatif des espaces-rues.

OBJECTIFS

> favoriser les modes doux pour les déplacements internes à la commune ;
> améliorer la sécurité des modes doux ;
> promouvoir l'utilisation du vélo au quotidien.

PRINCIPES

> création de nouvelles liaisons réservées aux modes doux à travers les quartiers (voir fiches 1-1 à 1-5) ;
> prolongement des aménagements cyclables sur les axes du réseau principal ;
> valorisation des modes doux par un réaménagement favorisant la cohabitation tous modes.

MESURES

1. route de Mon-Idée – route de Choulex : réaménager l'axe afin d'assurer la sécurité des cycles ;
2. route de Choulex : réaliser un aménagement sécurisant pour les modes doux ;
3. chemin de la Seymaz : compléter l'aménagement en faveur des cycles ;
4. chemin de la Blonde : évaluer l'opportunité d'une coupure afin de limiter le transit sur cet axe, améliorer la sécurité des cheminement modes doux (voir fiche 4-2) ;
5. chemin des Tattes-Fontaine, Blanche, Bucline, Troupe et Cocuaz : accentuer les mesures de modération et améliorer le confort des modes doux (voir fiche 4-2) ;
6. chemin des Peutets : évaluer l'opportunité de limiter le trafic aux riverains. Devient un axe mobilité douce entre le village et le quartier Cocuaz (voir fiche 4-2) ;
7. améliorer les parcours de mobilité douce vers les arrêts de transports publics Castan et Seymaz (desservis par un bus à haut niveau de service).

FINANCEMENT

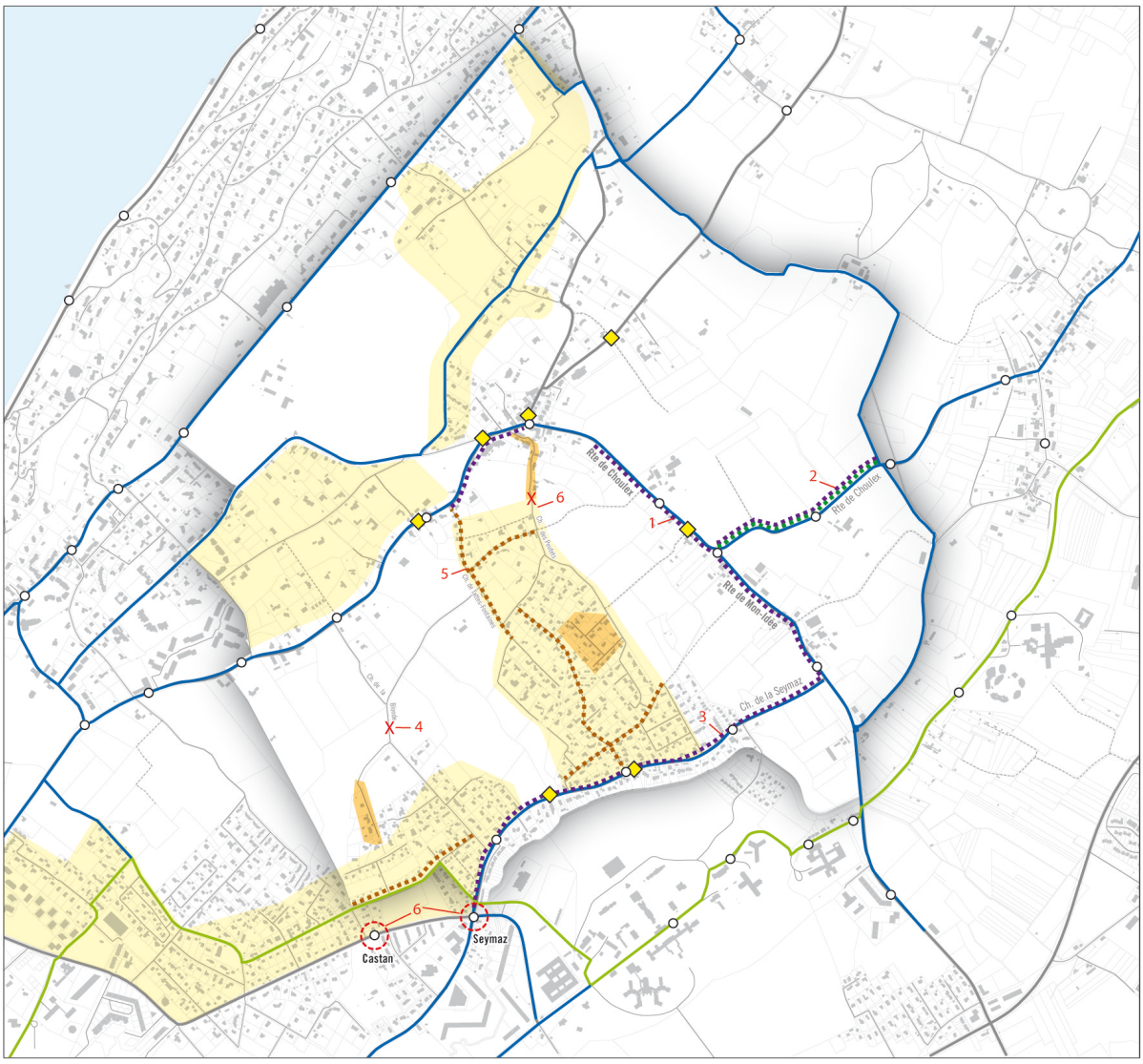
Mesure 1 et 2 : canton

Mesure 3 à 7 : commune

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	canton	✓					✓
Mesure 2	commune	✓					✓
Mesure 3-7	commune	✓					✓

FICHE DE MESURES 4-3 : ILLUSTRATION



Données de base

- Réseau routier
- Zone de rencontre / zone 30 km/h existante
- Arrêt de bus
- Parcellaire
- Bâtiment hors-sol existant

Enjeux / mesures

- Sécurisation des piétons
- Consolidation de la cohabitation en zone 30
- Sécurisation des cycles
- Traversée à sécuriser
- Liaisons MD vers l'arrêt à améliorer
- X Fermeture au TIM à étudier pour améliorer la sécurisation des modes doux

FICHE DE MESURES 5-1 : ENERGIE - PROMOTION DES ENERGIES RENOUVELABLES

CONTEXTE

Les communes jouent un rôle essentiel dans la transition énergétique. Elles doivent donner l'exemple à la population et aux entreprises pour privilégier l'utilisation des énergies renouvelables. La commune de Vandoeuvres, membre de l'association Cité de l'énergie, est sensible aux questions énergétiques et souhaite développer des mesures favorisant la promotion des énergies renouvelables.

OBJECTIFS

> réduire la consommation d'énergie primaire et les émissions de CO_2 par habitant ;
> promouvoir des systèmes d'approvisionnement basés sur des ressources renouvelables locales (solaire, sous-sol/géothermie) ;
> sortir progressivement du mazout (près de 40% des consommations communales connues en 2015) et à terme des énergies fossiles.

PRINCIPES

> utilisation en premier lieu des ressources renouvelables locales ;
> construction de bâtiments neufs exemplaires au niveau énergétique.

MESURES

1. mobiliser le plus possible les potentiels renouvelables locaux pouvant couvrir, à l'horizon 2030, près de 40% des besoins thermiques et 40% des besoins électriques ;
2. remplacer les chaudières (à base d'énergies fossiles) et chauffages électriques par des systèmes renouvelables, notamment PAC + solaire PV (cf. subventions cantonales soutenant le remplacement de système de chauffage) ou biomasse/bois. Ne conserver les énergies fossiles que comme appoint et secours aux infrastructures énergétiques majeures (réseaux), en privilégiant le (bio) gaz (réseau ou citerne) ;
3. promouvoir les réseaux CAD à l'échelle des secteurs plus denses de la zone 5 valorisant les ressources renouvelables (bois ou autres filières comme la mutualisation avec le réseau CAD Belle-Idée au niveau de La Seymaz). Etendre le réseau CAD communal à Vandœuvres-Village, notamment vers les bâtiments anciens peu performants, en tirant parti, si opportun, des éventuelles possibilités de forages géothermiques moyenne profondeur (500 à 800 m) ;
4. construire des bâtiments neufs exemplaires :
   - opter pour des systèmes 100% renouvelables pour les constructions neuves ;
   - intégrer suffisamment tôt les réflexions énergétiques dans les projets d'aménagement et de construction : espaces disponibles pour les infrastructures énergétiques (sous-sol pour les sondes, toitures pour le solaire, réservations sur le réseau routier pour les réseaux thermiques) ;
   - favoriser des infrastructures énergétiques mutualisées à l'échelle des périmètres d'aménagement (réseaux thermiques, « coopératives énergétiques » en matière de solaire PV) permettant des économies d'échelle en matière d'investissement et des montages financiers innovants.

FINANCEMENT

Mesures 1 : propriétaires privés, OCEN

Mesures 2 : propriétaires privés

Mesures 3 : propriétaires privés, commune, OCEN

Mesures 4 : propriétaires privés

INITIATIVE, PLANIFICATION ET ETAT DE LA COORDINATION (selon l'art. 5 al. 2 OAT)

	Initiative	Planification			Etat de la coordination		
		0-5 ans	5-10 ans	+10 ans	réglée	en cours	information préalable
Mesure 1	privés, commune	✓	✓	✓			✓
Mesure 2	privés, commune	✓	✓	✓			✓
Mesure 3	privés, commune	✓	✓	✓			✓
Mesure 4	privés, commune	✓	✓	✓			✓

9. Carte de synthèse

Commune de Vandœuvres
Plan directeur communal
Plan de synthèse

0 50 250m

14.01.2019

Village:

- Centralité villageoise: zones 4BP et 4B / extension 4BP
- Espace-rue villageois à sécuriser et valoriser
- Réseau d'espace public: rue et cour / place
- Potentiel constructible (périmètre indicatif)
- Equipement public potentiel
- Commerce-service
- Front

Stratégie d'évolution de la zone 5:

- Haie bocagère existante / à prolonger
- Espace libre de construction à préserver
- Limite privé/public à traiter
- Limite avec l'espace rural à traiter
- Continuité biologique et paysagère
- Passerelle à créer (franchissement de la Seymaz)
- Cession ou servitude à destination d'installations publiques
- Emprise hors-ligne pour l'élargissement d'une route (1m 2m)
- Cheminement piétonnier à créer ou servitude à négocier / tracés alternatifs
- Développement conditioné à l'établissement d'un plan de site, d'un PLQ valant plan de site ou d'une image directrice

Espace rural:

- Sentier naturel / tracés alternatifs
- Mise en conformité zone sportive
- Exploitation agricole
- Potentiel de renaturation du nant de Bessinge
- Pénétrante de verdure

Données de base:

- Bois, forêt, cordon boisé structurant
- Inventaire des arbres isolés
- Zone 5
- Bâtiment à valeur patrimoniale
- Parcelle inscrite à l'inventaire
- Bâtiment hors-sol existant / projeté
- Parc / cimetière
- Parcellaire

16147_Synthese5000.ai

urbaplan

10. Annexes

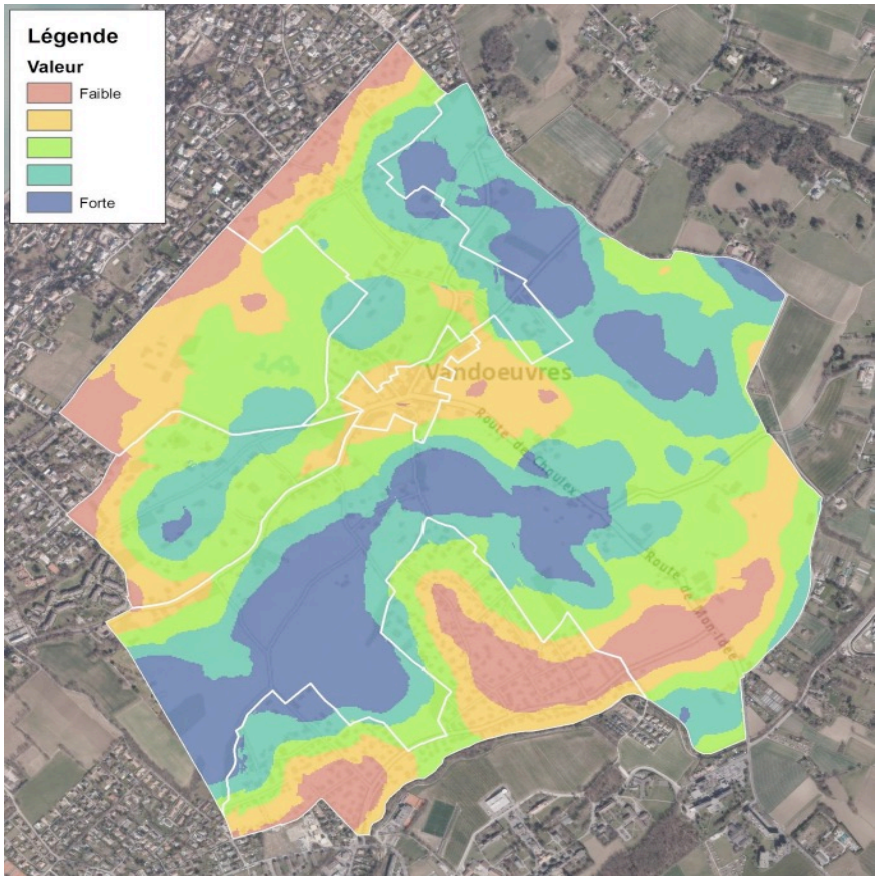
10.1 Ecopotentialité
10.2 Zones d'affectation actuelles et PLQ
10.3 Contraintes techniques
10.4 Patrimoine « naturel »
10.5 Patrimoine « construit »
10.6 Propriétés des collectivités publiques
10.7 Chronologie de construction en zone villas
10.8 Surface des parcelles en zone villas

ECOPOTENTIALITE

L'OCAN, en collaboration avec les Conservatoire et Jardins Botaniques (CJB) de la Ville de Genève, a développé un outil permettant de donner une indication sur la valeur écologique des territoires urbanisés. Cet *indice d'écopotentialité*, qui combine plusieurs critères, permet de mettre en évidence les atouts et déficits d'un secteur en termes de diversité, de naturalité et de fragmentation. La synthèse de ces trois critères donne une carte de la valeur naturelle du territoire communal et offre un outil pour orienter la stratégie communale pour la biodiversité.

Cette analyse met en évidence la qualité de l'espace rural et d'une partie de la zone 5 constituée de grands domaines favorables à la biodiversité (Chougny, Pressy). En revanche, le bilan est nettement moins favorable pour la zone 5 située dans le secteur Seymaz et le long de la route de la Capite, en raison du fort cloisonnement et de l'absence de milieux semi-naturels.

Fig. 68 : Ecopotentialité de la Commune de Vandœuvres, carte de la valeur naturelle, OCAN-CJB, 2017



Vandœuvres - Plan directeur communal
Zones d'affectation actuelles et PLQ

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_ZonesPLQ12500_181112.ai

Légende

- Zone 4B
- Zone 4B Protégée
- Zone 5
- Zone des bois et forêts
- Zone agricole
- Zone de verdure

- *Zone de développement 3*
- *Zone 4A*
- *Zone de développement 4A*
- *Zone de développement 4B*
- *Zone de développement 4B Protégée*
- *Zone de développement 5*
- *Zone sportive*

- PLQ 28'064 du 14.02.1990

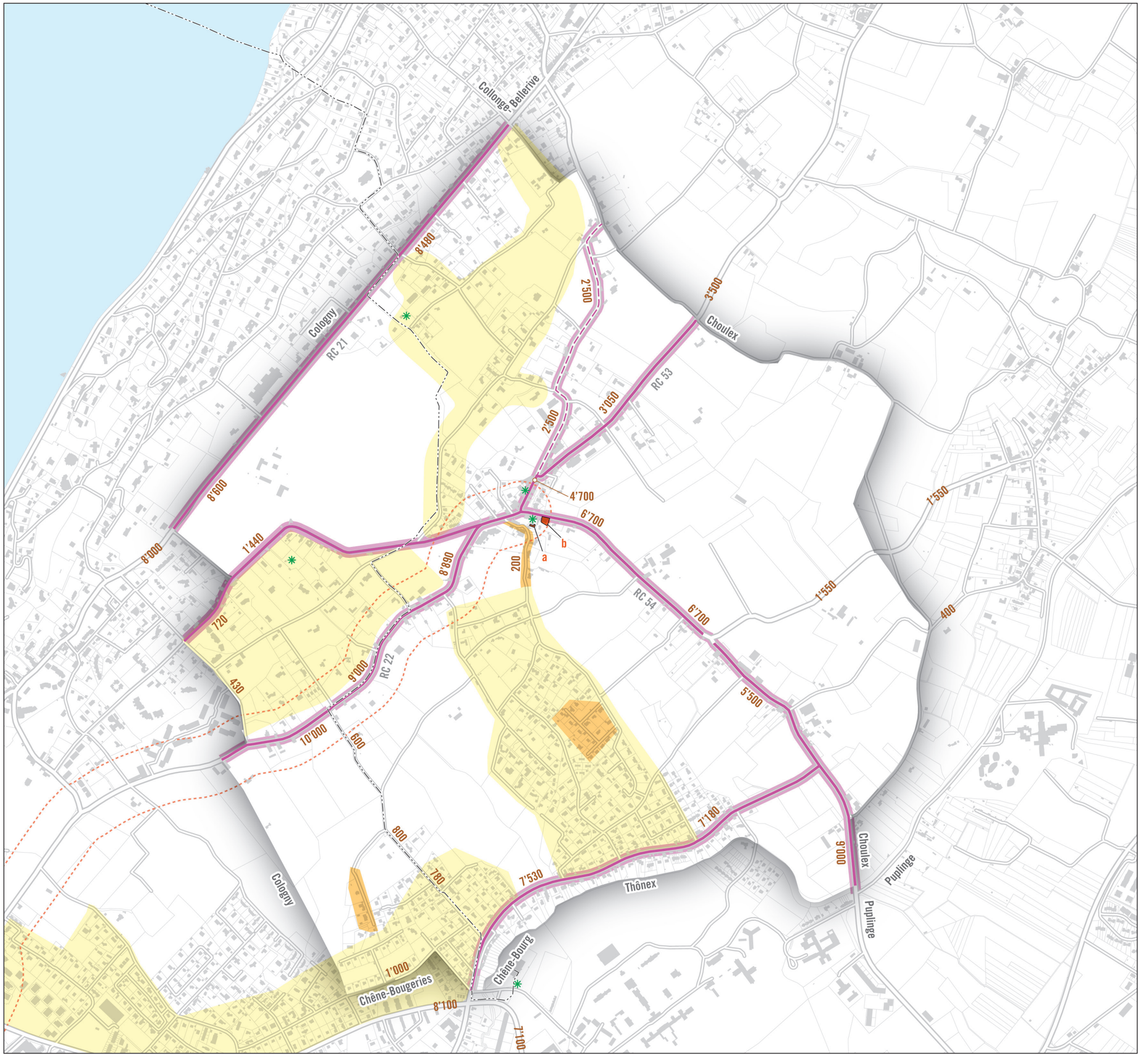
Vandœuvres - Plan directeur communal
Contraintes techniques

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_ContraintesTechniques12500_181108.ai



Légende

Bruit routier:

/ Revêtement phonoabsorbant réalisé / projeté

Route avec un dépassement des valeurs OPB

Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM):
route de grand transit (100m à l'axe)

Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non-ionisant (ORNI)

Ligne électrique HT enterrée

Cadastre des sites pollués: sans atteinte
a: commerce de détail de carburants
b: garage de Vandœuvres

Concentration des immissions NO2 (01.01.2015):
< 26 ug/m3; mesurée ou estimée, sur toute la commune

/ Zone de rencontre / zone 30 Km/h

XXX TJM (2017)

Bâtiment hors-sol existant

Parcellaire

Vandœuvres - Plan directeur communal
Patrimoine «naturel»

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_PatrimoineNaturel12500_181112.ai

Collonge-Bellerive
Cologny
Choulex
Cologny
Thônex
Chêne-Bougeries
Chêne-Bourg
Choulex
Puplinge
Puplinge

Légende

Inventaires fédéraux:

Jardins historiques de Suisse (relevé ICOMOS)

Inventaire des Voies Historiques de Suisse (IVS):
- importance nationale: beaucoup de substance / substance / tracé historique
- importance régionale: beaucoup de substance / substance / tracé historique
- importance locale: beaucoup de substance / substance / tracé historique

Alignements de chênes à entretenir (PDCom 05.2007)

Bâtiment hors-sol existant

Parcellaire

Cadastre forestier

Vandœuvres - Plan directeur communal
Patrimoine «construit»

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_PatrimoineConstruit12500_181112.ai

Sites archéologiques

Va-01 établissement gallo-romain, annexe de la villa de Vandœuvres
Va-02 établissement gallo-romain, annexe de la villa de Vandœuvres
Va-03 temple de Vandœuvres, église St-Jacques
Va-04 établissement gallo-romain
Va-05 tracé supposé de la voie romaine Genève-Thonon
Va-06 établissement gallo-romain
Va-07 site présumé de la chapelle St-Martin

Objets / parcelles classés

1. Temple de Vandœuvres, parcelle MS-c511
2. Mairie de Vandœuvres MS-c242

Objets, parcelles inscrits à l'inventaire

3. "Maisons Mainou", bâtiments, parcelle MS-i VDS-8a/b/c/d/e
4. Forge de Pessy, parcelle MS-i VDS-10a-b
5. Ancienne maison de maître, cour, murs, piliers MS-i VDS-4a/b/c
6. Ancien domaine Patry, maison de maître, dépendances, murs d'enceinte du jardin potager, parcelle MS-i VDS 11a/b/c/d/e
7. Ancienne ferme, bâtiment d'habitation MS-i VDS-3
8. Fondation Hardt, maison de maître, orangerie, serre, anciennes dépendances (bibliothèque), parcelle MS-i VDS-5a/b/c/d/e
9. Maison de maître, dépendance, fontaine, portail, bûcher (démoli), murs de clôture, parcelle MS-i VDS-6a/b/c/d/e/f/g
10. Petit-Chougny, maison de maître, orangerie, dépend. MS-i VDS-1, MS-i VDS-2a/b
11. Ancienne dépendance du domaine Morin, hangar, pierre de pressoir, garage et fenière, parcelle MS-i VDS-9a/b/c/d/e
12. Domaine des Quatre-Vents, maison de maître, jardin, maison rurale, murs, fontaine, portail, parcelle MS-i VDS-7a/b/c/d/e/f/g

Collonge-Bellerive
Cologny
Choulex
Va-05
Va-06
Va-07
Va-04
Va-03
Va-02
Va-01
Thônex
Puplinge
Chêne-Bougeries
Chêne-Bourg

Légende

Inventaires fédéraux:

Inventaire des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse (ISOS)

Inventaire suisse des biens culturels d'importance nationale et régionale (Protection des Biens Culturels)

Inventaires cantonaux:

Objets classés

Objets ou parcelles inscrits à l'inventaire

Recensement architectural: valeur 2 / 3 et 4+

Va-x Sites archéologiques connus

Zone 4B Protégée

Bâtiment hors-sol existant

Parcellaire

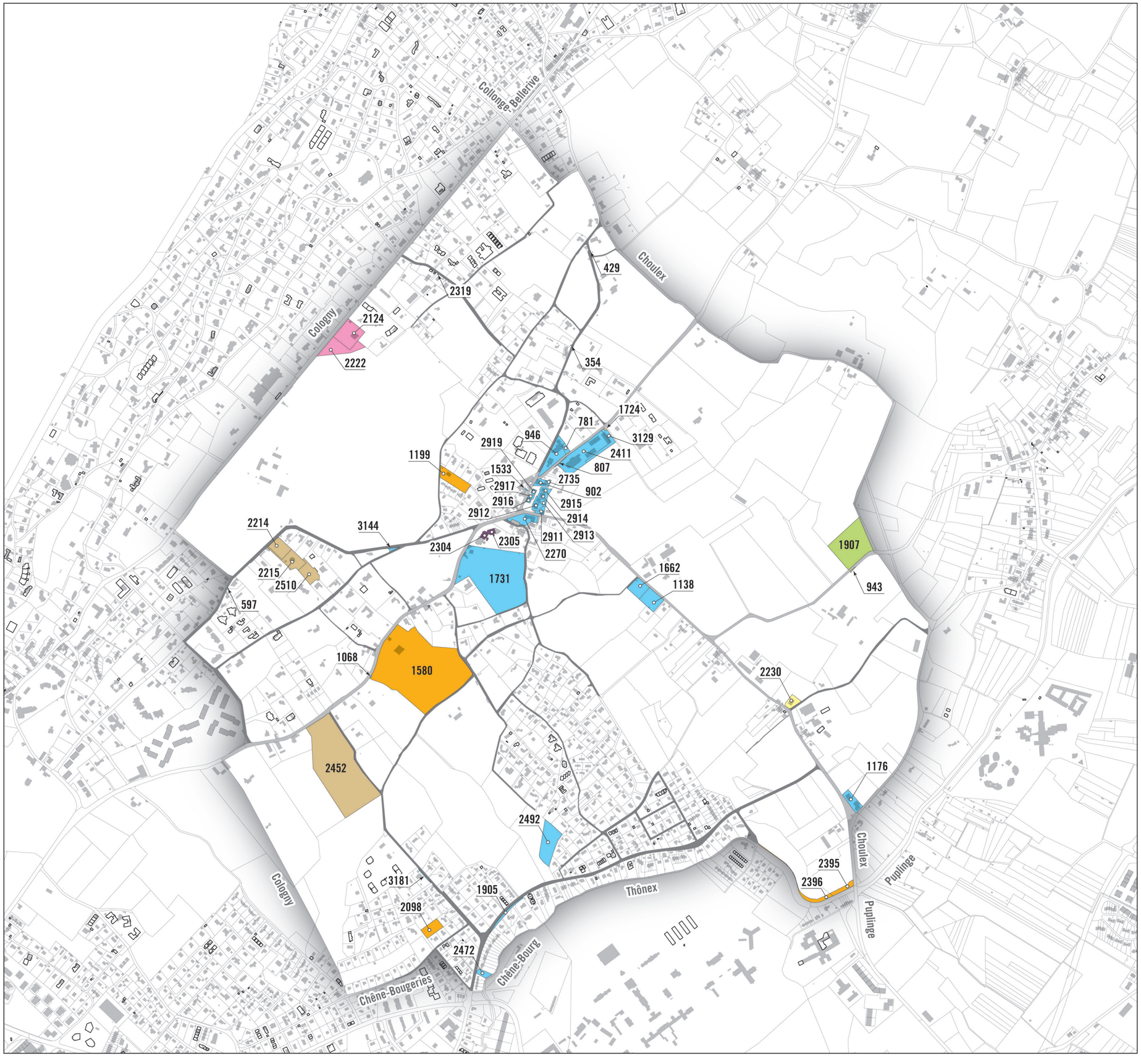
Vandœuvres - Plan directeur communal
Propriétés des collectivités publiques

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_ProprPubliques12500_190108.ai



Légende

Propriétés publiques:

- Etat de Genève: p. 1199, 1580, 2098, 2395, 2396.
- Commune de Vandœuvres: p. 354, 429, 597, 781, 807, 902, 946, 1068, 1138, 1176, 1533, 1662, 1731, 1905, 2144, 2270, 2319, 2472, 2492, 2735, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2919, 3129, 3144, 3181.
- Commune de Choulex: 943, 1907.
- SIG: p. 1724, 2214, 2215, 2452, 2510.
- Rép. de Côte d'Ivoire: p. 2124, 2222.
- CIA (caisse de pension): p. 2304, 2305.
- Swisscom PTT: p. 2230.

Domaine public:

- cantonal
- communal (Vandœuvres)

Bâtiment hors-sol existant / projeté

Parcellaire

Vandœuvres - Plan directeur communal
Chronologie de construction en zone villas

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_PeriodeConstructionZoneVilla12500_181112.ai

Légende

Période de construction des habitations en zone villas:

- avant 1919
- 1919-1945
- 1946-1980
- 1981-2000
- 2001-2018
- sans infos disponibles

Zone 5

/ Bâtiment d'habitation existant / autre

Parcellaire

Vandœuvres - Plan directeur communal
Surfaces des parcelles en zone villas

Echelle 1/12'500

0 100 200 500m

urbaplan

16147_SurfacesZoneVilla12500_181112.ai

Légende

Taille des parcelles (ou partie) en zone villas:

- supérieure à 10'000 m²
- entre 5'000 et 10'000 m²
- entre 2'000 et 5'000 m²
- inférieure à 2'000 m²

* Indication de partie de parcelle

Bâtiment hors-sol existant / projeté (en zone villas)

Parcellaire