

BASES

Statistique suisse des zones à bâtir 2022

Statistiques et analyses



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

IMPRESSUM

Éditeur

Office fédéral du développement territorial ARE

Auteur

Rolf Giezendanner (ARE)

Accompagnement du projet

Christoph de Quervain (ARE)

Matthias Howald (ARE)

Lukas Kistler (ARE)

Laurent Maerten (ARE)

Nicole Mathys (ARE)

Yves Maurer Weisbrod (ARE)

Franziska Waser (ARE), jusqu'à octobre 2022

Production

Michael Furger, Communication, ARE

Référence

ARE (2022), Statistique suisse des zones à bâtir 2022 – Statistique et analyses

Office fédéral du développement territorial ARE, Berne

Commande

www.are.admin.ch

Table des matières

Préface	5
Résumé	6
Partie I: Statistique	9
1 Introduction.....	9
1.1 Situation initiale.....	9
1.2 Cadre général	9
2 Bases	10
2.1 Géodonnées des cantons	10
2.2 Harmonisation des géodonnées pour la Statistique suisse des zones à bâtir	11
2.3 Différences méthodologiques avec la Statistique suisse des zones à bâtir 2017	12
2.4 Autres données de base	12
2.5 Perspectives	12
3 Résultats	13
3.1 Surface des zones à bâtir	13
3.2 Habitants à l'intérieur des zones à bâtir	15
3.3 Surface de zones à bâtir par personne.....	15
3.4 Surface de zones à bâtir par personne et par emploi selon les types de communes	17
3.5 Comparaisons entre 2012, 2017 et 2022	18
Partie II: Analyses	20
4 Introduction.....	20
5 Zones à bâtir non construites.....	20
5.1 Situation initiale.....	20
5.2 Méthode	20
5.3 Résultats 2022	23
5.4 Comparaisons entre 2012, 2017 et 2022	27
6 Desserte des zones à bâtir par les transports publics	28
6.1 Situation initiale.....	28
6.2 Méthode	28
6.3 Résultats 2022	30
6.4 Comparaisons entre 2012, 2017 et 2022	35
Partie III: Annexe	36
7 Données de base utilisées	36
8 Renvois à d'autres documents.....	37
8.1 Résultats détaillés des statistiques et des analyses par canton	37
8.2 Géodonnées relatives aux zones à bâtir	37
9 Bibliographie	37

Table des tableaux et des figures

Tab. 1: Etat, nombre de communes et nombre de types de zones par canton	10
Tab. 2: Description des affectations principales	11
Tab. 3: Descriptions complémentaires aux affectations principales	12
Fig. 4: Surface des zones à bâtir par affectation principale (en hectares)	13
Fig. 5: Surface des zones à bâtir par affectation principale (en pourcentages)	13
Fig. 6: Surface des zones à bâtir par type de commune (en hectares)	14
Fig. 7: Surface des zones à bâtir par canton (en hectares)	14
Fig. 8: Habitants à l'intérieur des zones à bâtir par type de commune (en pourcentages)	15
Fig. 9: Surface de zones à bâtir par personne selon les types de communes (en m ² /hab.)	15
Fig. 10: Surface de zones à bâtir par personne selon les cantons (en m ² /hab.)	16
Fig. 11: Carte de la surface de zones à bâtir par personne selon les cantons (en m ² /hab.)	17
Fig. 12: Surface de zones à bâtir par personne et par emploi selon les types de communes (en m ² /habitant+emploi)	17
Fig. 13: Surface des zones à bâtir par affectation principale, 2012, 2017 et 2022 (en hectares)	18
Fig. 14: Surface des zones à bâtir groupées, 2012, 2017 et 2022 (en hectares)	18
Fig. 15: Zones à bâtir non construites selon les suppositions 1 et 2	21
Fig. 16: Zones à bâtir construites/non construites en Suisse	23
Fig. 17: Zones à bâtir construites/non construites par affectation principale (en hectares)	23
Fig. 18: Zones à bâtir construites/non construites par affectation principale (en pourcentages)	24
Fig. 19: Zones à bâtir construites/non construites par type de commune (en hectares)	24
Fig. 20: Zones à bâtir construites/non construites par type de commune (en pourcentages)	25
Fig. 21: Zones à bâtir construites/non construites par canton (en hectares)	25
Fig. 22: Zones à bâtir construites/non construites par canton (en pourcentages)	26
Fig. 23: Zones à bâtir construites par personne selon les types de communes (en m ² /hab.)	27
Fig. 24: Zones à bâtir construites/non construites, 2012, 2017 et 2022 (en pourcentages)	27
Tab. 25: Desserte par les transports publics: détermination de la catégorie d'arrêt	28
Tab. 26: Niveaux de qualité de la desserte par les transports publics	29
Fig. 27: Desserte des zones à bâtir par les transports publics	30
Fig. 28: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les affectations principales (en hectares)	30
Fig. 29: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les affectations principales (en pourcentages)	31
Fig. 30: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les types de communes (en hectares)	31
Fig. 31: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les types de communes (en pourcentages)	32
Fig. 32: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les cantons (en hectares)	33
Fig. 33: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les cantons (en pourcentages)	34
Fig. 34: Desserte des zones à bâtir par les TP en 2012, 2017 et 2022 (en pourcentages)	35
Tab. 35: Données de base utilisées	36

Préface

La Statistique suisse des zones à bâtir 2022 permet de savoir, entre autres, quelle est l'étendue des zones à bâtir, comment elles sont réparties sur l'ensemble du territoire et quelle a été leur évolution au cours des dernières années. Par ces données, elle indique si le développement territorial en Suisse a atteint ses objectifs, soit limiter l'extension des surfaces urbanisées et développer l'urbanisation à l'intérieur du milieu bâti.

Les résultats présentés dans la Statistique suisse des zones à bâtir 2022 sont encourageants. Certes, la superficie totale de zones à bâtir a légèrement augmenté depuis 2017, mais cette évolution tient à des causes purement méthodologiques. Les cinq affectations principales les plus importantes (zones d'habitation, d'activités économiques, mixtes, centrales et affectées à des besoins publics), qui représentent 93 pour cent de la totalité des zones à bâtir, ont en effet conservé la même superficie. De plus, la densité d'utilisation dans les zones à bâtir s'est élevée, tout comme leur taux de construction : d'une part, les habitants et habitantes et les emplois occupent des surfaces moindres, et d'autre part il est construit des bâtiments qui mènent à une plus forte utilisation des zones à bâtir car ils sont plus grands et/ou plus hauts. Le mauvais emplacement d'une proportion élevée des zones à bâtir inutilisées constitue néanmoins encore un grand défi pour les cantons et les communes.

Établir une statistique des zones à bâtir à l'échelle de toute la Suisse suppose que les géodonnées des cantons sur les zones à bâtir soient harmonisées. C'est ce que garantit le modèle de géodonnées minimal « Plans d'affectation » élaboré par l'Office fédéral du développement territorial (ARE) et les cantons, en vigueur depuis 2011. Les cantons et les communes disposent toutefois d'une marge de manœuvre considérable dans l'attribution de leurs zones à bâtir à des affectations déterminées selon le modèle de géodonnées. Les possibilités de comparaison entre cantons restent donc limitées.

Le Conseil fédéral a mis en vigueur au 1^{er} mai 2014 la première étape de la révision de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT 1). Depuis lors, le moratoire sur les zones à bâtir prévu dans les dispositions transitoires de la LAT a contribué à ce qu'il ne soit quasiment plus créé de nouvelles zones à bâtir. Dans l'intervalle, les cantons ont adapté leur plan directeur à la loi révisée. Les communes travaillent actuellement à la mise en œuvre de la révision de la LAT dans leurs plans d'affectation, mais il est encore trop tôt pour constater l'effet de cette révision sur ces planifications.

La prochaine Statistique suisse des zones à bâtir paraîtra en 2027. D'ici là, la plupart des communes devraient avoir remanié leurs plans d'affectation. Il sera certainement très instructif d'observer l'incidence de ces travaux de planification sur l'évolution future de la superficie des zones à bâtir.

Ittigen, novembre 2022

Office fédéral du développement territorial ARE



Maria Lezzi, directrice

Résumé

Introduction

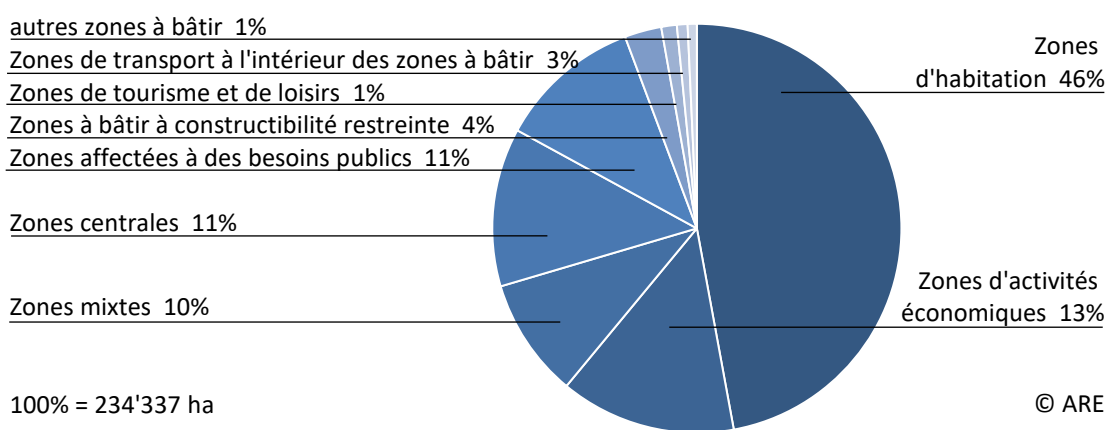
La Statistique suisse des zones à bâtir 2022 donne des informations sur la superficie et sur la répartition géographique des zones à bâtir en Suisse. Elle a été établie sur la base des géodonnées relatives aux plans d'affectation communaux disponibles auprès des offices cantonaux d'aménagement du territoire le 1^{er} janvier 2022. C'est la quatrième édition de la Statistique suisse des zones à bâtir qui a été réalisée pour la première fois en 2007.

Résultats des statistiques 2022

Surface des zones à bâtir

- La surface des zones à bâtir en Suisse (construites ou non) totalise 234'337 hectares.

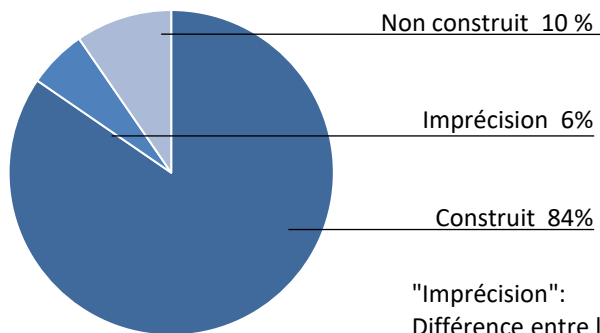
Surface des zones à bâtir par affectation principale



- Près de la moitié des zones à bâtir sont des zones d'habitation (46%). Les zones d'activités économiques, les zones mixtes, les zones centrales et les zones affectées à des besoins publics représentent ensemble une part environ équivalente (45%), alors que les autres affectations jouent un rôle mineur (9%).
- En tout, près de 8,3 millions d'habitants et habitantes sur les 8,7 millions que compte la Suisse au total (95%) résident dans une zone à bâtir. La surface de zones à bâtir par personne (construites ou non) est en moyenne de 282 m².

Résultats des analyses 2022

Zones à bâtir construites/non construites



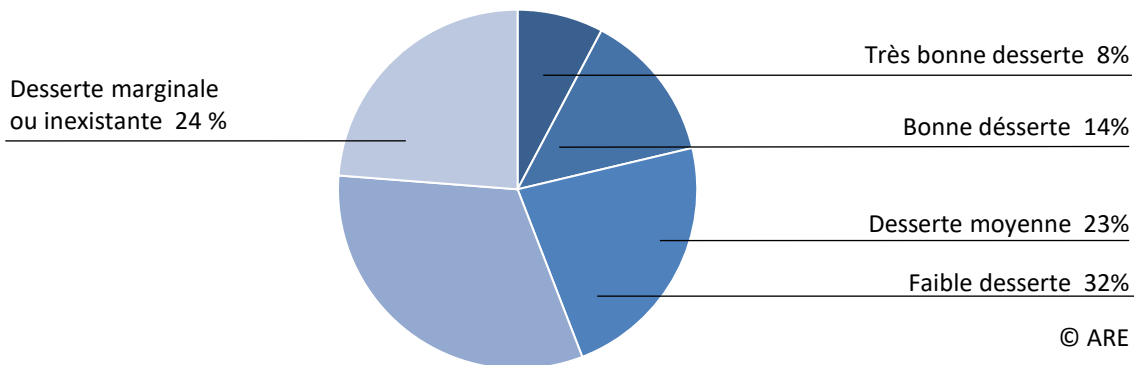
"Imprécision":

Différence entre les suppositions faites pour le calcul

© ARE

- Selon la supposition faite pour le calcul, entre 10 et 16% des zones à bâtir ne sont pas encore construites en Suisse.
- Les zones d'activités économiques comprises dans une fourchette allant de 30 à 38% représentent le plus grand pourcentage de zones à bâtir non construites, suivies par les zones d'habitation (de 9 à 17%), les zones mixtes (de 9 à 16%), puis les zones centrales (de 5 à 11%).
- Dans l'hypothèse où les zones à bâtir encore non construites seraient utilisées entièrement avec les mêmes densités qu'actuellement, elles offriraient de la place pour 0,9 à 1,6 million d'habitants et habitantes supplémentaires.

Desserte des zones à bâtir par les transports publics



© ARE

- Près de 45% des zones à bâtir en Suisse bénéficient d'une desserte par les transports publics très bonne, bonne ou moyenne. Dans 32% des zones à bâtir, la desserte par les transports publics est faible et dans près d'un quart, elle est marginale, voire inexistante.

Comparaisons entre 2012, 2017 et 2022

La surface totale des zones à bâtir a progressé entre 2017 et 2022 de près de 2'300 hectares ou 1,0%. Entre 2012 et 2017, l'augmentation avait été d'environ 3'400 hectares, soit 1,5%. Si l'on considère seulement les cinq affectations principales (zones d'habitation, zones d'activités économiques, zones mixtes, zones centrales et zones affectées à des besoins publics), qui représentent ensemble 91% des zones à bâtir, leur surface totale est restée presque identique.

L'augmentation des surfaces dans les quatre affectations principales de moindre importance (en particulier pour les zones à bâtir à constructibilité restreinte et les zones de transport à l'intérieur des zones à bâtir) est en grande partie due à des raisons méthodologiques. Dans le cadre de la mise en œuvre du modèle de géodonnées minimal pour les plans d'affectation, différents cantons ont intégré des surfaces supplémentaires à ces catégories.

Entre 2017 et 2022, (e)la population dans les zones à bâtir est passée de 8,0 à 8,3 millions (+4,1%). Entre 2012 et 2017, ce nombre était passé de 7,4 à 8,0 millions (+7,9%). Par conséquent, toujours plus de personnes vivent sur une surface qui est pratiquement restée constante.

La surface moyenne de la zone à bâtir par personne est passée de 309 m² en 2012 à 291 m² en 2017 et à 282 m² en 2022.

Les surfaces de zones à bâtir non construites ont encore diminué entre 2017 et 2022. Au cours des cinq dernières années, entre 3'200 et 4'300 hectares ont été nouvellement construits. Entre 2012 et 2017, ces valeurs se situaient entre 2'100 et 2'500 hectares. La part des zones à bâtir non construites est ainsi tombée à 10 à 16% en 2022 (11 à 17% pour 2017, 12 à 18% pour 2012).

La desserte des zones à bâtir par les transports publics s'est encore améliorée entre 2017 et 2022. Ainsi, les très bonnes, bonnes et moyennes dessertes atteignent ensemble 45% du total. En 2017, elles s'élevaient à 41%, contre 37% en 2012.

Partie I: Statistique

1 Introduction

1.1 Situation initiale

La Statistique suisse des zones à bâtir est établie par l'Office fédéral du développement territorial ARE depuis 2007 tous les cinq ans. Le présent rapport est la quatrième édition avec état au 01.01.2022.

1.2 Cadre général

1.2.1 Ordonnance sur les relevés statistiques

La Statistique suisse des zones à bâtir est une statistique fédérale au sens de l'ordonnance du 30 juin 1993 concernant l'exécution des relevés statistiques fédéraux (RS 431.012.1). L'objet de l'enquête concerne les données numériques (géodonnées) des zones à bâtir. Il s'agit d'une enquête exhaustive menée tous les cinq ans auprès des services cantonaux d'aménagement du territoire / des services cantonaux chargés du SIG.

1.2.2 Loi et ordonnance sur la géoinformation

La loi sur la géoinformation (LGéo, RS 510.62) et l'ordonnance sur la géoinformation (OGéo, RS 510.620) sont entrées en vigueur le 1^{er} juillet 2008. Les services compétents de la Confédération ont en conséquence défini un modèle de géodonnées minimal. Les «modèles de géodonnées minimaux dans le domaine des plans d'affectation» ont été publiés le 12.12.2011. Remaniés du point de vue technique en 2017 et 2021, ils sont depuis disponibles dans la version 1.2 (ARE, 2021).

1.2.3 Loi sur l'aménagement du territoire

[L'art. 15 de la loi sur l'aménagement du territoire](#) (LAT, RS 700) donne les bases juridiques des zones à bâtir.

2 Bases

2.1 Géodonnées des cantons

La Statistique suisse des zones à bâtir 2022 repose sur les géodonnées relatives aux plans d'affectation et aux zones à bâtir fournies par les cantons. Les jeux de données cantonaux sont en général générés à partir des géodonnées des communes. Dans de nombreux cantons, une première harmonisation est déjà effectuée au niveau cantonal: les types de zones communaux sont attribués aux types de zones cantonaux définis en conséquence.

2.1.1 Exhaustivité

Chacun des 26 cantons dispose de géodonnées relatives aux zones à bâtir couvrant tout le territoire. Des 2148 communes suisses (état au 01.01.2022), 2139 ont délimité des zones à bâtir, 9 n'ont pas de plan d'affectation et par conséquent pas non plus de zones à bâtir.

2.1.2 Actualité

Tous les cantons ont fourni les données au 1^{er} janvier 2022.

2.1.3 Modèles de géodonnées

La plupart des cantons ont terminés la mise en œuvre du modèle de géodonnées minimal « Plans d'affectations ». Si ce n'était pas encore le cas, les cantons ont procédé à l'harmonisation sur la base des modèles de données cantonaux.

2.1.4 Plateforme geodienste.ch

Sur la plateforme <https://geodienste.ch>, les cantons mettent à disposition les géodonnées actuelles des plans d'affectation dans le modèle de géodonnées minimal. Pour environ la moitié des cantons, les géodonnées pour la statistique suisse des zones à bâtir ont pu être obtenues auprès de geodienste.ch. Dans les autres cantons, les données ont été fournies par transfert de fichiers.

Tab. 1: Etat, nombre de communes et nombre de types de zones par canton

Canton	Etat des données	Nombre de communes	Nombre de communes sans zones à bâtir	Nombre de types de zones
ZH	01.01.2022	162		18
BE	01.01.2022	338	6	19
LU	01.01.2022	80		35
UR	01.01.2022	19		20
SZ	01.01.2022	30	1	9
OW	01.01.2022	7		17
NW	01.01.2022	11		22
GL	01.01.2022	3		20
ZG	01.01.2022	11		24
FR	01.01.2022	126	2	14
SO	01.01.2022	107		27
BS	01.01.2022	3		16
BL	01.01.2022	86		70
SH	01.01.2022	26		22
AR	01.01.2022	20		29
AI	01.01.2022	6		7
SG	01.01.2022	77		27
GR	01.01.2022	101		58
AG	01.01.2022	200		39
TG	01.01.2022	80		34
TI	01.01.2022	108		22

VD	01.01.2022	300		26
VS	01.01.2022	122		20
NE	01.01.2022	27		34
GE	01.01.2022	45		23
JU	01.01.2022	53		11
CH		2148	9	

2.2 Harmonisation des géodonnées pour la Statistique suisse des zones à bâtir

2.2.1 Démarche

Le modèle de géodonnées minimal « Plans d'affectation » (ARE, 2017) sert de base à l'harmonisation des géodonnées. Ce modèle de géodonnées minimal répartit les zones à bâtir en neuf affectations principales. Chaque type de zone cantonale est attribué à une affectation principale.

2.2.2 Description du contenu des affectations principales à l'intérieur des zones à bâtir selon le modèle de géodonnées minimal

Tab. 2: Description des affectations principales

Code	Nom	Description
11	Zones d'habitation	Zones réservées en priorité à la construction de logements. La plupart du temps, les activités qui ne génèrent pas de nuisances y sont aussi admises, si leur(s) bâtiment(s) s'intègrent dans la typologie du bâti de la zone.
12	Zones d'activités économiques	Zones réservées aux entreprises tertiaires, artisanales et industrielles.
13	Zones mixtes	Zones mixtes pouvant généralement abriter des logements et des entreprises qui ne génèrent pas ou peu de nuisances.
14	Zones centrales	Zones qui revêtent la fonction de centre d'une localité et qui peuvent comporter divers types d'affectations, notamment l'habitation, les activités économiques, les installations publiques, la consommation, ainsi que des zones désignant des sites construits qui se distinguent par une unité de style, comme les localités typiques à protéger.
15	Zones affectées à des besoins publics	Zones réservées à la construction d'installations servant à l'exécution d'une tâche publique ou d'intérêt public, ainsi que d'installations sportives et de loisirs telles que terrains de football, piscines et bains publics ou stades d'athlétisme, et de leurs bâtiments.
16	Zones à bâtir à constructibilité restreinte	Zones comprenant des surfaces situées à l'intérieur des zones à bâtir qui doivent rester libres de constructions, à l'exception des bâtiments et installations nécessaires à l'entretien de la zone ou à la réalisation de son but (par exemple «zones vertes» à l'intérieur des zones à bâtir).
17	Zones de tourisme et de loisirs	Zones regroupant les constructions et autres installations des secteurs de l'hôtellerie et d'autres formes d'hébergement ainsi que de la restauration, mais également les zones de cure abritant des maisons de repos, ainsi que les zones de camping réservées à l'installation de caravanes, de mobile homes et de tentes.
18	Zones de transport à l'intérieur des zones à bâtir	Zones recouvrant les zones de circulation, les zones ferroviaires et les zones d'aviation à l'intérieur des zones à bâtir.
19	autres zones à bâtir	Zones à bâtir spéciales et autres surfaces à l'intérieur des zones à bâtir qui ne peuvent pas être attribuées aux affectations principales 11 à 18.

2.2.3 Complément aux descriptions pour les statistiques des zones à bâtir

L'attribution des types de zones cantonales aux affectations principales a montré qu'il convient de compléter les descriptions du modèle de géodonnées minimal pour simplifier l'attribution unique. Les descriptions suivantes ont été complétées pour la Statistique suisse des zones à bâtir.

Tab. 3: Descriptions complémentaires aux affectations principales

Code	Nom	Compléments à la description
14	Zones centrales	Les Zones centrales incluent aussi des «Zones de village» et des « Zones de centre».
17	Zones de tourisme et de loisirs	Les Zones de tourisme et de loisirs comprennent également toutes les zones de jardins familiaux, les zones équestres, etc. qui sont considérées comme des zones à bâtir. Les terrains de golf, les pistes de ski, etc. sont en règle générale des zones non constructibles. Mais les périmètres des bâtiments qui en font partie peuvent être attribués aux Zones de tourisme et de loisirs lorsqu'ils sont contigus aux zones à bâtir générales.
18	Zones de transport à l'intérieur des zones à bâtir	A la mise en œuvre des modèles de géodonnées minimaux dans les cantons, les espaces de transport doivent être répartis entre espaces à l'intérieur des zones à bâtir et espaces à l'extérieur des zones à bâtir. La plupart des cantons n'ont pas encore procédé à cette répartition. C'est pourquoi il n'a pas été tenu compte dans ces cantons des routes, voies ferrées, etc. pour la Statistique des zones à bâtir.

2.3 Différences méthodologiques avec la Statistique suisse des zones à bâtir 2017

Plusieurs cantons sont parvenus à augmenter fortement la qualité des géodonnées relatives aux zones à bâtir entre 2017 et 2022. La mise en œuvre du modèle de géodonnées minimal « Plans d'affectations » et l'introduction du cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (cadastre RDPPF) ont conduit à une amélioration de la qualité géométrique des géodonnées. L'adaptation des modèles cantonaux de données au modèle de géodonnées minimal a en outre permis de mieux attribuer les types de zones cantonaux aux affectations principales de la Confédération.

Seuls les 5 cantons de BL, de SH, de TG, de NE et du JU ont jusqu'ici délimité systématiquement les zones de transport à l'intérieur des zones à bâtir. Dans 8 cantons, les zones de transport ont été partiellement délimitées, tandis que dans 13 cantons, très peu de zones de transport ont été délimitées, voire aucune.

2.4 Autres données de base

Outre les zones à bâtir, on a utilisé d'autres données de base de l'ARE, de l'Office fédéral de la statistique (OFS) et de l'Office fédéral de topographie (swisstopo) pour les statistiques et pour les analyses. Le Tab. 35 en annexe donne une vue d'ensemble des données utilisées, de leur provenance et de leur actualité.

La typologie des communes 2012 a été utilisée pour l'évaluation selon les types de communes (OFS, 2017).

2.5 Perspectives

Le modèle de géodonnées minimal pour les plans d'affectation est mis en œuvre dans la plupart des cantons. Dans un avenir proche, tous les cantons mettront leurs géodonnées à disposition sur la plateforme geodienste.ch. L'harmonisation technique des données est ainsi achevée et les divergences méthodologiques ne devraient plus être qu'exceptionnelles.

La diversité des législations cantonales s'oppose à une harmonisation plus poussée du contenu des zones à bâtir. Les géodonnées, et donc la statistique des zones à bâtir, continueront de présenter des spécificités cantonales.

En complément de la Statistique suisse des zones à bâtir, qui est réalisée tous les cinq ans, les personnes intéressées peuvent utiliser les bases disponibles pour réaliser à tout moment et de manière largement automatique des analyses sur les zones à bâtir en Suisse.

3 Résultats

3.1 Surface des zones à bâtir

La surface des zones à bâtir en Suisse totalise 234'337 hectares.

Fig. 4: Surface des zones à bâtir par affectation principale (en hectares)

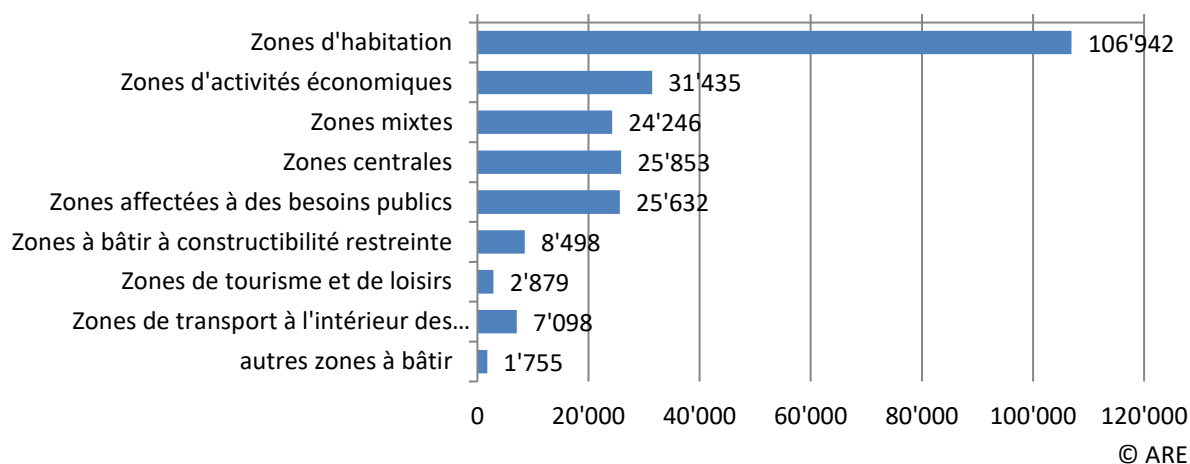
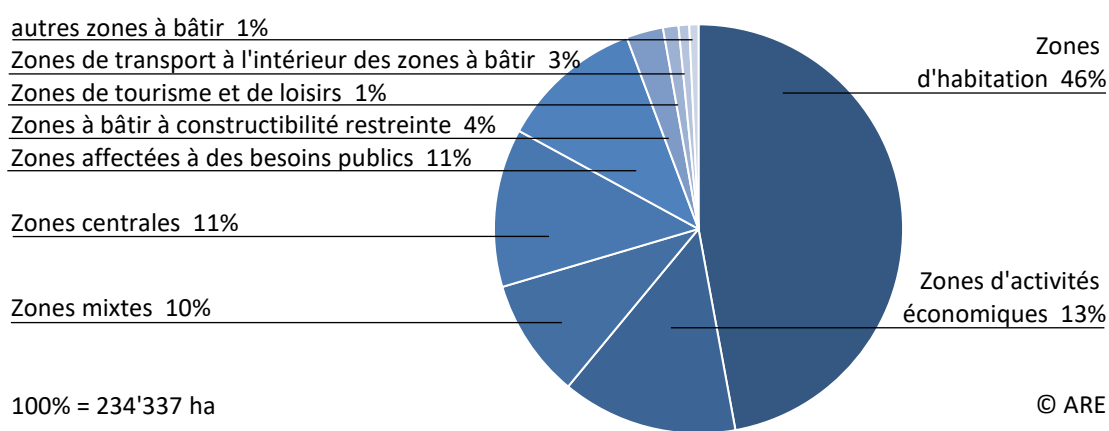
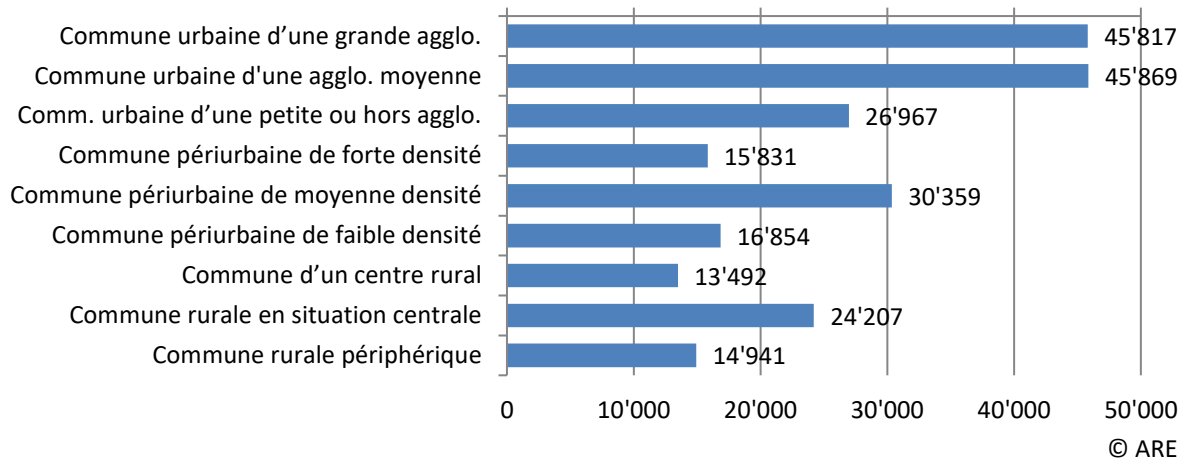


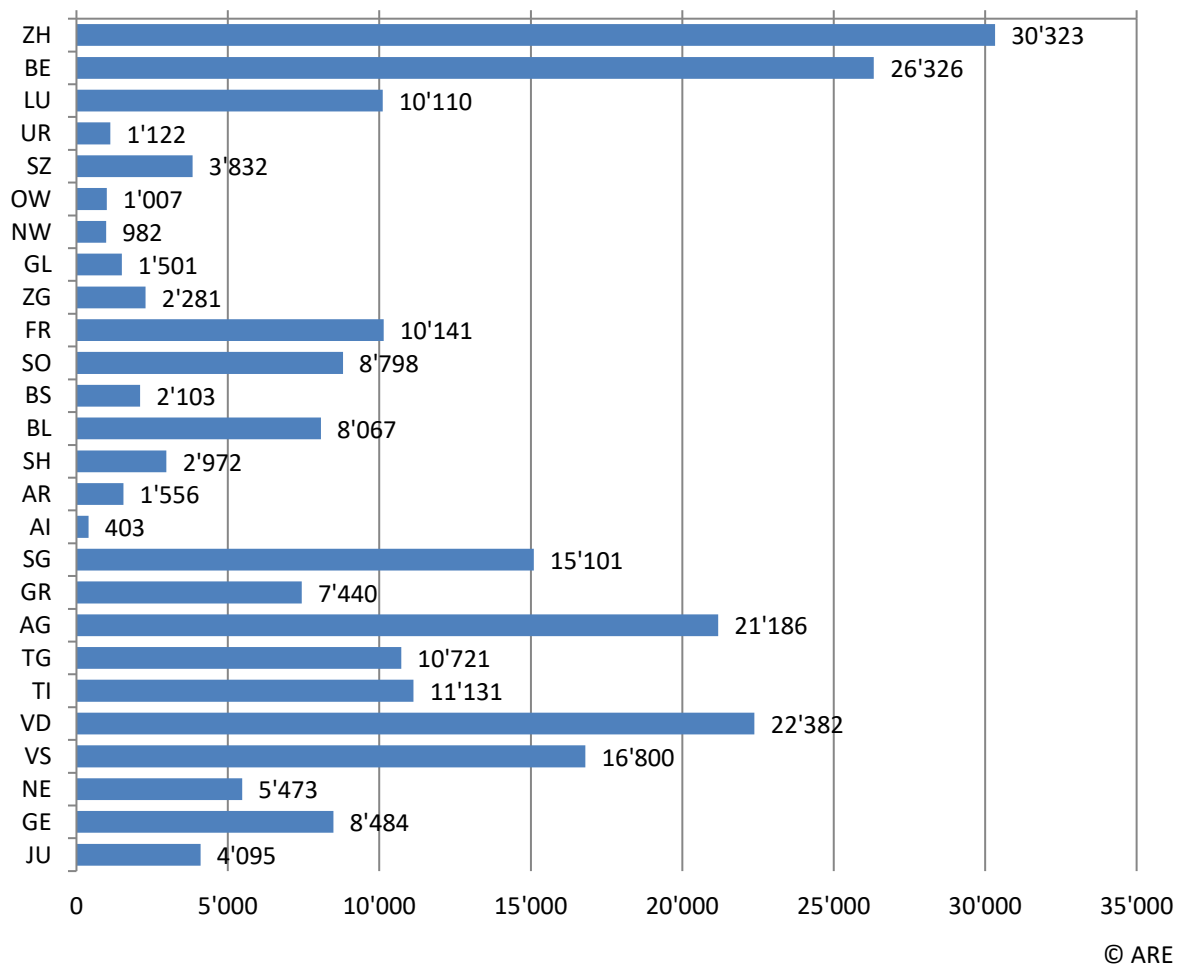
Fig. 5: Surface des zones à bâtir par affectation principale (en pourcentages)



Près de la moitié des zones à bâtir (46%) sont des zones d'habitation. Les pourcentages des zones d'activités économiques, des zones mixtes, des zones centrales et des zones affectées à des besoins publics sont compris dans une fourchette allant de 10 à 13% alors que les autres affectations principales jouent un rôle mineur.

Fig. 6: Surface des zones à bâtir par type de commune (en hectares)

Près de 51% de la surface des zones à bâtir se trouvent dans les communes urbaines, quelque 27% dans les communes périurbaines et environ 22% dans les communes rurales.

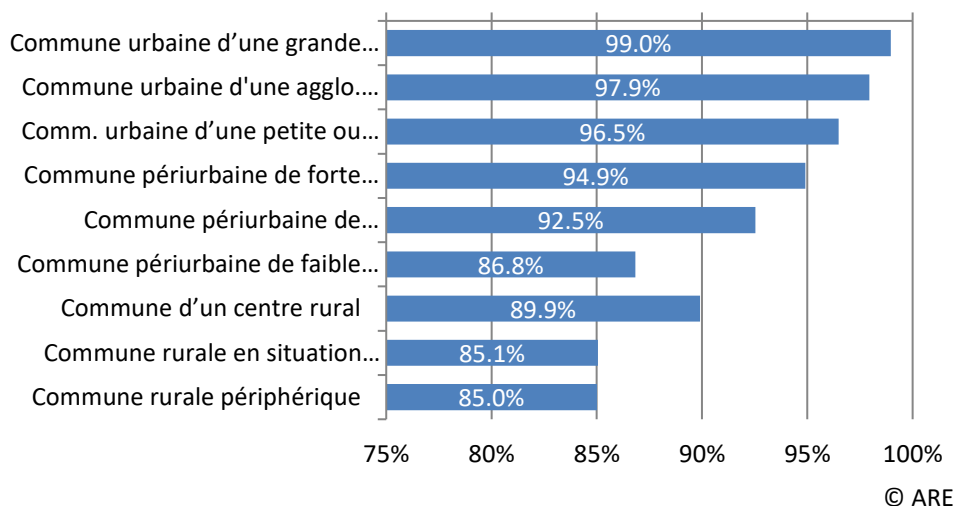
Fig. 7: Surface des zones à bâtir par canton (en hectares)

Le canton de Zurich, avec près de 30'000 hectares, présente la plus grande surface de zones à bâtir, suivi par les cantons de Berne, de Vaud et d'Argovie. Ces cantons sont aussi les plus peuplés de Suisse.

3.2 Habitants à l'intérieur des zones à bâtir

Pour les autres analyses, on détermine les habitants et habitantes qui résident à l'intérieur des zones à bâtir.

Fig. 8: Habitants à l'intérieur des zones à bâtir par type de commune (en pourcentages)

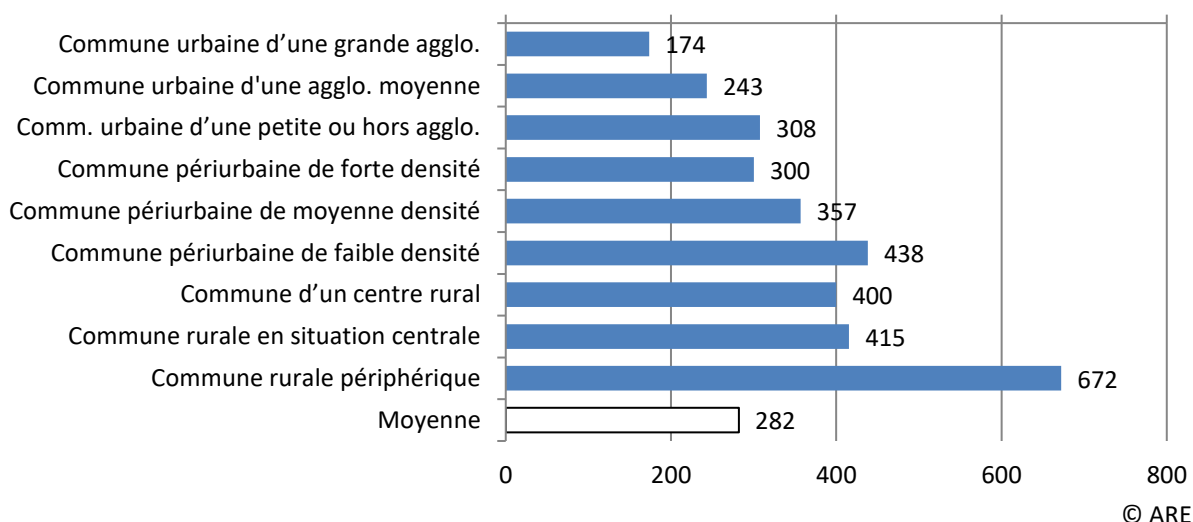


Dans les types de communes urbaines, les pourcentages de personnes qui habitent à l'intérieur des zones à bâtir sont plus élevés que dans les communes périurbaines et rurales.

En tout, près de 8,3 millions d'habitants et habitantes sur les 8,7 millions que compte la Suisse au total résident dans une zone à bâtir, ce qui correspond à un pourcentage de 95%, et un peu plus de 0,4 million, soit 5%, à l'extérieur des zones à bâtir.

3.3 Surface de zones à bâtir par personne

Fig. 9: Surface de zones à bâtir par personne selon les types de communes (en m²/hab.)

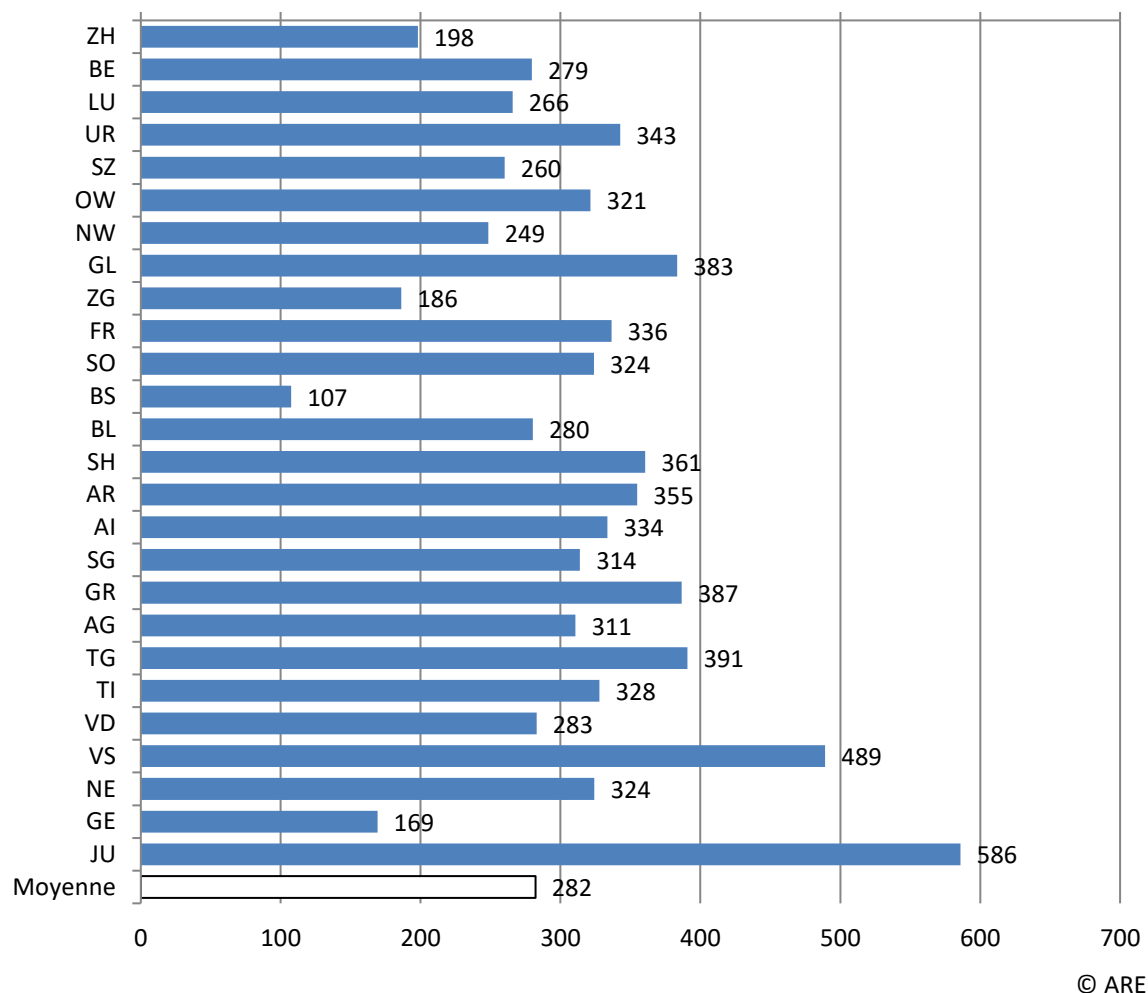


On calcule la surface de zones à bâtir par personne en divisant la surface totale des zones à bâtir (construites ou non) par le nombre de personnes, ce qui donne pour l'ensemble de la Suisse une valeur moyenne de 282 m² de surface de zones à bâtir (construites ou non) par habitant.

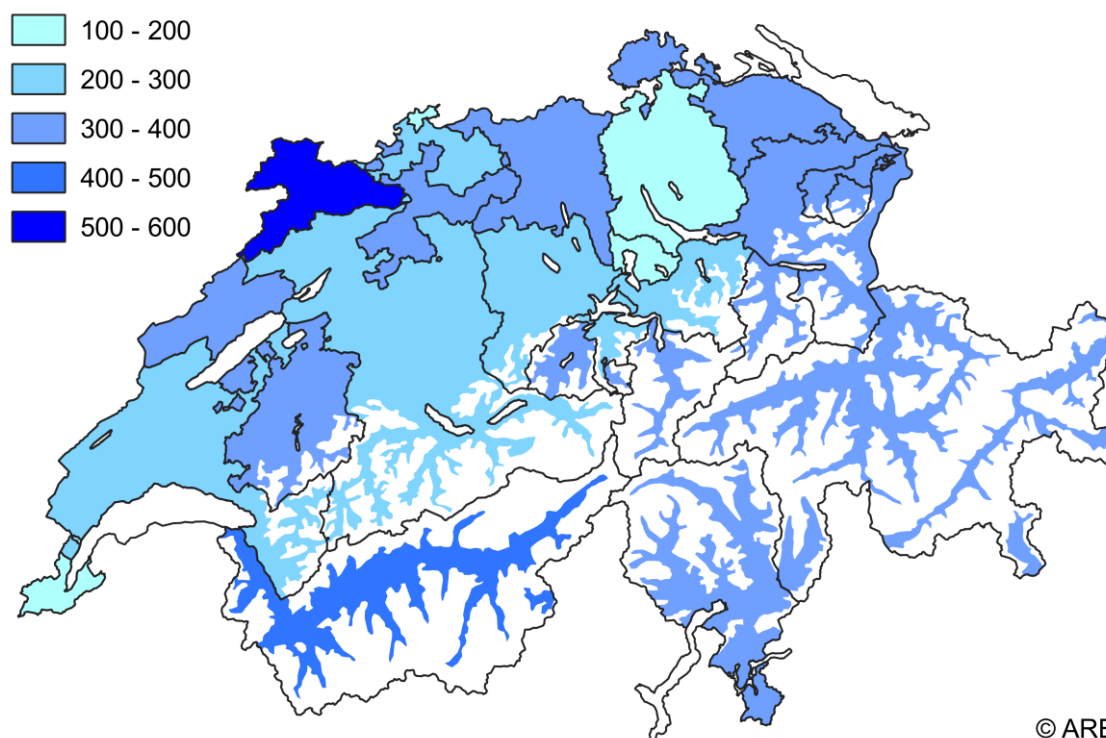
Plus les zones à bâtir sont centrales, plus leur utilisation est généralement dense. Dans les com-

munes urbaines, la surface de zones à bâtir par personne est par conséquent inférieure à celle des régions rurales.

Fig. 10: Surface de zones à bâtir par personne selon les cantons (en m²/hab.)

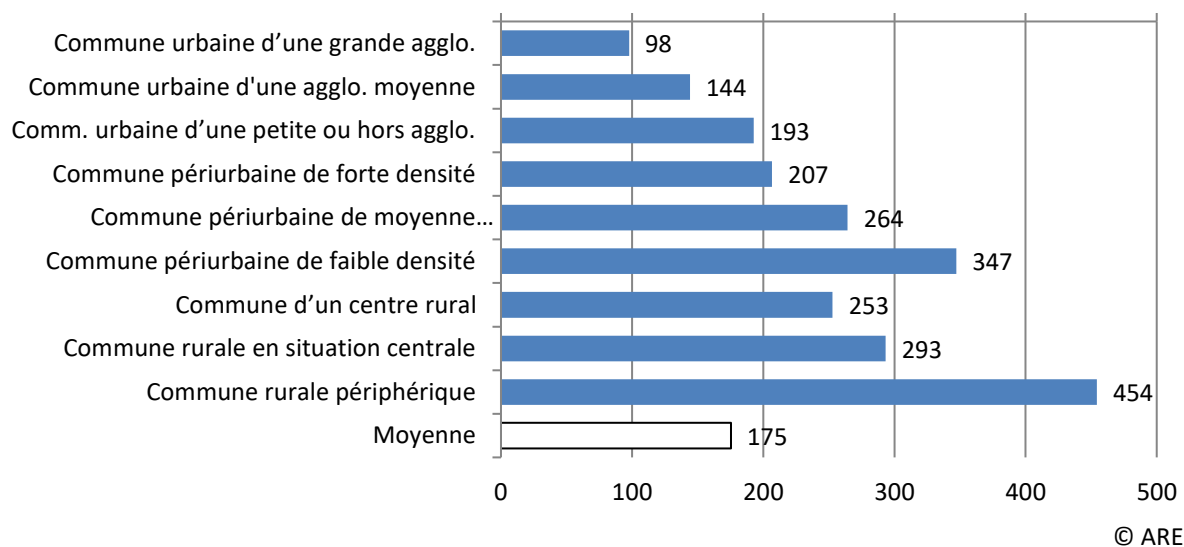


Les grandes différences que l'on observe entre les cantons s'expliquent partiellement par leurs structures spatiales. Les cantons urbains à forte densité de population avec des zones à bâtir densément utilisées, comme Bâle-Ville, Genève, Zoug ou Zurich, présentent ainsi une surface de zones à bâtir par personne plus petite que les cantons plutôt ruraux ayant des zones à bâtir peu, voire pas construites. Les cantons du Jura, du Valais, de la Thurgovie, des Grisons et du Glaris présentent les valeurs les plus élevées.

Fig. 11: Carte de la surface de zones à bâtir par personne selon les cantons (en m²/hab.)

Cette carte montre la répartition spatiale des valeurs pour la surface de zones à bâtir par habitant et habitantes selon le canton.

3.4 Surface de zones à bâtir par personne et par emploi selon les types de communes

Fig. 12: Surface de zones à bâtir par personne et par emploi selon les types de communes (en m²/habitant+emploi)

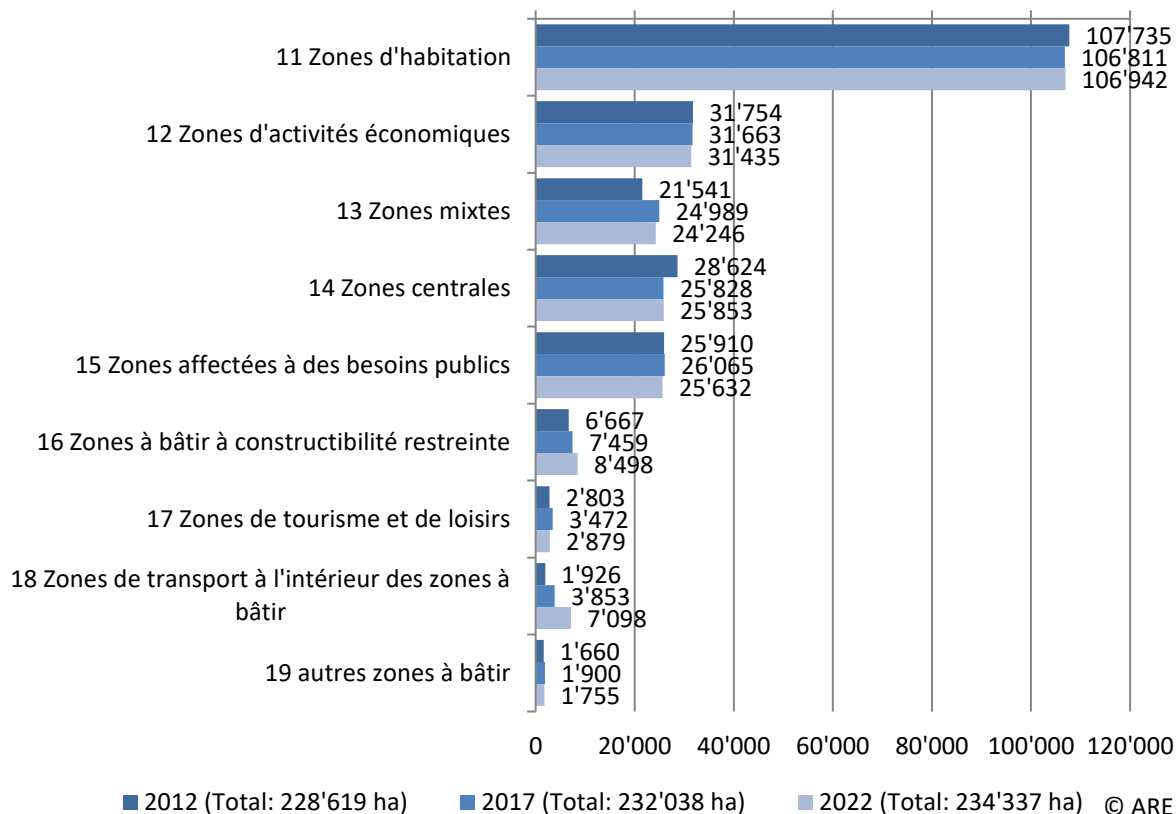
Lorsque les emplois sont additionnés aux habitants et habitantes à l'intérieur des zones à bâtir, la surface de zones à bâtir recule à 175 m² par personne et par emploi en moyenne nationale.

3.5 Comparaisons entre 2012, 2017 et 2022

La Statistique suisse des zones à bâtir 2007 a été la première édition de ladite statistique. Comme elle reposait sur les données parfois incomplètes des cantons, elle n'est pas prise en considération dans les comparaisons avec les résultats des éditions ultérieures. Dans le présent rapport, ce sont donc les résultats des statistiques des zones à bâtir de 2012, de 2017 et de 2022 qui sont comparés.

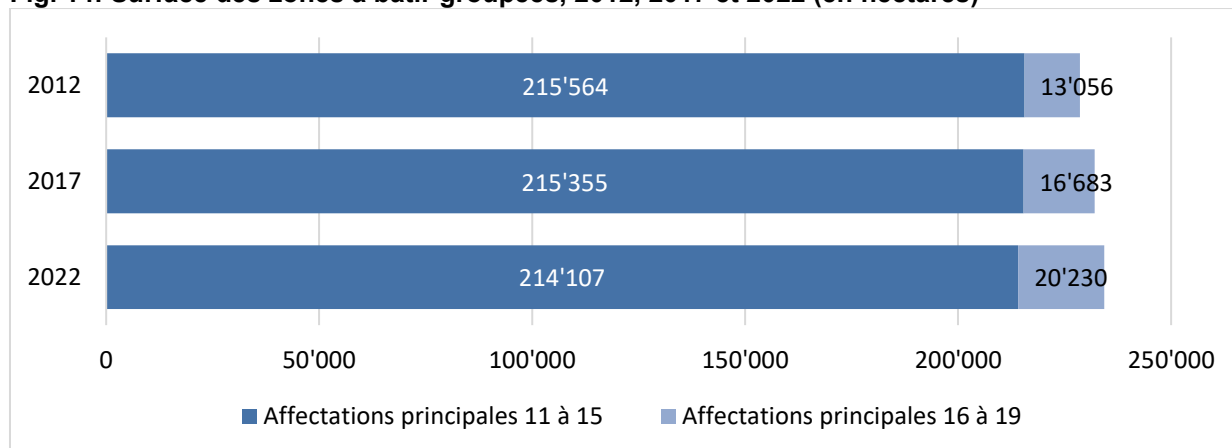
3.5.1 Surface des zones à bâtir

Fig. 13: Surface des zones à bâtir par affectation principale, 2012, 2017 et 2022 (en hectares)



La surface totale des zones à bâtir a progressé entre 2017 et 2022 de près de 2'300 hectares ou 1,0%. Entre 2012 et 2017, l'augmentation a été d'environ 3'400 hectares, soit 1,5%. Si l'on considère seulement les cinq affectations principales (zones d'habitation, zones d'activités économiques, zones mixtes, zones centrales et zones affectées à des besoins publics), qui représentent ensemble 91% des zones à bâtir, leur surface totale est restée presque identique.

Fig. 14: Surface des zones à bâtir groupées, 2012, 2017 et 2022 (en hectares)



L'augmentation des surfaces dans les quatre affectations principales de moindre importance (en particulier pour les zones à bâtir à constructibilité restreinte et les zones de transport à l'intérieur des zones à bâtir) est en grande partie due à des raisons méthodologiques. Dans le cadre de la mise en œuvre du modèle de géodonnées minimal pour les plans d'affectation, différents cantons ont intégré des surfaces supplémentaires à ces catégories.

Les principales causes des modifications dans les différentes affectations principales sont les suivantes:

- Zones à bâtir à constructibilité restreinte: dans les cantons de ZH, de BE, de SO, d'AG et de GE, des surfaces supplémentaires ont été attribuées aux zones à bâtir à constructibilité restreinte.
- Zones de tourisme et de loisirs: dans les cantons de SZ, de SG, de VD et du JU, différentes surfaces ont été attribuées à d'autres types de zones. En revanche, la surface a augmenté dans le canton du VS.
- Zones de transport à l'intérieur des zones à bâtir: Le modèle de géodonnées minimal définit la manière dont les surfaces de transport à l'intérieur des zones à bâtir doivent être attribuées à cette affectation principale. Depuis 2017, des surfaces additionnelles ont été délimitées dans les cantons de LU, d'UR, de GL, de BL, de SG et d'AG.
- autres zones à bâtir : Dans les cantons de BE, de LU et d'AG, les surfaces ont diminué, tandis que dans les cantons de SZ et GL, des surfaces supplémentaires ont été ajoutées.

Pour plus de détails sur les changements dus à la méthodologie, voir les fiches d'information sur les différents cantons (voir chapitre 8.1).

3.5.2 Surface de zones à bâtir par personne/emploi

Entre 2017 et 2022, la population dans les zones à bâtir est passée de 8,0 à 8,3 millions (+4,1%). Entre 2012 et 2017, ce nombre était passé de 7,4 à 8,0 millions (+7,9%). Par conséquent, beaucoup plus de personnes vivent sur une surface qui est pratiquement restée constante.

La surface moyenne de la zone à bâtir par personne est passée de 309 m² en 2012 à 291 m² en 2017 et à 282 m² en 2022.

Lorsque les emplois sont additionnés à la population, la valeur moyenne recule de 208 m² par personne en 2012 à 181 m² en 2017 et à 175 m² en 2022.

Partie II: Analyses

4 Introduction

Les données élaborées pour la Statistique suisse des zones à bâtir peuvent être utilisées pour d'autres projets et analyses. Le présent rapport contient des analyses sur la superficie et sur la répartition spatiale des zones à bâtir non construites ainsi que sur la desserte des zones à bâtir par les transports publics. La méthode est identique à celle des dernières éditions de la Statistique suisse des zones à bâtir.

5 Zones à bâtir non construites

5.1 Situation initiale

Une géoanalyse permet de déterminer les zones à bâtir non construites. L'analyse identifie les surfaces qui ne sont pas construites dans les zones à bâtir existantes. Elle ne comprend pas l'ensemble des réserves d'utilisation internes.

Les résultats de la méthode retenue sont comparables dans toute la Suisse. Ils diffèrent cependant des relevés et des publications cantonaux car ceux-ci utilisent des méthodes différentes pour déterminer les zones à bâtir non construites.

5.2 Méthode

La méthode utilisée pour déterminer les zones à bâtir non construites est décrite en détail dans le rapport « Statistique suisse des zones à bâtir 2007 » (ARE, 2008). Les principes méthodologiques sont résumés ci-après pour faciliter la compréhension.

5.2.1 Détermination du périmètre bâti

Dans un premier temps, on détermine le périmètre bâti. A cette fin, on utilise les données des bâtiments, des routes et des installations qui sont agrégées en surfaces d'un seul tenant avec des méthodes analytiques (« périmètre-tampon »).

On identifie le périmètre bâti pour les affectations principales suivantes:

- Zones d'habitation
- Zones d'activités économiques
- Zones mixtes
- Zones centrales

On considère les autres affectations principales comme entièrement construites ou affectées:

- Zones affectées à des besoins publics
- Zones à bâtir à constructibilité restreinte
- Zones de tourisme et de loisirs
- Zones de transport à l'intérieur des zones à bâtir
- autres zones à bâtir

En raison des caractéristiques de ces autres affectations principales, on ne peut pas envisager que ces surfaces puissent être utilisées à grande échelle pour d'autres constructions.

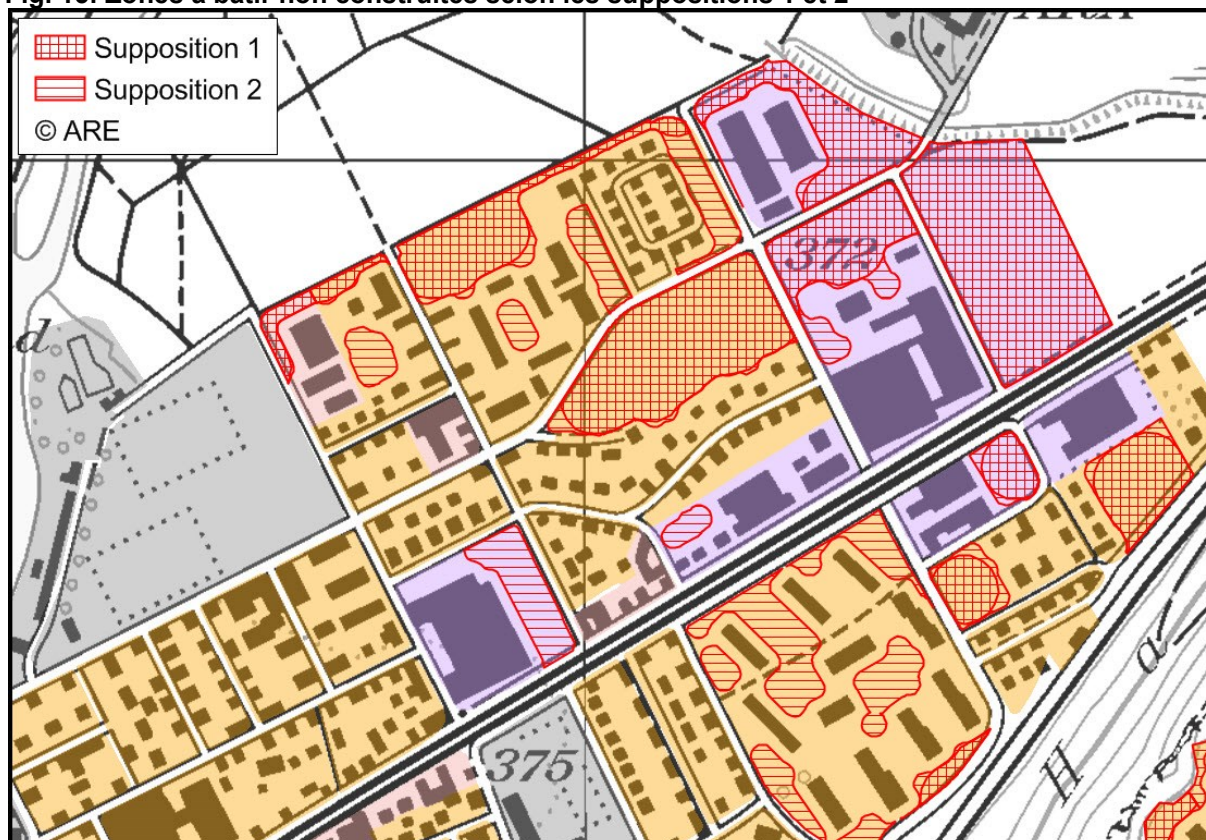
On calcule le périmètre bâti en faisant deux suppositions qui reposent sur des paramètres différents. Les données de la Mensuration officielle (MO) sont complétées avec des données du Modèle topographique du paysage (MTP) et du Registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL) afin de disposer d'un état de la construction le plus récent possible (voir chapitre 7).

5.2.2 Détermination des zones à bâtir non construites

Dans un deuxième temps, on déduit le périmètre bâti des zones à bâtir pour obtenir la surface de zones à bâtir non construites. Pour affiner encore les résultats, on soustrait les surfaces inférieures à 600 m² ou de forme inadaptée (surfaces très longues et étroites).

Cette détermination purement analytique des zones à bâtir non construites ne permet pas toujours de prendre suffisamment en considération les particularités locales des dispositions légales et réglementaires. Afin d'en tenir compte, l'analyse est effectuée en faisant deux suppositions et les résultats sont présentés sous forme de fourchette.

Fig. 15: Zones à bâtir non construites selon les suppositions 1 et 2



Source carte de base: Office fédéral de topographie

En émettant la supposition 1, on recense en premier lieu les grandes surfaces non construites au bord des zones à bâtir. Les résultats obtenus déterminent le bas de la fourchette.

En plus des surfaces recensées avec la supposition 1, les plus petites surfaces non construites à l'intérieur du milieu bâti (p. ex. parcelles non construites) sont recensées en émettant la supposition 2. Les résultats obtenus correspondent au haut de la fourchette.

La différence entre le bas et le haut de la fourchette est qualifiée d'imprécision dans les analyses suivantes.

5.2.3 Remarques générales sur la méthode

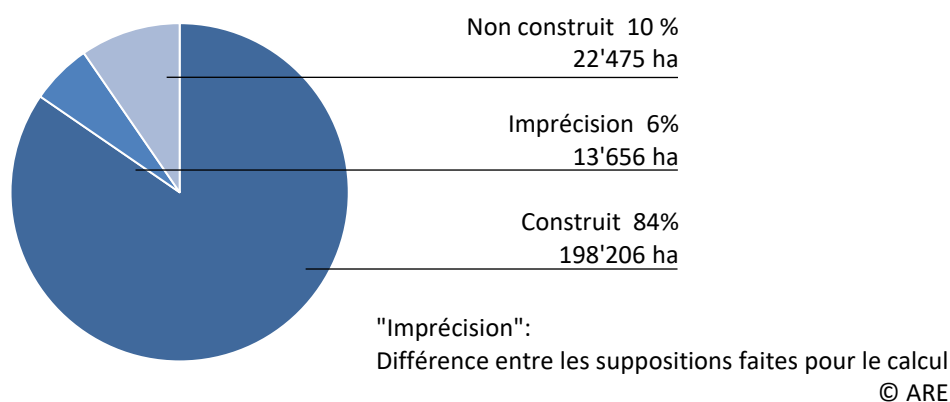
L'ARE a développé la méthode de calcul des zones à bâtir non construites dans une perspective englobant toute la Suisse. Il en résulte forcément des différences par rapport aux statistiques cantonales des zones à bâtir qui sont établies pour la plupart sur la base des parcelles.

L'expérience montre que les valeurs déterminées pour les zones à bâtir non construites dans les zones d'habitation, les zones mixtes et les zones centrales recoupent très bien dans la plupart des cantons les résultats des analyses cantonales. Dans les zones d'activités économiques, l'ARE présente en règle générale des valeurs quelque peu supérieures pour les zones à bâtir non construites. Les valeurs plus élevées obtenues pour les zones d'activités économiques proviennent du fait que la présente analyse considère les surfaces d'entreposage et les places de stationnement sans bâtiments comme des surfaces non construites, alors qu'elles sont occupées conformément à leur affectation. Ces utilisations de plain-pied recèlent cependant un grand potentiel d'amélioration.

Outre les zones à bâtir non construites, il existe aussi des réserves d'utilisation dans des périmètres déjà bâtis (p.ex. des surélévations). Ces autres réserves d'utilisation internes ne sont pas prises en compte dans la présente analyse. On sait, grâce à différentes analyses, qu'il s'agit de potentiels considérables (EPFZ, 2017).

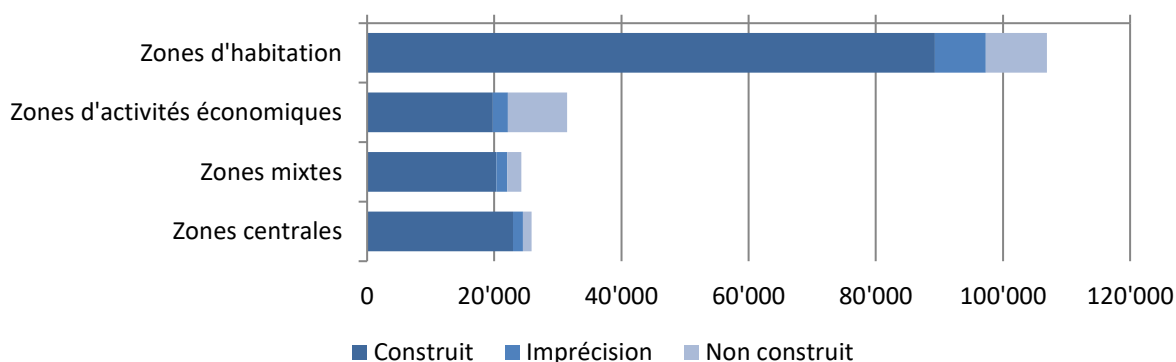
5.3 Résultats 2022

Fig. 16: Zones à bâtir construites/non construites en Suisse



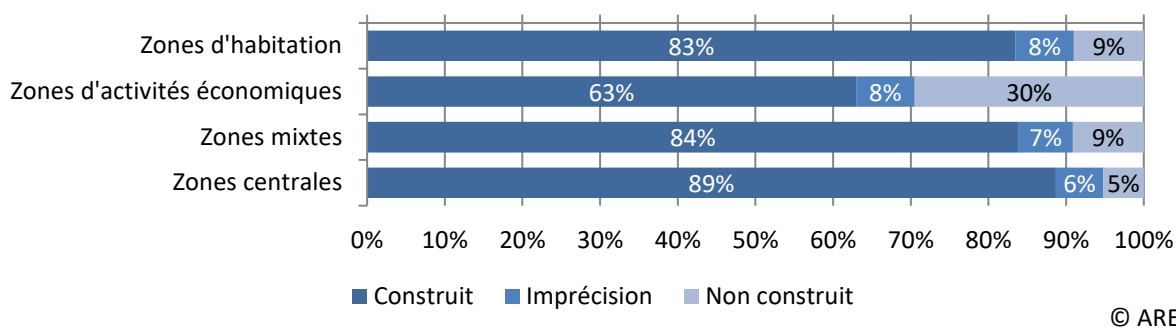
Entre 22'500 et 36'100 hectares de zones à bâtir sont encore non construits, ce qui représente entre 10 et 16% des quelque 234'300 hectares de zones à bâtir en Suisse. Entre 198'200 et 211'800 hectares (de 84 à 90%) sont déjà construits.

Fig. 17: Zones à bâtir construites/non construites par affectation principale (en hectares)



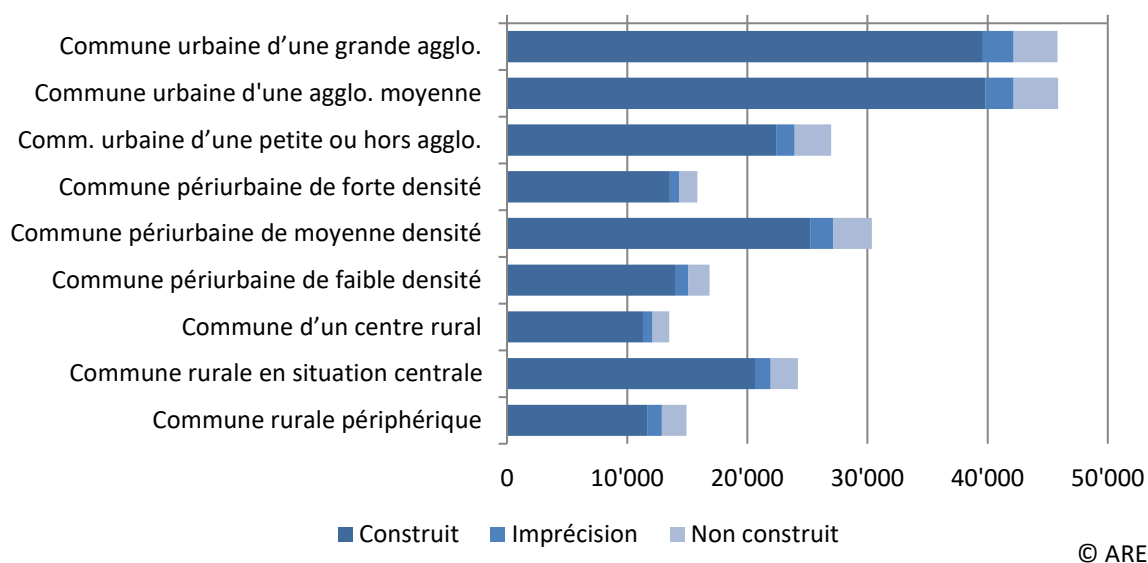
© ARE

Les plus grandes surfaces de zones à bâtir non construites se trouvent dans les zones d'habitation et dans les zones d'activités économiques. Des surfaces bien plus petites ne sont pas encore construites dans les zones mixtes et dans les zones centrales. On n'a pas calculé de valeurs pour les autres affectations principales car on a considéré qu'elles sont entièrement construites ou affectées.

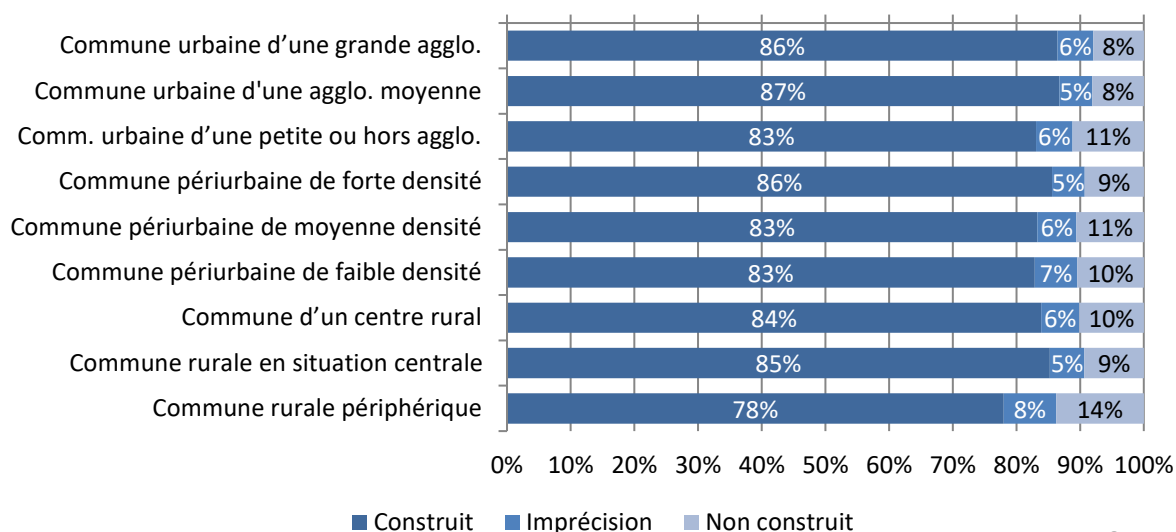
Fig. 18: Zones à bâtir construites/non construites par affectation principale (en pourcentages)

Les zones d'activités économiques présentent les plus grands pourcentages de zones à bâtir non construites (de 30 à 38%), suivies des zones d'habitation (de 9 à 17%), des zones mixtes (de 9 à 16%) et des zones centrales (de 5 à 11%).

Les valeurs élevées obtenues pour les zones à activité économique doivent être relativisées. Les zones d'activité économique ont une proportion plus élevée de places de stationnement et de surfaces d'entrepôt. Selon les suppositions d'analyse, ces surfaces sont considérées comme non construites, alors qu'elles sont occupées conformément à leur affectation.

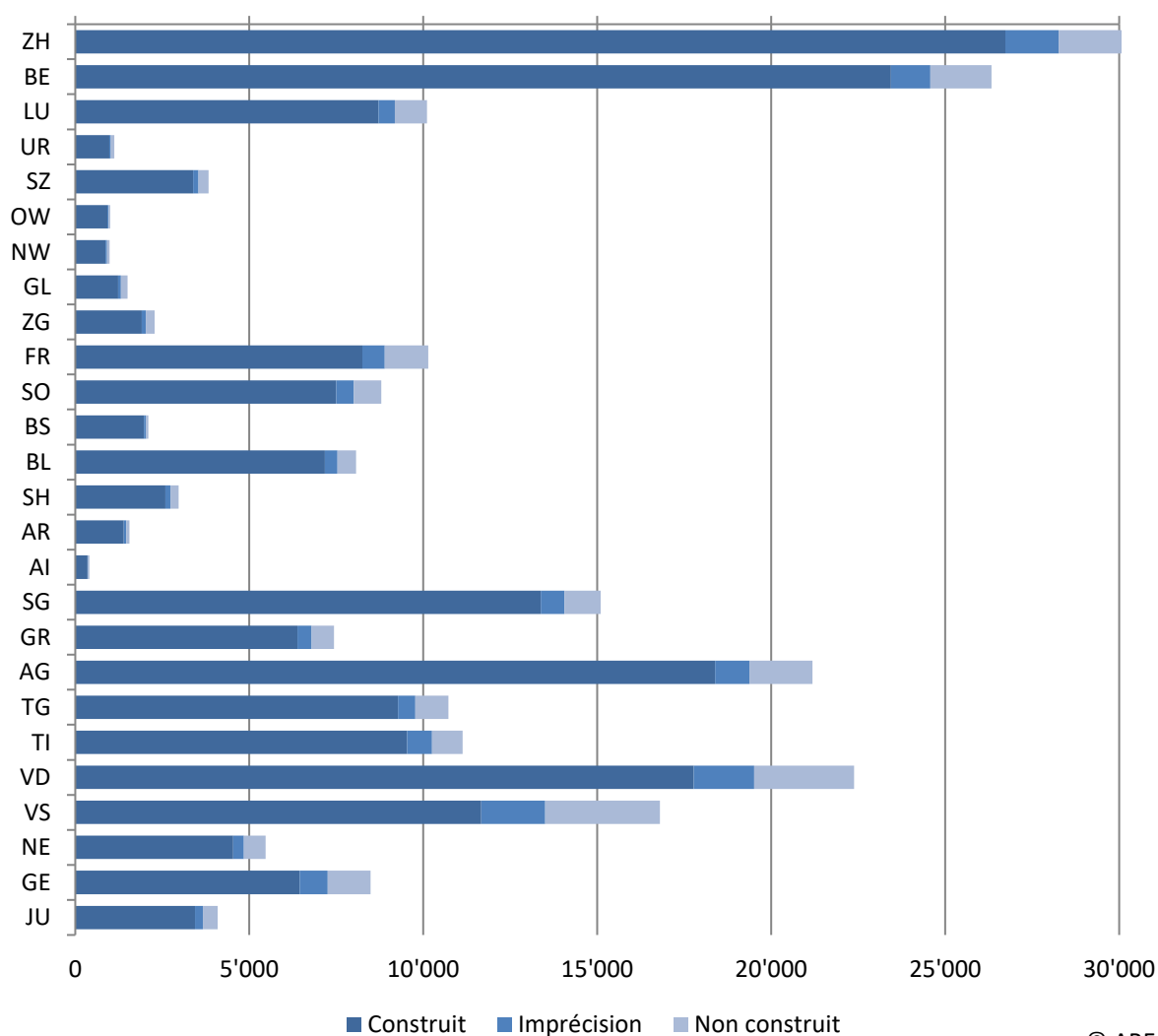
Fig. 19: Zones à bâtir construites/non construites par type de commune (en hectares)

L'analyse par type de commune montre que 46% des zones à bâtir non construites se trouvent dans les communes urbaines, 29% dans les communes périurbaines et 25% dans les communes rurales.

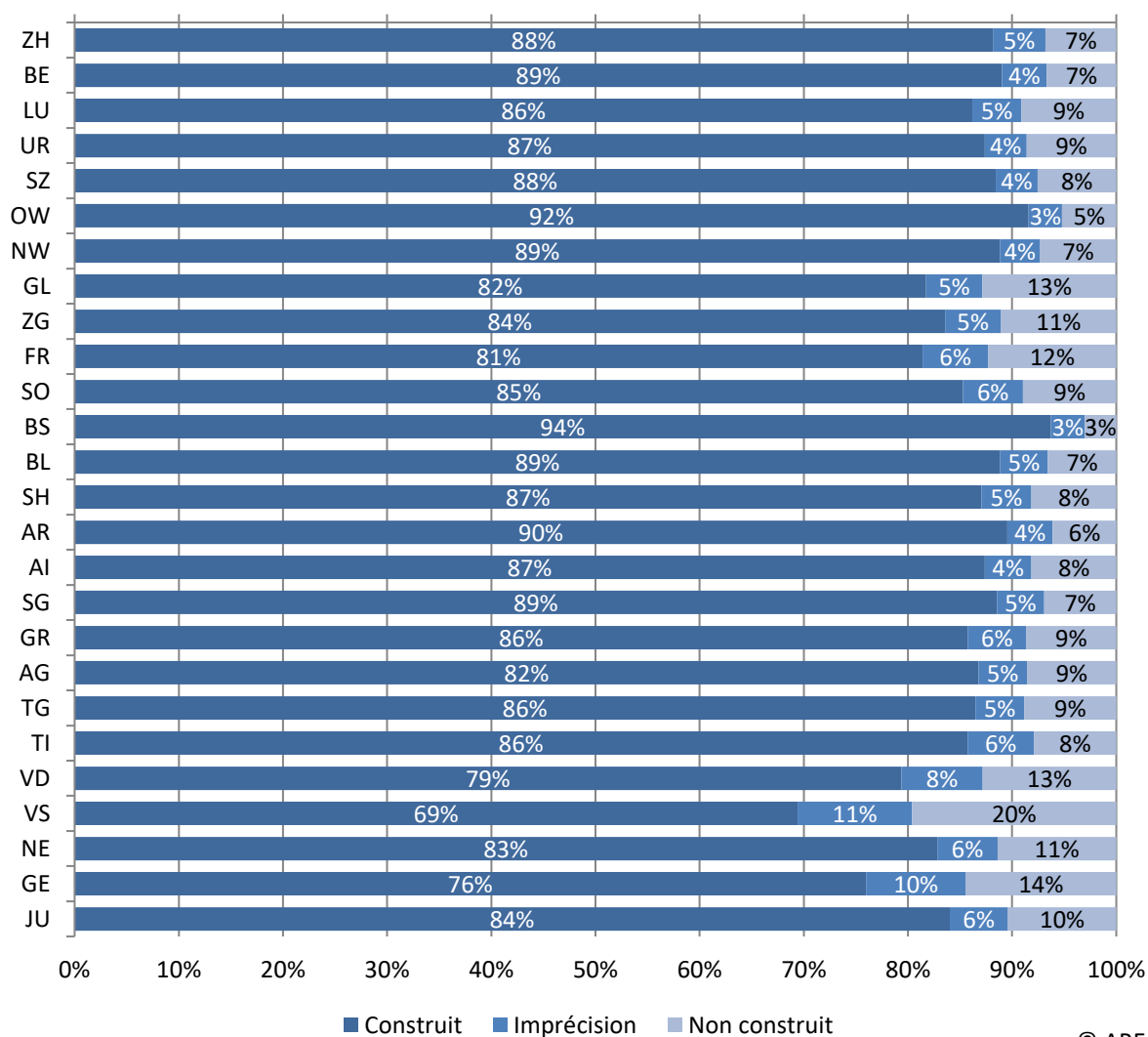
Fig. 20: Zones à bâtir construites/non construites par type de commune (en pourcentages)

© ARE

Les communes urbaines des grandes et moyennes agglomérations, ainsi que les communes périurbaines de forte densité et les communes d'un centre rural, présentent les plus faibles pourcentages de zones à bâtir non construites. Les communes rurales périphériques présentent la valeur la plus élevée de zones à bâtir non construites comprise entre 14 et 22%.

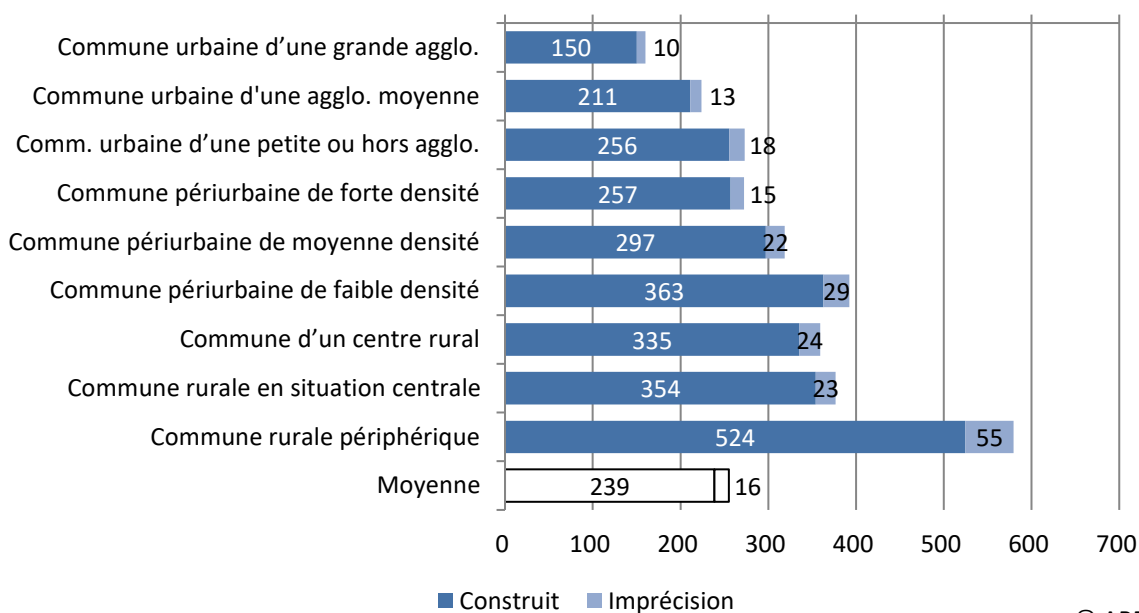
Fig. 21: Zones à bâtir construites/non construites par canton (en hectares)

© ARE

Fig. 22: Zones à bâtir construites/non construites par canton (en pourcentages)

© ARE

Le pourcentage de zones à bâtir non construites dans les cantons urbains est tendanciellement inférieur à celui dans les cantons ruraux. Il est le plus bas dans le canton de Bâle-Ville (de 3 à 6% de zones à bâtir non construites) et le plus élevé dans le canton du Valais (de 20 à 31% de zones à bâtir non construites).

Fig. 23: Zones à bâtir construites par personne selon les types de communes (en m²/hab.)

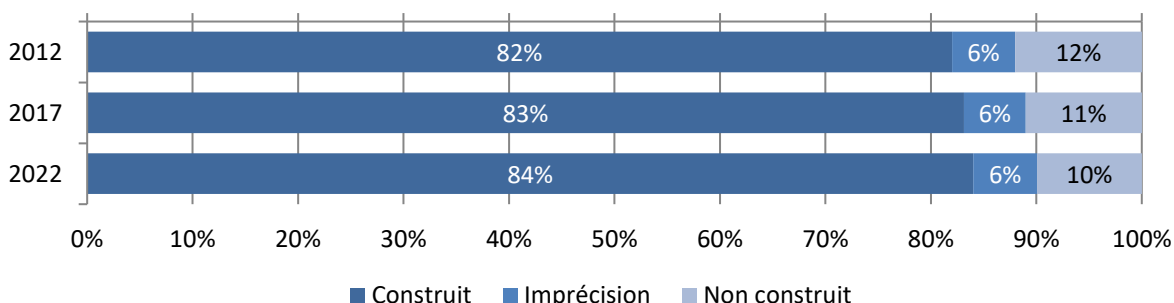
© ARE

Comme pour la détermination de la surface de zones à bâtir par personne (cf. chapitre 3.3) qui comprend la totalité de la surface des zones à bâtir (construites et non construites), on peut aussi calculer une valeur basée exclusivement sur les zones à bâtir construites. La valeur « Zones à bâtir construites par personne » est naturellement un peu inférieure: elle est comprise entre 239 et 255 m² de zones à bâtir par personne.

La valeur des zones à bâtir construites par personne augmente continuellement des types de communes urbains aux types de communes ruraux.

Dans l'hypothèse où les zones à bâtir encore non construites seraient utilisées entièrement avec les mêmes densités qu'actuellement, elles offriraient de la place pour 0,9 à 1,6 million d'habitants et habitantes supplémentaires.

5.4 Comparaisons entre 2012, 2017 et 2022

Fig. 24: Zones à bâtir construites/non construites, 2012, 2017 et 2022 (en pourcentages)

© ARE

Les pourcentages de zones à bâtir non construites ont encore diminué entre 2017 et 2022. Au cours des cinq dernières années, entre 3'200 et 4'300 hectares ont été nouvellement construits. Entre 2012 et 2017, ces valeurs se situaient entre 2'100 et 2'500 hectares. La part des zones à bâtir non construites est tombée à 10 à 16% en 2022 (11 à 17% pour 2017, 12 à 18% pour 2012).

6 Desserte des zones à bâtir par les transports publics

6.1 Situation initiale

Une géoanalyse permet de déterminer la desserte des zones à bâtir par les transports publics.

6.2 Méthode

Les niveaux de qualité de la desserte par les transports publics sont un indicateur essentiel pour évaluer la desserte par les transports publics. La méthode de calcul fondée sur l'ancienne norme VSS 640 290 est décrite dans un rapport de l'ARE sur les bases utilisées (ARE, 2022). Les deux étapes de détermination sont brièvement présentées ici.

Etape 1 : Catégorie d'arrêt

Dans une première étape, on détermine la catégorie d'arrêt selon la cadence et le type de moyen de transport conformément au tableau suivant.

Tab. 25: Desserte par les transports publics: détermination de la catégorie d'arrêt

Catégorie d'arrêt	Type du moyen de transport			
	Groupe A		Groupe B	Groupe C
	Nœuds ferroviaires	Lignes ferroviaires	Tramway, bus, car postal, bus sur appel et bateaux	Transports à câble
< 5 min.	I	I	II	V
6 – 9 min.	I	II	III	V
10 – 19 min.	II	III	IV	V
20 – 39 min.	III	IV	V	V
40 – 60 min.	IV	V	V	V

Etape 2 : Niveaux de qualité de la desserte par les transports publics

La deuxième étape comprend la détermination du niveau de qualité de la desserte par les transports publics selon la catégorie d'arrêt et la distance jusqu'à l'arrêt (cf. tab. 26).

Les niveaux de qualité de la desserte par les transports publics sont définis comme suit:

Niveau A:	Très bonne desserte
Niveau B:	Bonne desserte
Niveau C:	Desserte moyenne
Niveau D:	Faible desserte
Aucun niveau:	Desserte marginale ou inexistante

Distance à l'arrêt

Pour la distance à l'arrêt, on utilise la distance à vol d'oiseau. Autrement dit, les niveaux de qualité de la desserte par les transports publics forment des cercles concentriques autour de l'arrêt. Les rayons des cercles mesurent 300 m, 500 m, 750 m et 1000 m.

Tab. 26: Niveaux de qualité de la desserte par les transports publics

Niveaux	Distance à l'arrêt			
Catégorie d'arrêt	< 300 m	300 – 500 m	501 – 750 m	751 – 1000 m
I	A (très bonne desserte)	A (très bonne desserte)	B (bonne desserte)	C (desserte moyenne)
II	A (très bonne desserte)	B (bonne desserte)	C (desserte moyenne)	D (faible desserte)
III	B (bonne desserte)	C (desserte moyenne)	D (faible desserte)	– (desserte marginale ou inexistante)
IV	C (desserte moyenne)	D (faible desserte)	– (desserte marginale ou inexistante)	– (desserte marginale ou inexistante)
V	D (faible desserte)	– (desserte marginale ou inexistante)	– (desserte marginale ou inexistante)	– (desserte marginale ou inexistante)

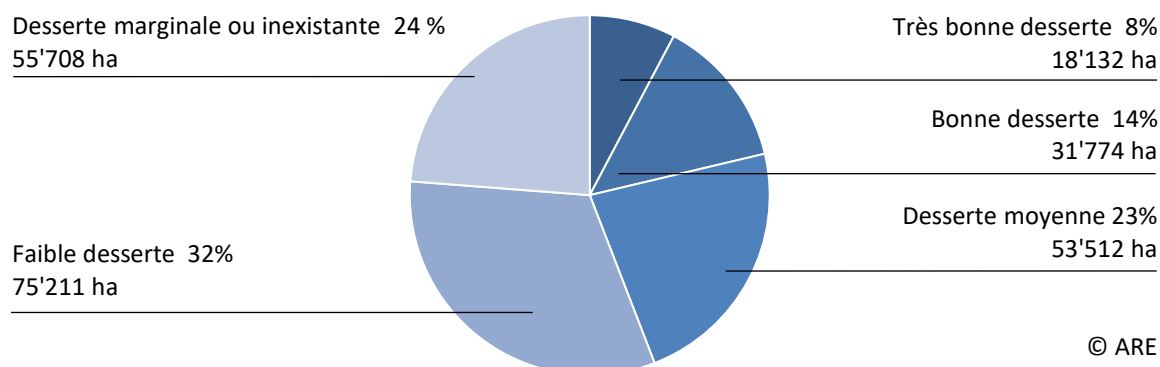
La méthode de calcul des niveaux de qualité de la desserte par les transports publics, qui avait à l'origine pour objet la détermination des besoins en places de stationnement, fournit des indications très différenciées sur la desserte par les transports publics dans les zones urbaines bien desservies. Par contre, dans les zones rurales, beaucoup d'arrêts entrent dans la catégorie « desserte marginale ou inexistante », p. ex. lorsque la cadence d'un bus est supérieure à 60 minutes.

Recoupage des zones à bâtir avec les niveaux de qualité de la desserte par les TP

Toutes les surfaces des zones à bâtir (les surfaces construites et non construites de toutes les affectations principales) sont recoupées avec les surfaces des niveaux de qualité de la desserte par les transports publics pour l'analyse de la desserte des zones à bâtir par les transports publics.

6.3 Résultats 2022

Fig. 27: Desserte des zones à bâtir par les transports publics



Près de 45% des zones à bâtir en Suisse bénéficient d'une desserte par les transports publics très bonne, bonne ou moyenne. Dans 32% des zones à bâtir, la desserte est faible et dans près d'un quart, elle est marginale, voire inexistante.

Fig. 28: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les affectations principales (en hectares)

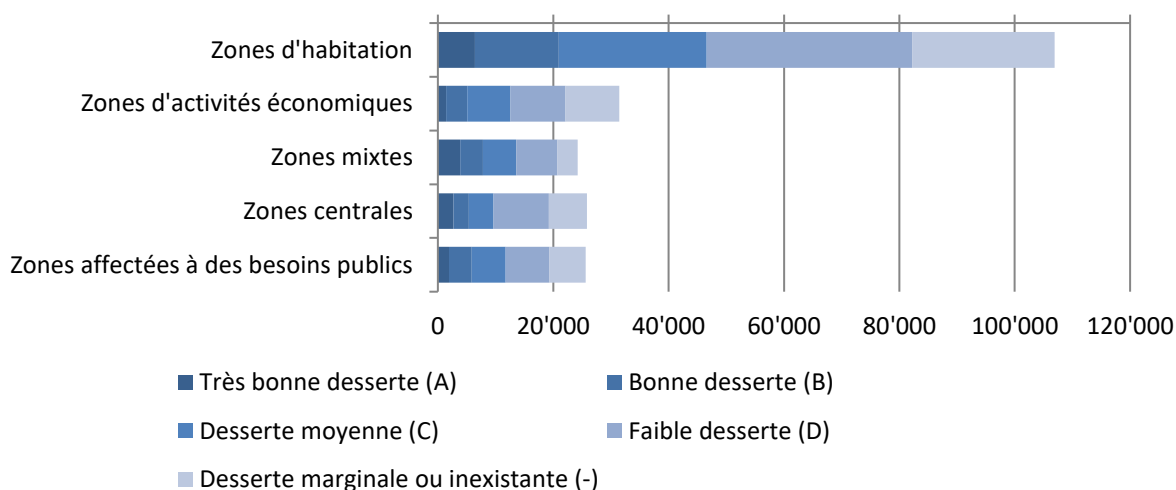
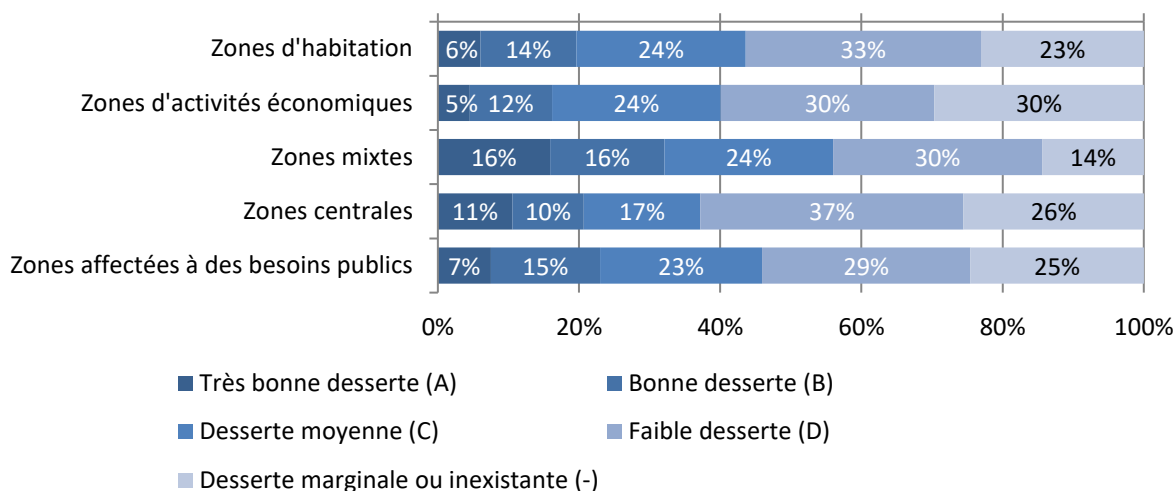
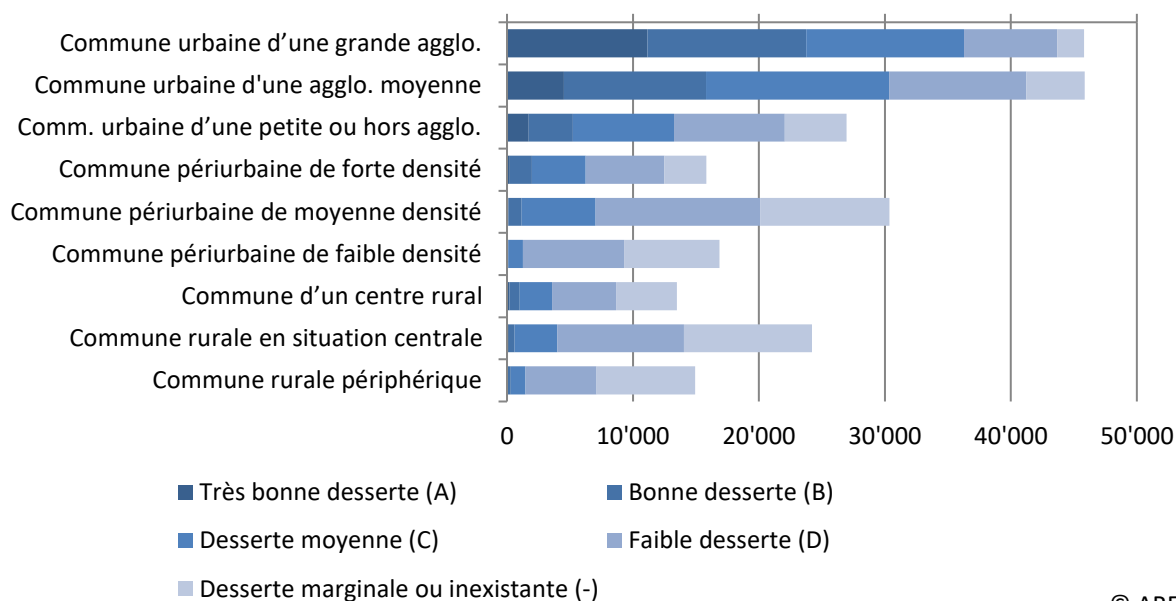


Fig. 29: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les affectations principales (en pourcentages)

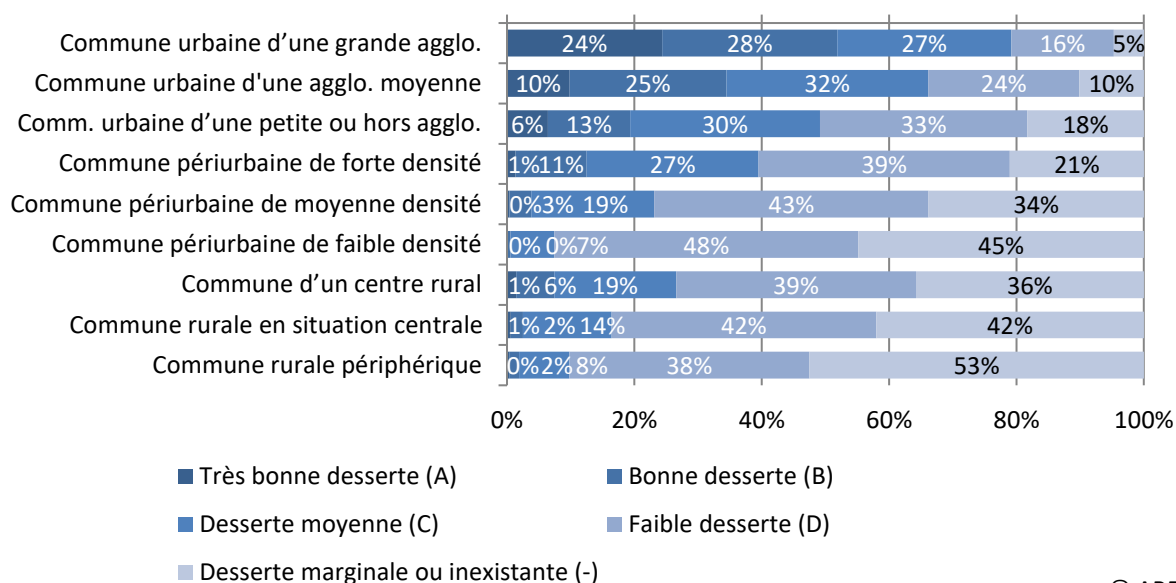
© ARE

Les zones mixtes sont les mieux desservies alors que les zones centrales, les zones affectées à des besoins publics, les zones d'habitation et les zones d'activités économiques présentent des niveaux de qualité inférieurs. Les valeurs pour les autres affectations principales ne sont pas pertinentes car il n'y a pas d'habitant ni d'emploi à desservir dans ces affectations.

Fig. 30: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les types de communes (en hectares)

© ARE

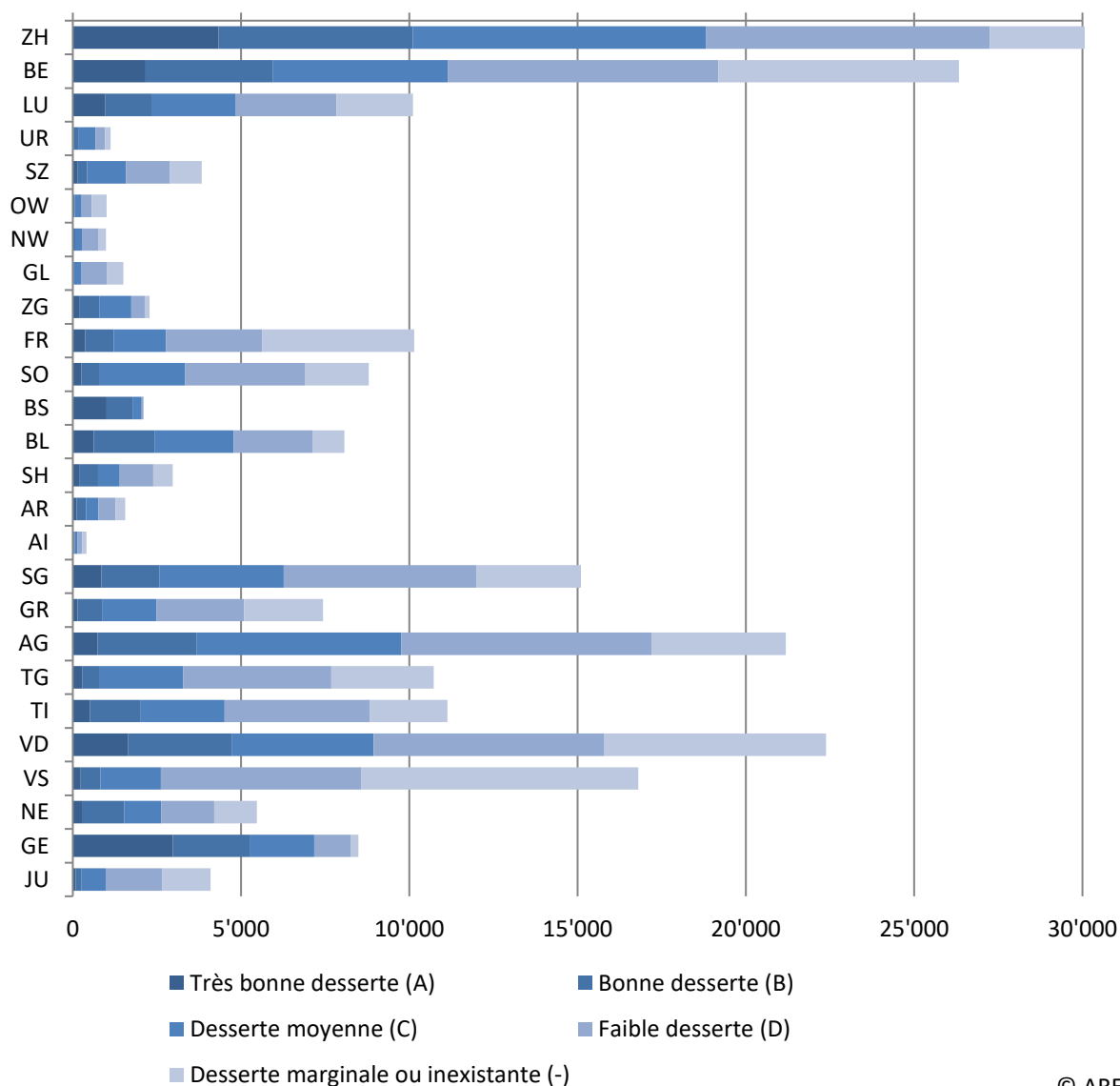
En valeurs absolues, les zones à bâtir bénéficiant d'une desserte en transports publics très bonne, bonne ou moyenne se trouvent pour la plupart dans les communes urbaines.

Fig. 31: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les types de communes (en pourcentages)

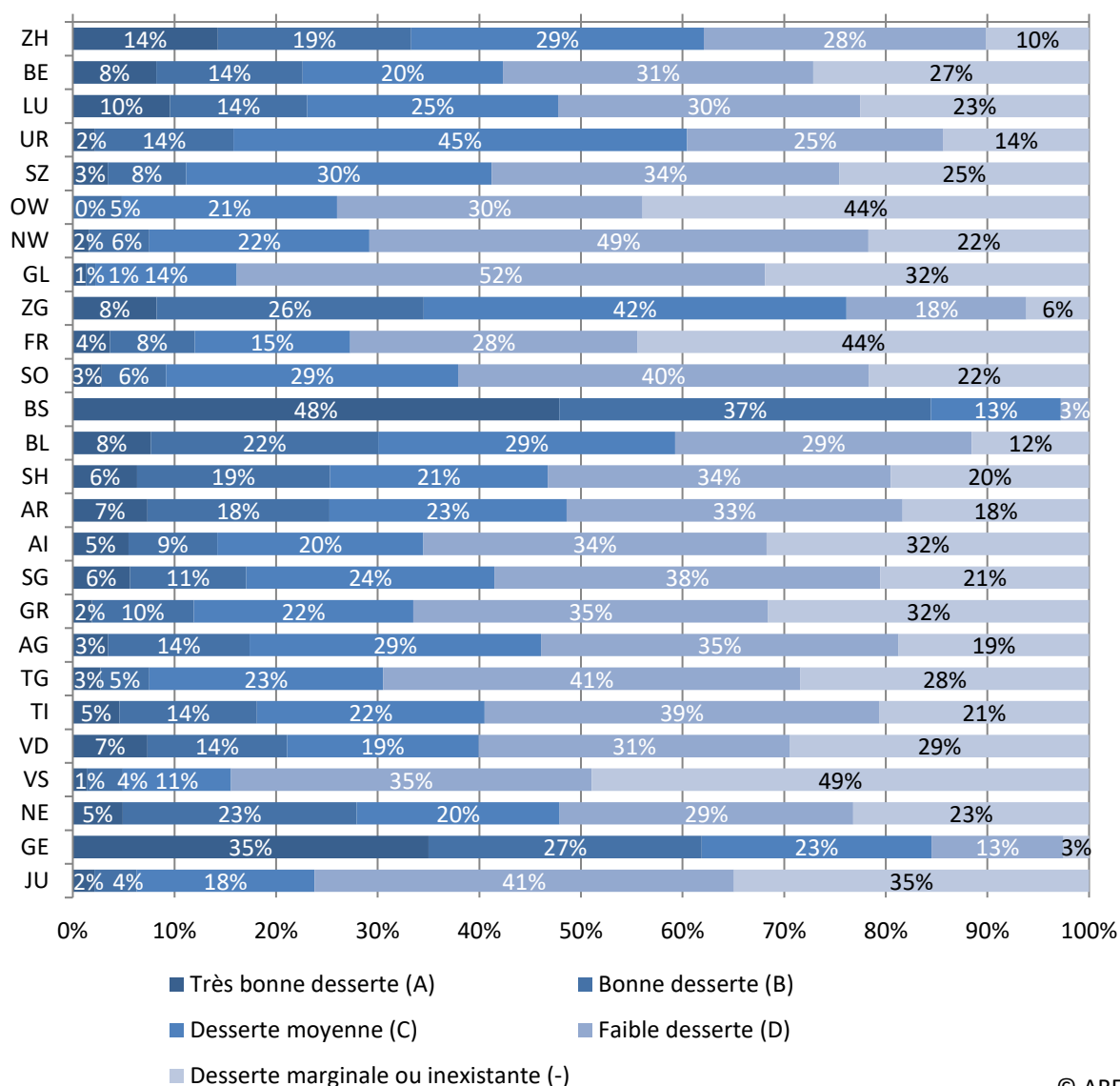
© ARE

Les types de communes urbains présentent des pourcentages élevés de très bonnes et de bonnes dessertes par les transports publics alors que les régions plus rurales sont plutôt mal desservies, voire pas du tout.

Fig. 32: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les cantons (en hectares)



© ARE

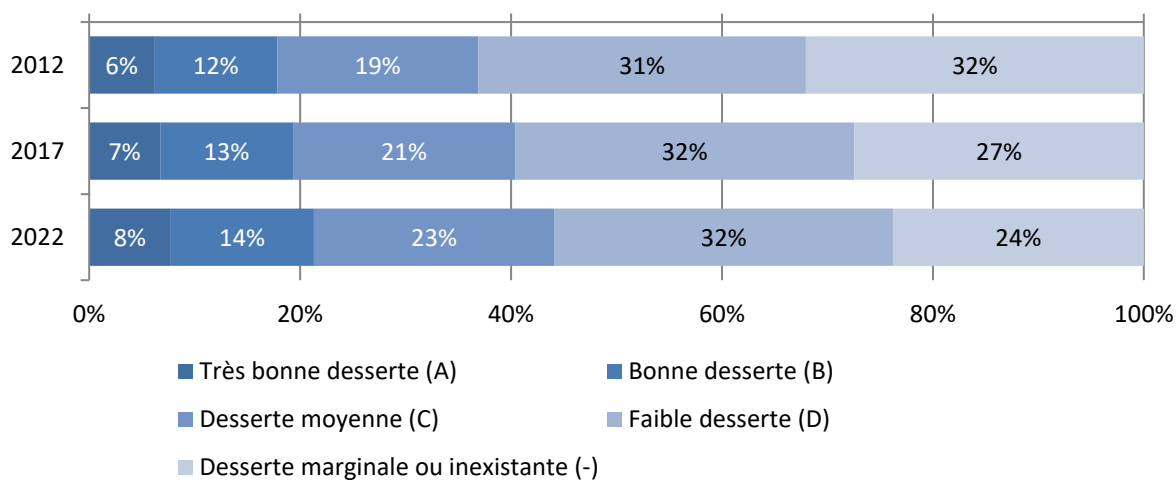
Fig. 33: Desserte des zones à bâtir par les TP selon les cantons (en pourcentages)

Les zones à bâtir sont, comme prévu, les mieux desservies par les transports publics dans les cantons urbains. Les cantons de Bâle-Ville et de Genève présentent, avec plus de 50%, les valeurs les plus élevées de très bonnes et de bonnes dessertes.

Les pourcentages de zones à bâtir mal, voire pas du tout desservies sont parfois très élevés (nettement plus de 50%) dans les cantons ruraux.

6.4 Comparaisons entre 2012, 2017 et 2022

Fig. 34: Desserte des zones à bâtir par les TP en 2012, 2017 et 2022 (en pourcentages)



© ARE

La desserte des zones à bâtir par les transports publics s'est encore améliorée entre 2017 et 2022. Ainsi, les très bonnes, bonnes et moyennes dessertes atteignent ensemble 45% du total des zones à bâtir. En 2017, elles s'élevaient à 41%, contre 37% en 2012.

Partie III: Annexe

7 Données de base utilisées

Différentes données de base ont été utilisées pour la statistique et les analyses.

Tab. 35: Données de base utilisées

Jeu de données	Etat	Provenance	Remarques
Zones à bâtir des cantons	01.01.2022	Services cantonaux de l'aménagement du territoire	
Limites communales: swissBOUNDARIES3D	01.01.2022	swisstopo	
Types de communes OFS 2012	01.01.2022	OFS	Voir (OFS, 2017)
Bâtiments: Mensuration officielle (MO)	01.01.2022	Cantons	On a utilisé les bâtiments de la MO comme base pour déterminer les zones à bâtir non construites.
Bâtiments: Modèle topographique du paysage (MTP)	Edition 2022	swisstopo	On a utilisé les bâtiments du MTP lorsque la Mensuration officielle n'est pas encore complète.
Bâtiments: Registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL)	01.01.2022	OFS	On utilise les bâtiments enregistrés dans le RegBL lorsqu'ils sont plus récents que les données de la MO et du MTP. Comme il s'agit de données de points, on les a entourées de périmètres-tampons de 10 mètres de diamètre.
Habitants: Statistique de la population et des ménages STATPOP	31.12.2021	OFS	On utilise les données individuelles géoréférencées provenant de STATPOP.
Emplois: Statistique structurelle des entreprises STATENT	31.12.2020	OFS	On utilise les données géoréférencées de STATENT (total des emplois)
Desserte par les TP: niveaux de qualité de desserte par les TP	2021/22	ARE	On calcule les niveaux de qualité de la desserte par les TP selon la méthodologie de l'ARE (ARE, 2022)

8 Renvois à d'autres documents

8.1 Résultats détaillés des statistiques et des analyses par canton

Les fichiers Excel (fiches d'information) comprenant les résultats détaillés des statistiques et des analyses au niveau fédéral, par canton et par commune peuvent être consultés sur Internet à l'adresse <https://www.are.admin.ch/zonesabatis>.

8.2 Géodonnées relatives aux zones à bâtir

Le jeu de géodonnées « Zones à bâtir Suisse (harmonisées) » est disponible comme suit:

- Service de consultation de l'Infrastructure fédérale de données géographiques (IFDG), en ligne sur <https://map.are.admin.ch> et <https://map.geo.admin.ch>.
- Service de téléchargement à l'adresse <https://www.kgk-cgc.ch/fr/geodonnees/geodonnees-des-zones-batir-de-suisse>

9 Bibliographie

ARE, 2008

Office fédéral du développement territorial ARE: Statistique suisse des zones à bâtir 2007

<https://www.are.admin.ch/are/fr/home/medien-und-publikationen/publikationen/grundlagen/bauzonenstatistik-schweiz-2007.html>

ARE, 2012

Office fédéral du développement territorial ARE: Statistique suisse des zones à bâtir 2012

<https://www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/bases/bauzonenstatistik-schweiz-2012.html>

ARE, 2017

Office fédéral du développement territorial ARE: Statistique suisse des zones à bâtir 2017

<https://www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/bases/bauzonenstatistik-schweiz-2017.html>

ARE, 2021

Office fédéral du développement territorial ARE: Modèles de géodonnées minimaux, Domaine des plans d'affectation, Documentation sur les modèles V1.2

<https://www.are.admin.ch/are/fr/home/raumentwicklung-und-raumplanung/grundlagen-und-daten/minimale-geodatenmodelle/nutzungsplanung.html>

ARE, 2022

Office fédéral du développement territorial ARE: Niveaux de qualité de desserte par les transports publics, Méthodologie de calcul ARE

<https://www.are.admin.ch/are/fr/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/verkehrserschliessung-in-der-schweiz.html>

OFS, 2017

Office fédéral de la statistique OFS: Typologie des communes et Typologie urban-rural 2012

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/themes-transversaux/analyses-spatiales/niveaux-geographiques/typologies-territoriales.assetdetail.2543324.html>

EPFZ, 2017

ETH Zürich, Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung (IRL), Professur für Raumentwicklung: Schweizweite Abschätzung der inneren Nutzungsreserven (en allemand)

https://www.raumplus.ethz.ch/de/download/Nutzungsreserven_2017.pdf