



Ville de Fribourg

Document établi dans le cadre de la révision générale du plan d'aménagement local de la Ville de Fribourg

Etude annexe – donnée de base

40. Etude du potentiel de densification de la Ville de Fribourg, 2021



Ville de Fribourg ■ Potentiel de densification

Lausanne, 26 avril 2021

V02 27 avril 2021

V03 21 mai 2021

V04 22 juin 2021

AJOUT UA/VDF V05 01 juillet 2021



vallotton et chanard SA architectes - urbanistes FSU

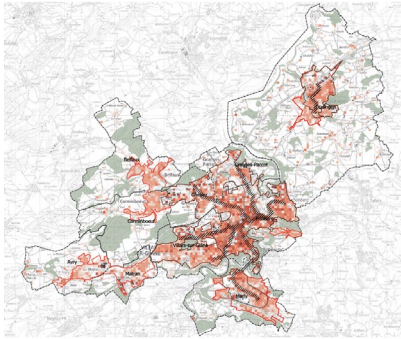


1. Contexte et objectifs de l'étude
2. Méthodologie générale
3. Bilan du potentiel d'accueil habitants-emplois théorique
4. Bilan du potentiel d'accueil habitants-emplois affiné
5. Discussion

Contexte et objectifs

AGGLO Fribourg ■ Étude de densification des axes fonctionnels (2019)

3



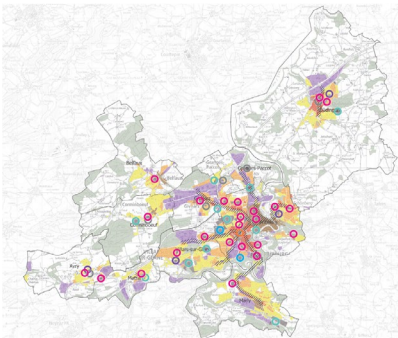
Agglomération Fribourg

- PA3 – outil directeur de l'agglomération de Fribourg
- Stratégie d'urbanisation par axes structurants



GEA

- Méthodologie d'analyse pour une densification durable de qualité en deux volets complémentaires : quantitatif et qualitatif
- Volet quantitatif : déterminer les densités humaines maximales offertes par les PAL des 10 communes
- PAL de Fribourg d'octobre 2018 (1^{ère} enquête publique)



Contexte et objectifs

AGGLO Fribourg ■ Étude de densification des axes fonctionnels (2019)

4

Définition

- Parcelle libre : parcelle non bâtie, prise en compte de l'ensemble du potentiel constructible
- Parcelle construite : parcelle partiellement bâtie, prise en compte du solde du potentiel constructible

Traduction en termes d'habitants et d'emplois

- 1 habitant par 50 m²
- 1 emploi par 35 m² ou 1 emploi pour 180 m² (artisanat, industrie, ...)

Bilans pour la ville de Fribourg (étude Agglo 2019)

	<i>Habitants parcelle libre</i>	<i>Habitants parcelle construite</i>	<i>Nbre habitants total</i>	<i>Emplois parcelle libre</i>	<i>Emplois parcelle construite</i>	<i>Nbre emplois total</i>
Bilan brut	4 122	56 202	60 324	-	-	-
Bilan affiné et contraint	2 911	14 374	17 285	104	1 907	2 011

Hypothèses considérées pour
le bilan affiné et contraint

80%

du potentiel des
parcelles libres

80%

puis 1/3 des parcelles
partiellement bâties
(logement)

80%

puis 1/6 des parcelles
partiellement bâties
(emploi)

Contexte et objectifs

Ville de Fribourg

■ Objectif de l'étude 2021

- Combien d'habitants et d'emplois permettent les surfaces de plancher supplémentaires autorisées par le PAL?
- Enrichir la méthodologie de l'étude de 2019 pour l'appliquer à la Ville afin d'affiner le calcul :
 - des surfaces de plancher théoriques (SPt), existantes (SPe) et restantes (SPr)
 - du potentiel d'accueil en termes de nombre d'habitants-emplois
- Enjeux :
 - prise en compte de contraintes à la construction plus précises
 - développement d'hypothèses d'affinage plus qualitatif des SPt
 - création d'une méthode reproductible pour évaluer d'autres scénarios dans le cadre des révisions du PAL



6

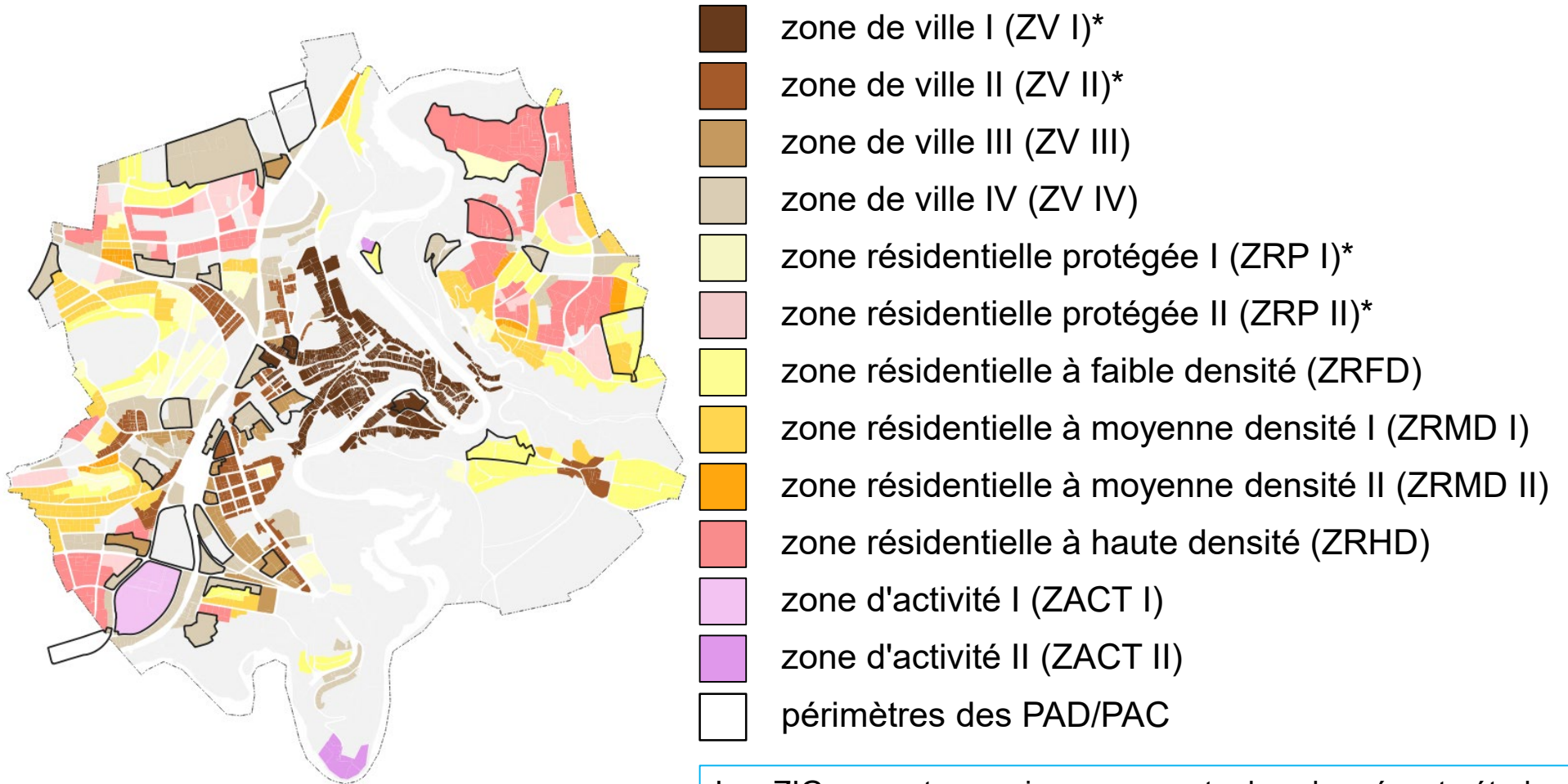
- Ajout d'un indice vert pour certaines zones d'affectation

	PAL en vigueur (1991)			PAL examen préalable (2014)			PAL EP 2018			PAL EP 2020			
	IBUS	IOS	Hauteur	IBUS	IOS	Hauteur	IBUS	IOS	Hauteur	IBUS	IOS	Hauteur	Indice vert
Zone résidentielle protégée I	-	-	-	-	-	-	Conservation pour les bâtiments protégés			Conservation pour les bâtiments protégés			
Zone résidentielle protégée II	-	-	-	-	-	-	Conservation pour les bâtiments protégés			Conservation pour les bâtiments protégés			
Zone résidentielle à faible densité	0.60 ou 0.735*	0.25 ou 0.35	10 mètres	0.80 à 0.95* (+0.25 pour parking souterrain)		10 mètres	0.75 (+0.25 pour parking souterrain)	0.35	10 mètres	0.75 (+0.25 pour parking souterrain)	0.35	10 mètres	-
Zone résidentielle à moyenne densité I	0.87	0.25 ou 0.35	13 mètres	1.5 (+0.25 pour parking souterrain)	0.35 ou 0.4	16 mètres	0.9 (+0.25 pour parking souterrain)	0.4	13 mètres	0.9 (+0.25 pour parking souterrain)	0.4	13 mètres	0.4
Zone résidentielle à moyenne densité II	-	-	-	-	-	-	1.3 (+0.25 pour parking souterrain)	0.4	16 mètres	1.3 (+0.25 pour parking souterrain)	0.4	16 mètres	0.4
Zone résidentielle à haute densité I	1.13	0.25	23.8 mètres	1.7 (+0.25 pour parking souterrain)	0.4	28 mètres	1.5 (+0.25 pour parking souterrain)	0.6	23.8 mètres	1.5 (+0.25 pour parking souterrain)	0.6	23.8 mètres	0.4
Zone résidentielle à haute densité II	-	-	-	-	-	-	2.25 (+0.25 pour parking souterrain)	0.6	26.5 mètres	-	-	-	-
Zone de ville III	-	-	-	-	-	-	-	-	29.2 mètres	-	-	23.8 mètres	-
Zone de ville IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.8 mètres	0.4

Méthodologie générale

Base de calcul ■ Zones d'affectation retenues et PAD/PAC

7



Les ZIG ne sont pas prises en compte dans la présente étude

* Pour ces zones protégées, seul est calculé le nombre maximal théorique d'habitants-emplois que peuvent accueillir les surfaces de plancher existantes

8

8

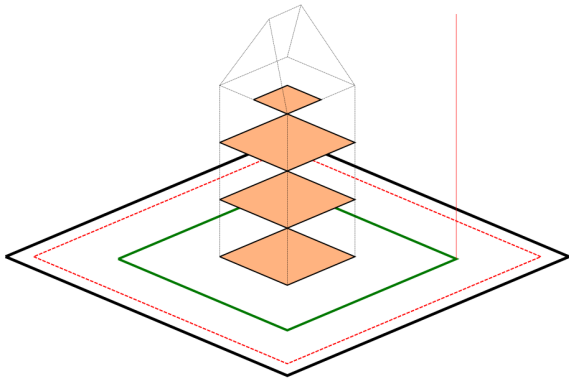
[illegible]

Méthodologie générale

Base de calcul ■ SPT, SPe, SPr

9

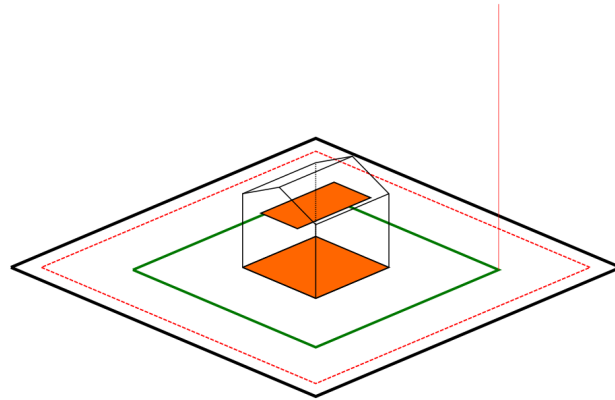
Surfaces de plancher théoriques (SPT)



calculées à partir de :

- IUS (indice d'utilisation du sol, fixé à **70%** de l'indice brut d'utilisation du sol)
- ou
- IOS (indice d'occupation du sol), hauteur maximale et distances aux limites

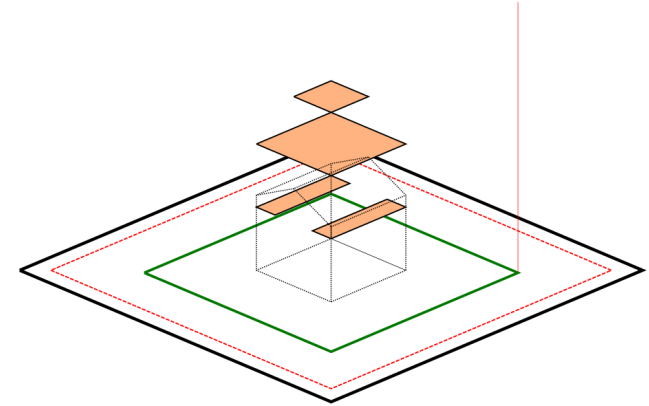
Surfaces de plancher existantes (SPe)



calculées par la Ville de Fribourg

- Utilisation du volume métrique des bâtiments modélisés en 3D :
(volume du bâtiment / hauteur du bâtiment) x nombre d'étages hors sol

Surfaces de plancher restantes (SPr)



$$SPr = SPT - SPe$$

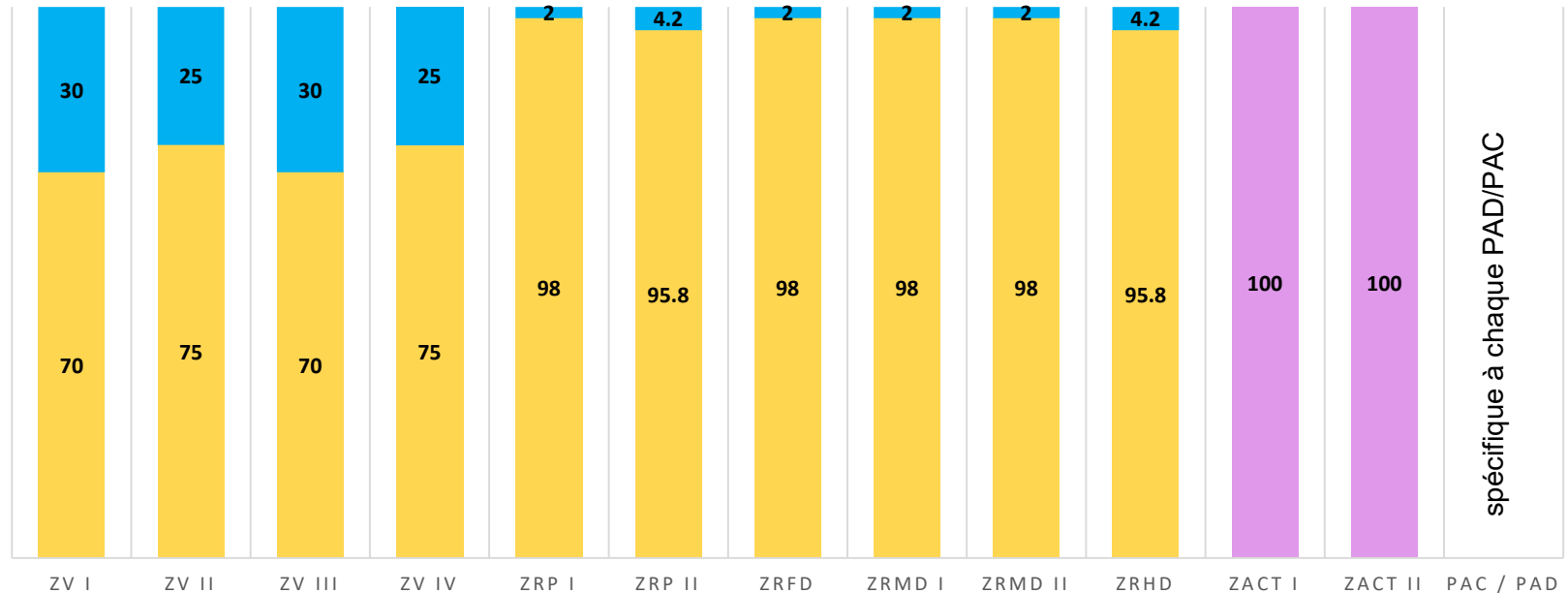
Méthodologie générale

Base de calcul ■ Dosage des fonctions

10

■ Répartition existante des SP pour l'habitation et l'emploi (%)*

* calculée par la Ville de Fribourg avec les données utilisées pour le calcul de la taxe de raccordement



■ Traduction des m² en termes d'habitants et d'emplois (idem que pour l'Agglo)

50m²
1 habitant
(moyenne fédérale
d'environ 46 m²)

35m²
1 emploi
(selon rapport
CEAT5, 2015)

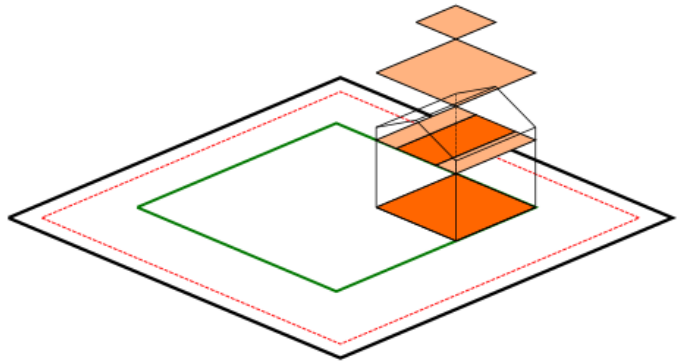
180m²
1 emploi
(selon rapport
CEAT5, 2015)

Méthodologie générale

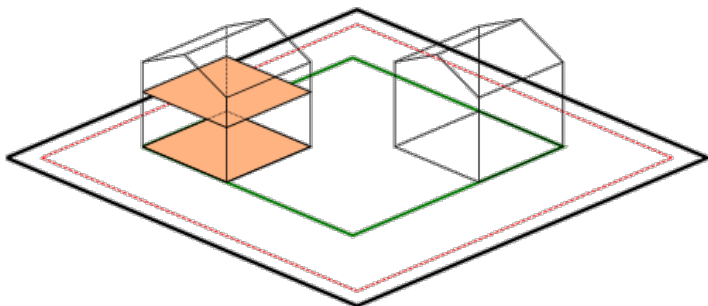
Base de calcul ■ potentiel de réserve ou de densification

11

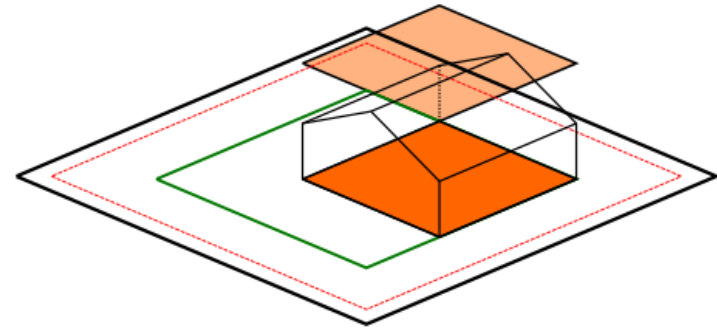
réserve



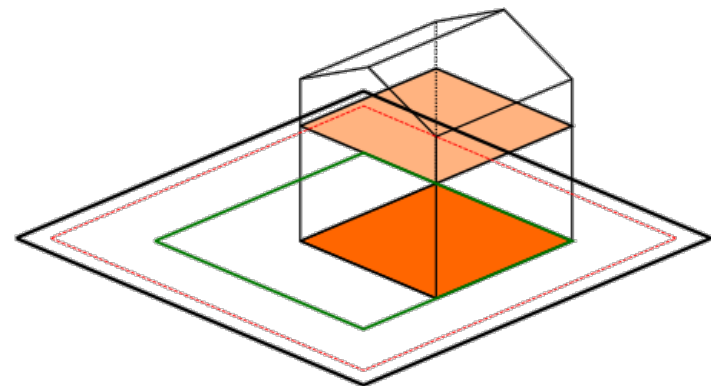
Possibilité d'une nouvelle construction



densification



Pas de possibilité de nouvelle construction



La définition du potentiel d'une parcelle est soumise au respect cumulatif des conditions suivantes :

1. La surface de terrain utile restante est supérieure à 50% de l'IOS théorique
Cette hypothèse permet de s'assurer qu'une nouvelle construction similaire à la construction existante pourrait être implantée sur la parcelle.
2. Les SPr sont égales ou supérieures à 150 m²
*Trois générations de planification sont nécessaires pour densifier (hypothèse). Ainsi, lorsque les SPr sont supérieures à 150 m² (3*50 m²), une personne supplémentaire est directement comptabilisable.*

Si les deux conditions sont respectées : le potentiel est considéré comme une réserve et les SPr sont comptées à 100%.
> *Les SPr sont mobilisables directement et dans les 15 ans.*

Sinon : le potentiel est considéré comme densification et compte pour un tiers*.

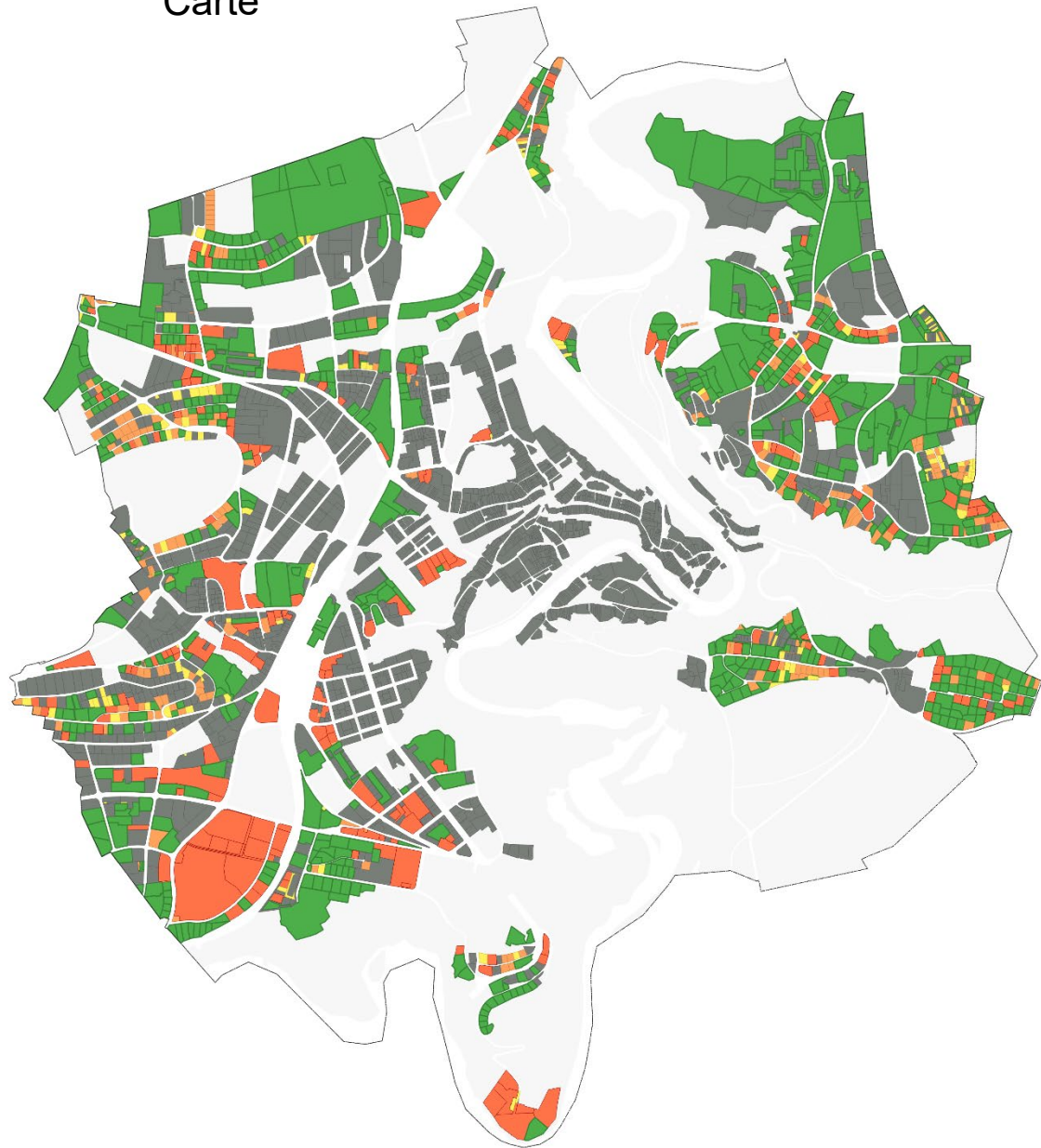
* peut être modifié – c'est le degré de faisabilité

> *La mobilisation des SPr est jugée plus compliquée et leur utilisation ne sera pas complètement réalisée dans une planification à 15 ans.*

Bilan théorique

Carte

13



- réserve
- potentiel de densification inférieur à 50 m²
- potentiel de densification entre 50 et 150 m²
- potentiel de densification supérieur à 150 m²
- pas de potentiel
- autre

Seules les zones de fond (« les affectations ») sont prises en compte dans le calcul du bilan théorique.

Bilan théorique

Tableau de synthèse

14

Bilan théorique	Réserve		Densification		Total supplémentaire	
zone	Habitants	Emplois	Habitants	Emplois	Habitants	Emplois
<i>ZACT I</i>	0.0	0.0	0.0	1'066.4	0.0	1'066.4
<i>ZACT II</i>	0.0	43.6	0.0	380.3	0.0	423.9
<i>ZRFD</i>	1'800.8	52.5	620.7	18.1	2'421.6	70.6
<i>ZRHD</i>	5'495.5	344.2	51.8	3.2	5'547.3	347.4
<i>ZRMD I</i>	880.3	25.7	185.9	5.4	1'066.2	31.1
<i>ZRMD II</i>	434.3	12.7	217.9	6.4	652.2	19.0
<i>ZV III</i>	849.2	519.9	5'368.4	3'286.8	6'217.6	3'806.7
<i>ZV IV</i>	24'068.4	11'461.1	2'285.4	1'088.3	26'353.7	12'549.4
Total zone	33'528.5	12'459.7	8'730.1	5'854.9	42'258.6	18'314.6

* Capacité évaluée avec les surfaces de planchers existantes SPe
 Population résidante permanente, avril 2021 : 38 024
 Emplois, en tout, 2018 : 33 399
 (http://appl.fr.ch/stat_statonline/portraitif/etape2.asp?Reference=136,
 consultée le 05.07.2021)

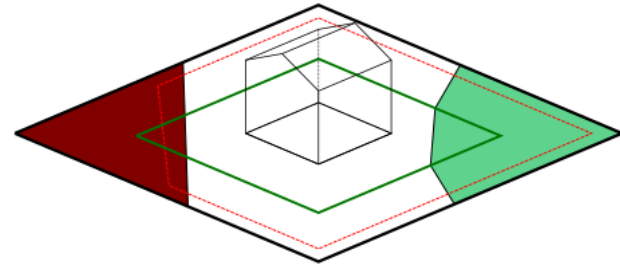
Le PAC BlueFactory n'est pris en compte dans le calcul théorique, car la zone de fond est spécifique au PAC: le PAC représente 406 habitants et 3562 emplois supplémentaires. Le potentiel de BlueFactory est quant à lui intégré au bilan affiné.

Affinage du bilan théorique par le biais de :

- Contraintes géométriques
- Contraintes qualitatives
- l'état d'avancement des PAD (au 01.07.2021)
- Taux de mobilisation historique : la quantité de surfaces de plancher construite les vingt dernières années par rapport à l'augmentation de la population pendant la même période
- Taux de réalisation : la part du potentiel qui sera consommé lors d'une reconstruction ou d'une nouvelle construction
- Coefficient de faisabilité : la probabilité qu'une construction ou qu'une densification se réalise

Contraintes géométriques (réduction de la surface de terrain utile)

- Limites des constructions
- Dangers naturels élevés
- Périmètre des fortifications



Les contraintes géométriques ont une influence sur l'IOS théorique d'une parcelle. Il est possible que l'IOS théorique ne soit pas atteignable à cause des contraintes géométriques.

Si tel est le cas, il est nécessaire de contrôler que la surface de terrain utile réelle permet la SPt et de réduire cette dernière le cas échéant.

Contraintes qualitatives

- Construction ou rénovation datant de moins de 15 ans (REGBL)
Si une construction ou une rénovation a eu lieu dans les 15 dernières années et que des SPr sont encore mobilisables, l'hypothèse considérée est que ces SPr ne seront pas utilisées pendant la période du PAL (2040).
- Bâtiments protégés de catégories 1, 2 et 3 hors ZV I, ZV II, ZRP I et ZRP II
Les bâtiments protégés et leur environnement proche sont soumis à des dispositions réglementaires plus élevées pour leur agrandissement, transformation ou démolition/reconstruction.

Les contraintes qualitatives ne concernent que les potentiels de densification, soit les parcelles ne pouvant pas accueillir de nouvelle construction : l'utilisation des SPr nécessitant un agrandissement, une transformation ou une démolition ou reconstruction.

Le nombre de constructions datant de moins de 15 ans et/ou de bâtiments protégés doit être égal ou supérieur à la moitié du nombre total de bâtiments sur la parcelle. Si un bâtiment sur quatre est protégé, le potentiel de densification est considéré comme mobilisable (les données existantes ne permettent pas de soustraire les SPe du bâtiment protégé au SPt de la parcelle).

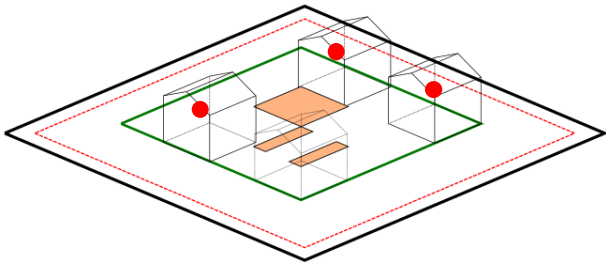
Bilan affiné

Base de calcul ■ Contraintes

18

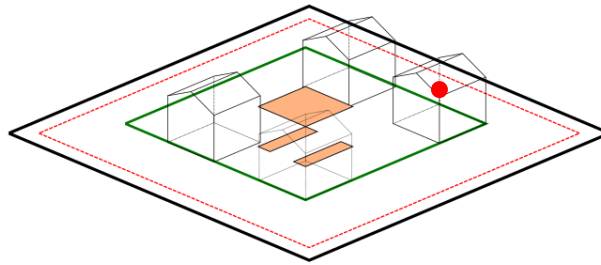
Contraintes qualitatives

Bâtiments rénovés/construits depuis moins de 15 ans ou protégés



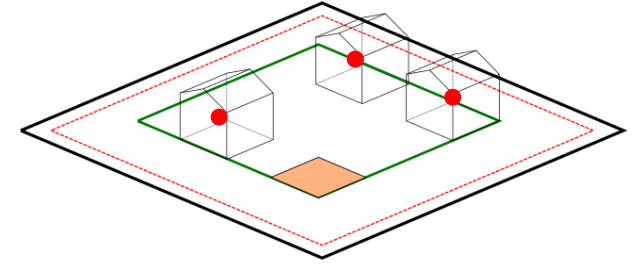
3 bâtiments sur 4 sont rénovés/construits depuis moins de 15 ans ou protégés

Le potentiel de densification est réduit à 0.



1 bâtiment sur 4 est rénové/construit depuis moins de 15 ans ou protégé

Le potentiel de densification est comptabilisé.



Le potentiel est une réserve (une nouvelle construction peut être implantée)

Le potentiel de réserve est comptabilisé.

Bilan affiné

Base de calcul ■ Bilan des PAD/PAC

19



Les renseignements sur les PAD reflètent l'état actuel des connaissances (01.07.2021). Dans le cadre de ce bilan, les PAD sont renseignés selon trois critères:

- Construits: la totalité des SP sont déjà construites ou seront terminées en 2021
- À l'étude : ces PAD n'ont pas de projets concrets. Le bilan est renseigné par des études de faisabilité, des estimations sommaires ou un calcul basé sur le bilan théorique des parcelles individuelles dans le PAD
- Avec plan/projet : Ces PAD sont approuvés ou des permis de construction ont fait l'objet d'une demande

Ces chiffres vont changer en fonction de l'avancement des études et des étapes de réalisation adoptées.

Bilan affiné

Base de calcul ■ Bilan des PAD/PAC

20

PAD (PAL REV EP3)					BilanAffiné_GEA_UA				
Nom du PAD/PAC	#	Zone	État 01.07.2021	Superficie m²	SP restantes affinées m²	Part Habitat	Part Activités	Habitants supplémentaires	Emplois supplémentaires
Africanum	1	ZV IV	Avec plan/projet	13'420.0	14'117.0	100.0	0.0	282.0	0.0
Ancienne Gare	2	ZV IV	À l'étude	8'321.0	12'520.7	75.0	25.0	187.8	89.4
Arsenaux	3	ZV IV, ZIG	Avec plan/projet	26'318.0	14'856.0	50.0	50.0	148.6	212.2
Avenue de la Gare Sud	4	ZV IV	Avec plan/projet	18'363.0	16'400.0	45.0	55.0	147.0	257.0
BCU Albertinum	5	ZV I	Avec plan/projet	7'163.0	13'214.0	0.0	100.0	0.0	377.0
Beau-Chemin	6	ZRFD	Avec plan/projet	37'232.0	1'047.0	100.0	0.0	21.0	0.0
Beaumont Sud	7	ZV IV	Avec plan/projet	9'294.0	11'859.0	55.0	45.0	130.4	152.5
Beauregard Jolimont	8	ZV IV, ZIG	À l'étude	24'524.0	19'001.0	75.0	25.0	285.0	135.0
Beausite	9	ZV IV	À l'étude	22'378.0	101'611.7	75.0	25.0	1'524.2	725.8
BlueFACTORY	A	ZRPAC	Avec plan/projet	59'481.0	151'000.0	14.0	86.0	422.0	3'710.0
Chassotte	10	ZV IV	À l'étude	21'274.0	78'390.7	75.0	25.0	1'175.9	559.9
Condensateurs	11	ZV IV	Construit	12'883.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Daillettes	12	ZACT I	À l'étude	96'790.0	159'672.0	0.0	100.0	0.0	887.0
Friglâne	13	ZV III	Avec plan/projet	15'984.0	23'925.0	75.0	25.0	358.0	171.0
Gachoud	14	ZV III	Avec plan/projet	11'541.0	36'559.0	90.0	10.0	658.0	104.0
H2IéO	15	ZV III	À l'étude	11'635.0	3'000.0	0.0	100.0	0.0	86.0
Haut du Schoenberg	16	ZRFD, ZRMD I, ZVIG	Avec plan/projet	63'821.0	2'600.0	100.0	0.0	52.0	0.0
Hauts de Schifffenen	17	ZRHD, ZRP I	À l'étude	175'070.0	134'499.6	95.8	4.2	2'577.0	161.4
Les Neigles	18	ZRFD	Construit	8'928.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Parc de la Fonderie	19	ZV IV	Construit	11'371.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pérolles - Arsenaux - Pilettes	20	ZV III	Construit	9'796.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pfaffengarten	21	ZV IV, ZRHD	À l'étude	40'032.0	28'350.3	mixte	mixte	541.0	37.1
Pilettes	22	ZV III	Avec plan/projet	3'924.0	19'070.0	60.0	40.0	228.0	217.0
Poste Bourgeois	23	ZV IV	À l'étude	16'075.0	29'547.6	75.0	25.0	443.2	211.1
Route de la Glâne	24	ZV IV	Avec plan/projet	30'793.0	900.0	75.0	25.0	13.0	6.0
Route des Arsenaux – Frédéric-Chaillet – François-Guillimann – Simplon	25	ZV III	Construit	4'414.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Saint-Barthélemy	26	ZV IV	À l'étude	10'230.0	30'748.0	50.0	50.0	307.0	439.0
Sainte-Agnès	27	ZV IV	À l'étude	9'841.0	7'387.7	75.0	25.0	110.8	52.8
Saint-Léonard	28	ZIG	Construit	59'099.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Saint-Pierre	29	ZV III, ZIG	À l'étude	21'069.0	7'876.0	70.0	30.0	110.0	68.0
Stadtberg	30	ZV IV	À l'étude	18'997.0	24'034.6	75.0	25.0	360.5	171.7
Torry Est	31	ZV IV	À l'étude	134'417.0	221'851.0	75.0	25.0	3'328.0	1'585.0
Usine à gaz	32	ZV I	À l'étude	15'510.0	3'156.0	70.0	30.0	44.0	27.0
Zone industrielle du Jura	33	ZV IV	Avec plan/projet	17'073.0	6'882.0	60.0	40.0	83.0	79.0
Grand total								13'537.4	10'521.9

Bilan affiné

Base de calcul ■ Réflexions sur de nouvelles ZV IV

21



Trois secteurs de la ville pourraient être intégrés à la ZV IV. Leur potentiel a aussi été calculé dans le bilan affiné.



ZV IV potentielles

1. Caserne de la Poya
2. Zone ferroviaire du cargo CFF
3. Hangar ferroviaire des TPF

Les surfaces de planchers restantes (SPr) des parcelles hors PAD sont volontairement réduites en paramétrant le:

Taux de réalisation (hors PAD)

- 80% pour toutes les parcelles: on estime qu'en moyenne seulement 4/5 des surfaces de planchers sont réellement construites lors d'un projet

Coefficient de faisabilité (hors PAD)

- 100% pour un potentiel de réserve : d'ici 2040, toutes les parcelles avec des réserves en feront l'usage à hauteur du taux de réalisation
- 33% pour un potentiel de densification: d'ici 2040, seulement un tiers des parcelles pouvant être densifiée le seront

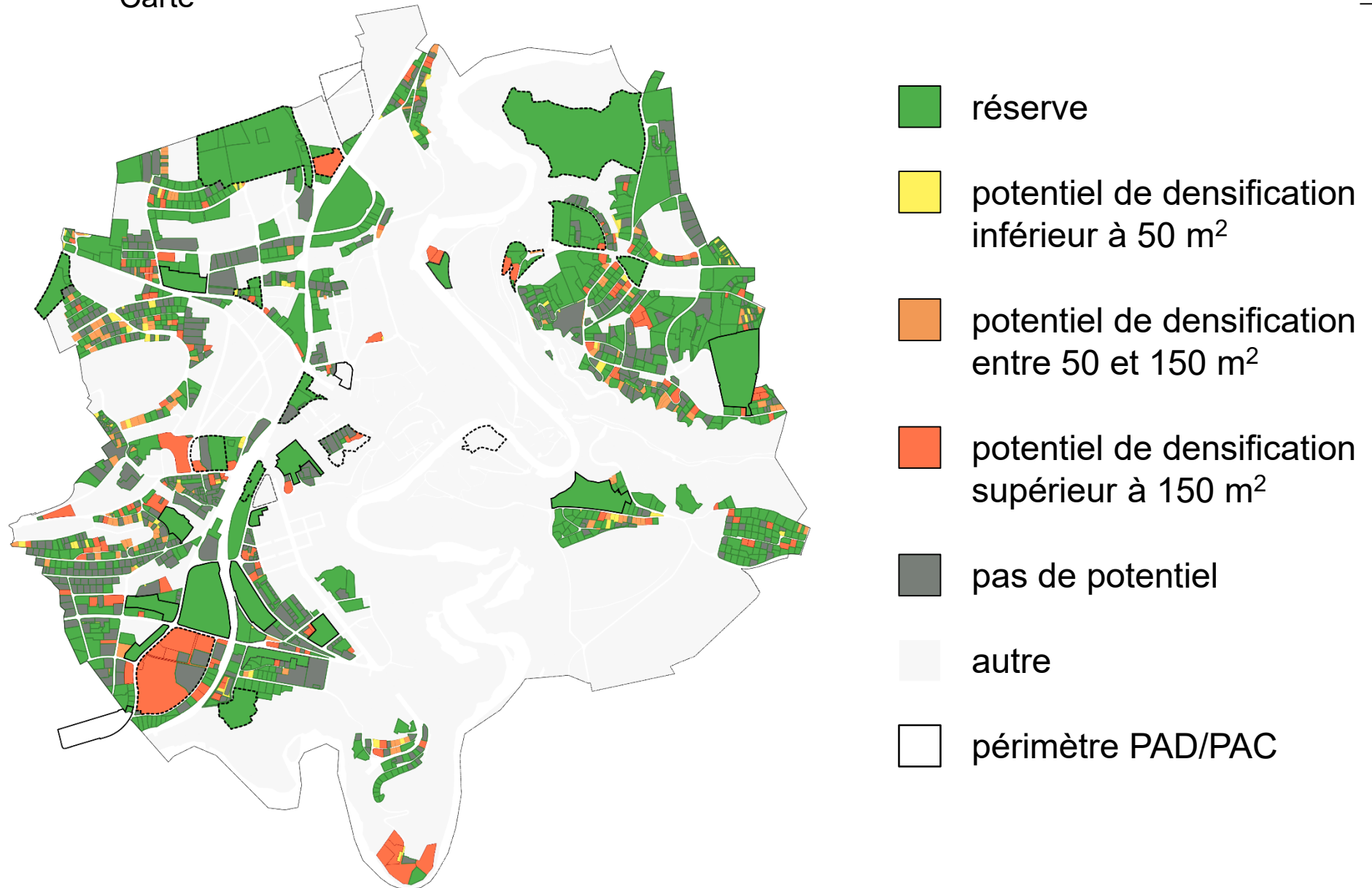
Ces deux variables aident à proportionner **la mobilisation des réserves**.

La mobilisation est explicitée par un taux qui représente une simplification de la dynamique historique et future de l'offre et de la demande en termes de logements et d'espaces de travail. Ce taux dépend des scénarios des projections démographiques choisie pour la ville.

Bilan affiné

Carte

23



Bilan affiné

Tableau de synthèse de la première itération d'affinage

<u>Bilan affiné</u>	Réserve		Densification		Total	
zone	Habitants	Emplois	Habitants	Emplois	Habitants	Emplois
ZACT II	0	43.6	0	368.9	0.0	412.5
ZRFD	1594.2	46.5	387.3	11.3	1981.6	57.8
ZRHD	2332.0	138.8	49.0	2.9	2381.0	141.7
ZRMD I	756.2	22.0	105.6	3.1	861.8	25.1
ZRMD II	430.5	12.6	126.8	3.7	557.3	16.2
ZV III	827.3	506.5	374.5	229.3	1201.8	735.8
ZV IV	7640.4	3638.3	1245.3	593.0	8885.7	4231.3
Total zone	13580.6	4408.3	2288.6	1212.1	15'869.2	5'620.5
Total PAD/PAC					13'537.0	10'522.0
Total zone + PAD					29'406.2	16'142.5
ZV IV en réflexion	4'256.5	2'606.0	0.0	0.0	4'256.5	2'606.0

Le taux de mobilisation historique n'a pas été appliqué aux chiffres du tableau de synthèse du bilan affiné.

Discussion

Tableaux comparatifs

25

Comparaison des bilans théorique et affiné

	<i>Habitants supplémentaires</i>	<i>Emplois supplémentaires</i>
Bilan théorique	42'258.6	18'314.6
Premier bilan affiné <i>sans taux de réalisation ni coefficient de faisabilité, sans ZV IV en réflexion</i>	29'406.0	16'142.5

Forte influence des contraintes qualitatives

Très haut potentiel des grandes parcelles en ZRHD et ZV IV

Plus de la moitié du potentiel est située dans les PAD – les études de faisabilité sont essentielles au renseignement précis sur leur potentiel

Le taux de réalisation et le coefficient de faisabilité sont des paramètres complexes qui doivent être ajusté selon le contexte de chaque îlot de la zone à bâtir

Comparaison avec le bilan de l'agglomération

	<i>Habitants supplémentaires</i>	<i>Emplois supplémentaires</i>
Étude Agglo 2019	17'285.0	2'911.0
Étude VdF 2021	29'406.0	16'142.5
Différence	12'121	13'231.5

Nouvelle définition des réserves et potentiel de densification (une réserve n'est pas seulement une parcelle libre)

Calcul précis des SPt pour les ZV III et ZV IV

Dosage des fonctions mieux déterminé

Intégration des contraintes géométriques et qualitatives

Changement d'affectation du PAL

Données de base plus précises fournies par la Ville de Fribourg (SPe, PAD/PAC, ...)

Discussion

Dosage des fonctions et surface théorique par habitant-emploi

26

Le potentiel de densification est d'abord une estimation des surfaces de planchers qui peuvent être construites grâce au PAL

L'estimation des habitants et des emplois supplémentaires que peuvent accueillir ces surfaces dépend de :

- la répartition des fonctions dans chacune des zones d'affectation
- la surface d'occupation par habitant et par emploi

Avec les valeurs du dosage des fonctions utilisées dans le bilan, l'habitat est favorisé au dépend de l'activité

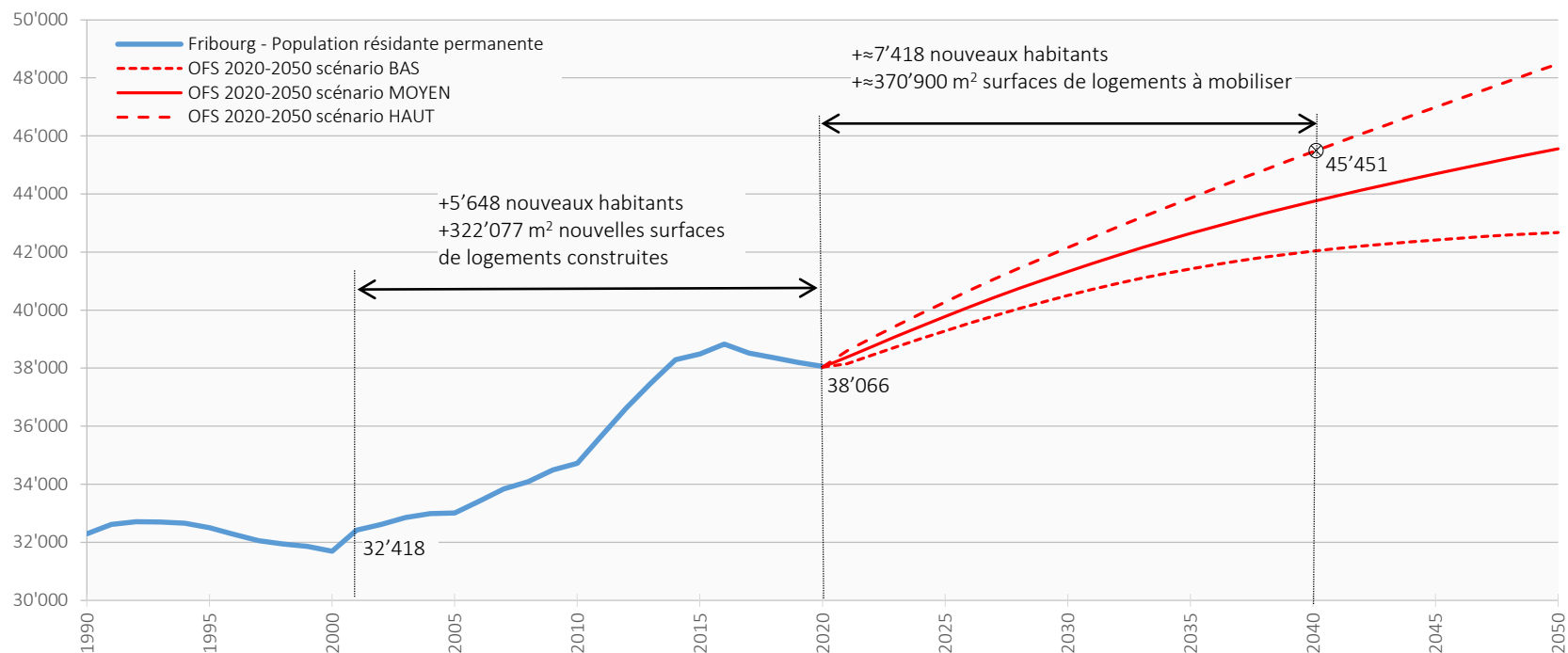
	Situation actuelle (01.07.2021)		Capacité d'accueil des surfaces existantes (dosage des fonctions du bilan)	
	Habitants mai 2021	Emplois en 2018	Habitants	Emplois
Autres zones (CFF, MIL)	10	302	-	-
ZA	33	18	-	-
ZACT I	11	678	0	331
ZACT II	24	101	0	61
ZACT III	3	20	-	-
ZIG	349	6'652	-	-
ZPU	0	102	-	-
ZPUP	0	6	-	-
ZRFD	2'081	154	3'423	100
ZRHD	9'463	418	9'068	568
ZRMD I	3'302	823	4'954	144
ZRMD II	308	20	424	12
ZRP I	1'155	381	1'823	53
ZRP II	3'857	158	3'693	231
ZRPAC	0	223	90	786
ZV I	5'264	5'876	8'350	5'112
ZV II	5'139	6'474	7'506	3'574
ZV III	2'435	2'764	5'289	3'238
ZV IV	6'854	8'191	11'235	5'350
ZVIG	7	10	-	-
ZVPP	138	28	-	-
	40'433	33'399	55'854	19'561
	Total hab.-empl.: 73'832		Total hab.-empl.: 75'415	

	Dosage des fonctions				Surface d'occupation	
	Valeur retenue du bilan		Situation actuelle		Situation actuelle	
	Habitat	Activité	Habitat	Activité	Pour 1 habitant	Pour 1 emploi
ZACT I	0%	100%	7.8%	92.2%	423	81
ZACT II	0%	100%	17.3%	82.7%	79	90
ZRFD	98.0%	2.0%	98.6%	1.4%	83	16
ZRHD	95.8%	4.2%	91.0%	9.0%	46	102
ZRMD I	98.0%	2.0%	96.8%	3.2%	74	10
ZRMD II	98.0%	2.0%	96.8%	3.2%	68	35
ZV I	70.0%	30.0%	79.5%	20.5%	90	21
ZV II	75.0%	25.0%	79.0%	21.0%	77	16
ZV III	70.0%	30.0%	67.4%	32.6%	105	45
ZV IV	75.0%	25.0%	66.7%	33.3%	73	30
					contre 50 m ² théorique	contre 35 m ² ou 180 m ² (ZACT) théorique

Influence du dosage sur la répartition habitant vs emploi dans les constructions existantes de la ville

Discussion

Projections démographiques et mobilisation des réserves



Entre 2001 et 2020: 5'648 nouveaux habitants, 3'859 logements construits, soit 322'077 m² mobilisés, 57 m² par nouvel habitant

Entre 2020 et 2040: pour accueillir les 7'418 nouveaux habitants estimés par les projections démographiques de l'OFS, il faudra mobiliser 370'900 m² de surfaces de logement (50m²/hab.)

Le taux escompté de mobilisation des réserves est de ≈25% (7'418/29'406, pour l'habitat): il y a beaucoup de réserves pour peu d'habitants prévus. **Cela laisse une grande marge de manœuvre pour temporiser et spatialiser le développement de la ville.**

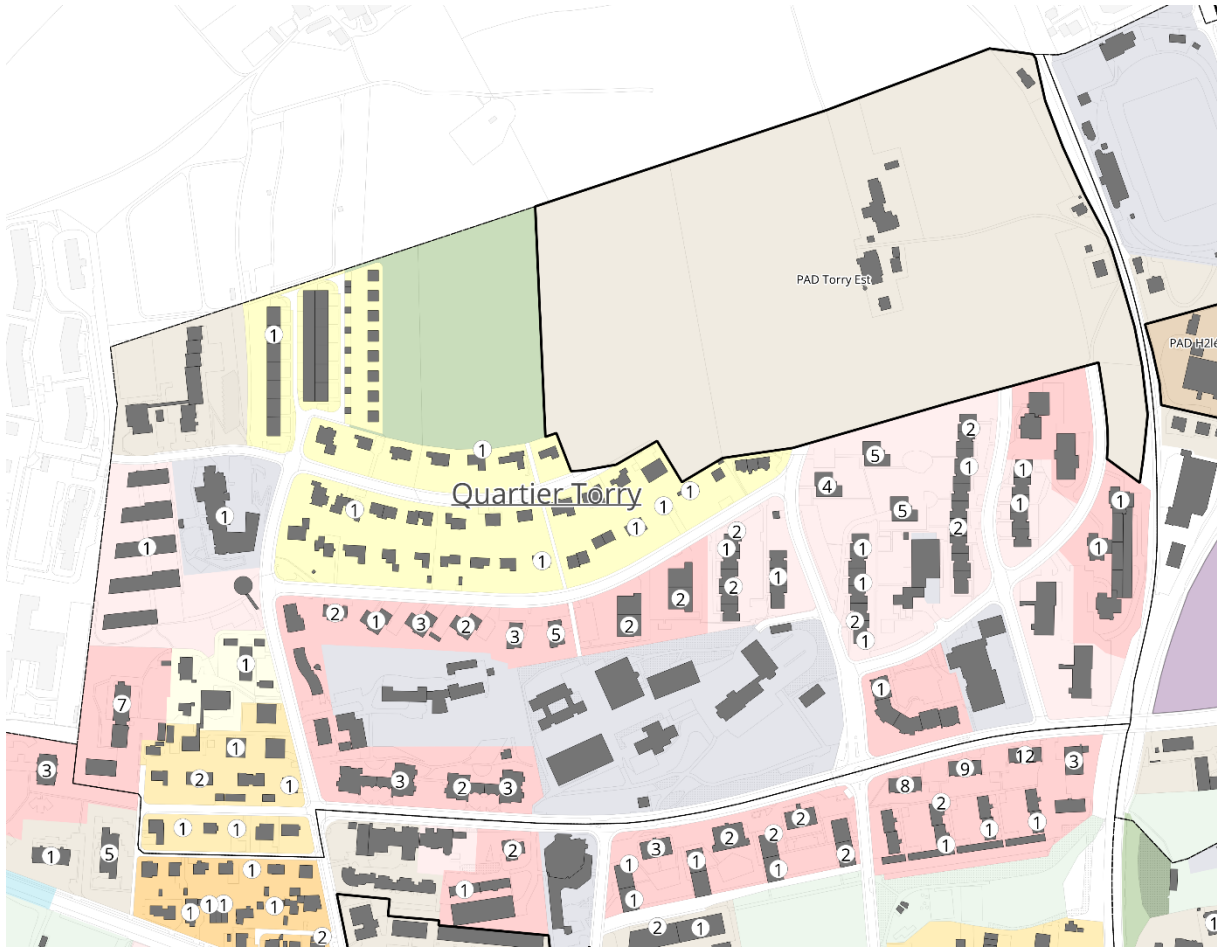
Le taux de réalisation et le coefficient de faisabilité servent à pondérer la mobilisation des réserves hors PAD

Les études de faisabilité et la définition des phases de construction servent à pondérer la mobilisation des réserves dans les PAD

Discussion

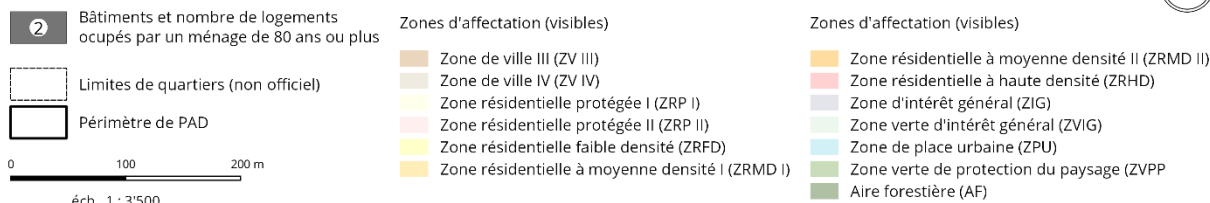
Potentiel de l'existant: âge des ménages et taux de vacances

28



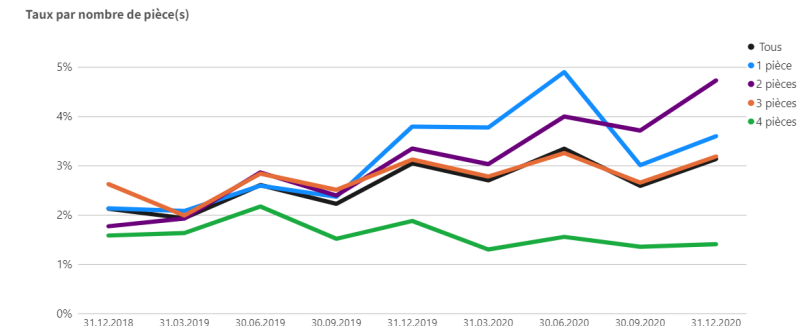
Logements occupés par un ménage de 80 ans ou plus dans le quartier "Torry"

état au 01.07.2021



Les potentiels de réserve et de densification représentent les surfaces de plancher qui peuvent encore être construites. **Le bâti existant possède également un potentiel intrinsèque d'accueil.** Ce potentiel «latent» peut être mesuré par:

- **Le taux de vacances:** donne le degré de pénurie de logements ou d'espaces de travail, et informe sur les types de logements ou d'espaces qui sont surplus ou en carence; indique la capacité d'accueil immédiatement mobilisable
- **L'âge du ménage:** statistiquement, il est fortement probable qu'un ménage âgé (80 ans et plus) libérera son logement dans une période de 15 ans. Les logements libérés permettent d'absorber une partie des nouveaux habitants.



Évolution du taux de logements locatifs sans contrat de bail (Observatoire du logement, HEG-FR, 03.2021)

Conclusion

Points à retenir sur l'étude et ses résultats

29

- La méthodologie de l'étude est solide et permet de nombreux paramétrages
- Le PAL, au moment de la 3^e enquête publique de sa révision (sept. 2020), offre un très grand potentiel pour la construction de nouveaux logements et espaces de travail
- **La mobilisation des réserves d'ici 2040 ne devrait pas dépasser 25% du potentiel total, en vue des projections démographiques pour la ville**
- Les chiffres du bilan peuvent faire l'objet d'un affinage encore plus poussée, en paramétrant avec plus de précision le coefficient de faisabilité de la réalisation du potentiel, et la répartition des surfaces entre habitat et activité
- La planification des PAD doit tenir compte de la dynamique du secteur dans lequel ils se construiront, en s'appuyant sur des études de faisabilité et un développement en étapes
- La planification d'un secteur de la ville doit aussi tenir de l'existant, en considérant les logements libres ou qui se libéreront à moyen terme
- En plus de soutenir l'élaboration du PAL, cette étude doit aussi servir les réflexions sur, entre autre, la planification scolaire, la politique du logement, ou la gestion des déchets