

Étude sur la (non) densification des espaces peu denses

2/ Définitions et méthode de construction des indicateurs et de la base de données

NOVEMBRE
2025





Ce document fait partie du kit «Étude sur la (non) densification des espaces urbanisés» qui se décline en 3 cahiers :

1/ Présentation de la démarche exploratoire

2/ Définition et méthode de construction des indicateurs et de la base de données

3/ Atlas des 11 communes tests

Sommaire

1. Objectifs de l'étude	4
2. Préalables méthodologiques	6
3. Méthode de qualification du potentiel de densification	8
4. Définition et mode de construction des indicateurs	9
5. Synthèse du scoring	36
6. Utilisation et adaptation de la méthode	40



1. Objectifs de l'étude

L'étude a pour objectif de construire une base de données permettant d'identifier les tissus urbanisés favorables et ceux défavorables à une densification.

Une exploration méthodologique conduite avec 11 communes test

Pour permettre de constituer une base de données qui qualifie les tissus urbanisés du SCoT des Rives du Rhône composé de 152 communes réparties sur 5 départements et 6 EPCI et qui recouvre des caractéristiques urbaines et socio-démographiques très diversifiées, la démarche s'est appuyée sur des investigations conduites sur 11 communes tests représentatives des différents profils de communes présents sur le territoire des Rives du Rhône :

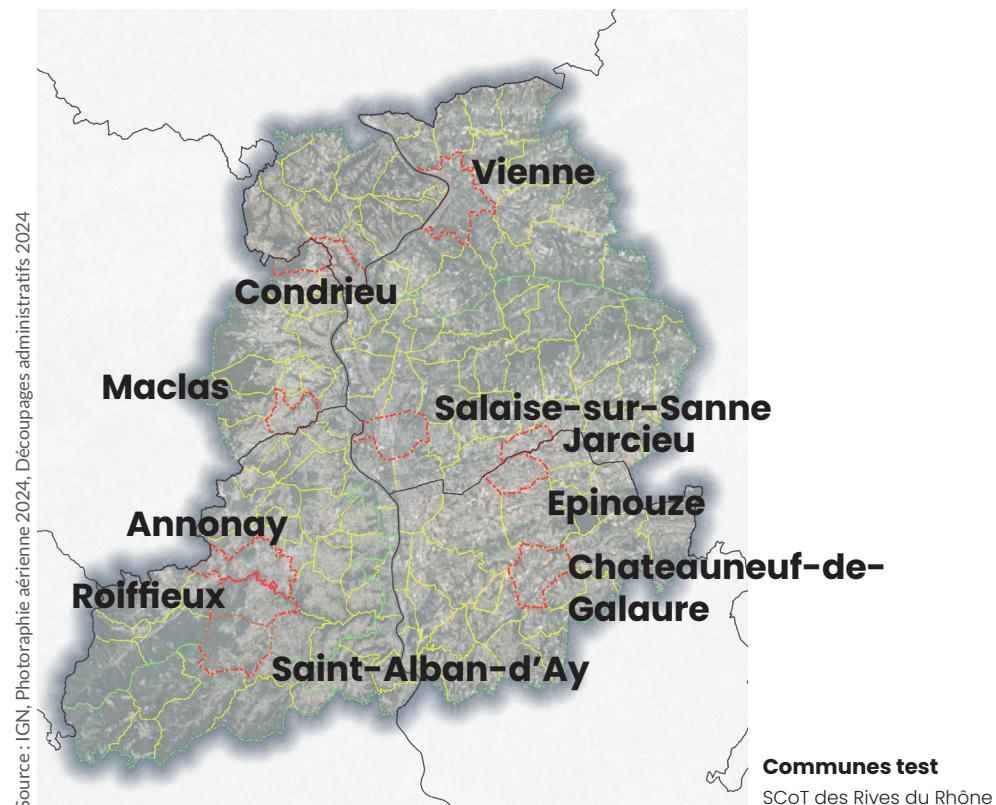
- 3 villes centres d'agglomération (Vienne, Annonay, Salaise-sur-Sanne)
- 1 commune liée d'agglomération (Roiffieux)

- 1 polarité intermédiaire (Condrieu)
- 3 polarités locales (Jarcieu, Châteauneuf-de-Galaure, Maclas)
- 3 Villages (Epinouze, La Chapelle-Villars, Saint-Alban-d'Ay)

Différents critères d'analyse permettant aux communes de qualifier les secteurs urbanisés de leur territoire au regard de leur contexte, des contraintes et des enjeux auxquels ils sont soumis, ont été identifiés puis constitués.

Une méthodologie déployable sur l'ensemble des communes du SMRR

La méthodologie générale qui a été mise en place à partir des 11 communes tests et des indicateurs constitués a vocation à être déployée avec chaque commune qui le souhaite, dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des PLU(i) notamment.



Une méthode support de discussions pour accompagner les communes dans leurs choix de densification / préservation des secteurs

La représentation cartographique des critères identifiés et l'analyse qui en découle doit permettre d'aider les communes à :

- Identifier les secteurs combinant les caractéristiques les plus favorables / défavorables à la densification pour orienter les choix (densification à proscrire, à limiter, à favoriser, ...) et définir les prescriptions adaptées,
- Faciliter le travail sur la densification dans les documents d'urbanisme,
- Fournir des éléments cartographiques permettant la justification des choix de densification/non densification vis à vis de l'Etat.

Un cadre général adaptable aux contextes de chaque commune

Les critères définis dans le cadre de cette démarche exploratoire (données traitées, importance donnée à chaque critère...) pourront être rediscutés et adaptés en fonction du projet de territoire et ainsi répondre au mieux aux spécificités locales de chaque commune.

Les analyses et les cartographies réalisées pour définir les espaces les plus favorables ou non à la densification constituent un état des lieux à un instant T. Ainsi, des espaces qui apparaîtraient aujourd'hui comme défavorables à la densification selon différents critères (accessibilité routière compliquée, absence d'assainissement collectif...) pourraient l'être demain dans le cas où la collectivité déciderait d'investissements publics dans les infrastructures notamment en lien avec le projet politique porté par les élus.

2. Préalables méthodologiques

Une approche réalisée à l'échelle des îlots viaires

Pour générer une maille d'analyse géographique intermédiaire entre le terrain et la commune qui permette de qualifier l'environnement de proximité et de se déployer sur l'ensemble des communes du SCOT, des « îlots viaires » ont été générés.

Données mobilisées

- Fichiers fonciers Majic 2024 (retraités CEREMA) ;
- OCS Scot Rives du Rhône 2023
- BD TOPO IGN 2023
- Documents d'urbanisme des communes

Définition, méthode de constitution et parties pris méthodologiques

Les unités foncières (UF) correspondent aux propriétés dans le langage courant. Elles sont constituées de l'ensemble des parcelles contiguës appartenant à un même propriétaire ou à un même groupe de propriétaires.

Les îlots viaires correspondent à un groupe de parcelles contiguës entièrement entouré de voiries. A noter que seules les voiries qui ne sont pas cadastrées, et donc qui n'appartiennent pas à une parcelle dans le cadastre, sont prises en compte.

Les îlots viaires ainsi constitués sont redécoupés pour ne conserver que les parties occupées par de l'habitat, cela à partir de la base de données d'occupation du sol du SMRR (OCS).

Compte tenu de l'irrégularité de la référence cadastrale des voiries publiques, et de la présence systématique des

voies privées au cadastre, les îlots peuvent ponctuellement être plus grands que les îlots viaires physiques.

Dans le cadre d'un travail ultérieur et plus fin à l'échelle communale en lien avec les élus, il sera bien sûr possible d'adapter la méthodologie au contexte local et de redécouper certains îlots viaires de grande taille si cela s'avère pertinent.

A noter que les îlots viaires retenus pour les analyses de cette étude sont ceux situés dans les zones U ou AU des PLU en vigueur.

Cela constitue un parti pris méthodologique qui pourrait être différent à l'avenir en intégrant dans la réflexion l'ensemble des îlots viaires contenant des logements. Toutefois, ce parti pris permet de prendre en compte les choix politiques faits dans le cadre de l'élaboration/révision du PLU à l'époque où les zones d'habitat qui n'ont pas été classées en U ou AU n'avaient pas vocation à être densifiées à l'avenir.

Intérêt de cette maille

Cette maille de représentation et d'analyse, intermédiaire entre le quartier/secteur et le terrain, permet de contextualiser la densité et de déployer les indicateurs identifiés avec les élus.

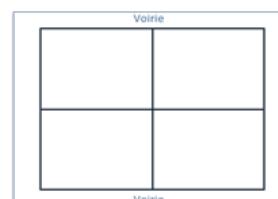
Pour certains indicateurs, en plus de la représentation à l'îlot, la représentation est également disponible à l'échelle du terrain (UF). Cela permet d'établir les terrains par rapport aux valeurs de l'indicateur à l'échelle de l'îlot.

Les indicateurs pour lesquels l'information au terrain est disponible sont les suivants :

- La densité de logement ;
- Le degré de végétalisation ;
- Les propriétés publiques.

Les indicateurs concernés sont identifiés dans leur titre par le terme de « zoom ».

Îlot viaire

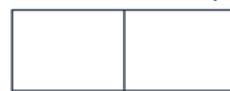


Îlot délimité par la trame viaire et les limites administratives

Parcelle



Unité Foncière (UF)

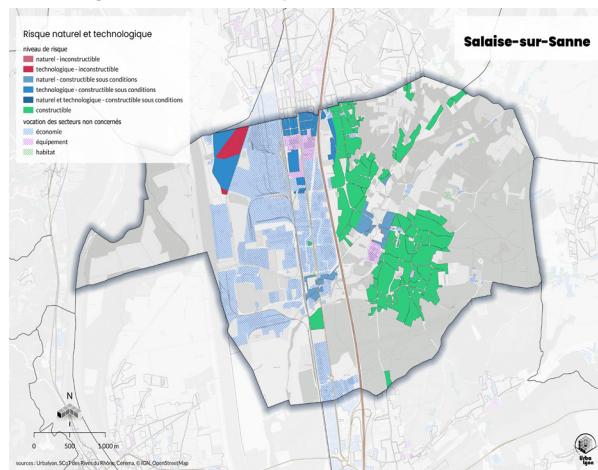


Une ou plusieurs parcelles appartenant au même propriétaire ou à la même indivision



Une approche réalisée sur les tissus résidentiels existants

Seuls les tissus urbains existants sont pris en compte pour l'analyse des potentialités de densification, c'est-à-dire comme indiqué précédemment, les îlots situés dans les zones U ou AU des PLU en vigueur. Les secteurs à urbaniser, agricole et naturel ne sont ainsi pas pris en compte. Par ailleurs, seuls les secteurs à vocation résidentielle ou mixte sont intégrés dans l'analyse. Les secteurs à vocation économique et d'équipements ne sont pas pris en compte. Sur les cartes réalisées pour chaque indicateur, les secteurs économiques et d'équipements qui ne sont pas pris en compte dans l'analyse apparaissent avec des rayures. L'analyse ne porte donc que sur les îlots viaires et les UF figurant en couleur pleine.



15 indicateurs constitués pour identifier les secteurs plus ou moins favorables à la densification

A partir des critères de réussite et des critères repousoirs identifiés par les élus et techniciens comme importants pour orienter leurs choix en matière de densification/non densification des tissus urbanisés, plusieurs indicateurs ont été constitués :

- Risques
- Pentes
- Accessibilité routière des îlots
- Densité de logement des îlots et des unités foncières
- Propriété publique
- Proximité des commerces alimentaires
- Proximité des établissements scolaires

- Proximité des arrêts de transport collectif
- Proximité des gares
- Degré de végétalisation
- Impact de la végétalisation extérieure aux îlots
- Qualité de l'air
- Nuisances sonores
- Assainissement collectif
- Desserte interne des îlots



3. Méthode de qualification du potentiel de densification

Un scoring harmonisé à l'échelle des 152 communes issu des ateliers avec les élus et techniciens basé sur 20 points a été défini pour hiérarchiser les contraintes et les enjeux.

Il se décline de la manière suivante :

Critères rédhibitoires : 8/20

- Risques
- Pentes
- Accessibilité routière des îlots
- Qualité de l'air

Ce scoring permet de qualifier le potentiel de densification en classant les îlots viaires selon 5 types de secteurs :

	Rédhhibitoire	0 /20
	Très peu favorable	0 – 5 /20
	Peu favorable	5 – 10 /20
	Favorable	10 – 15 /20
	Très favorable	15 – 20 /20

A noter que les secteurs qui sont concernés par un critère rédhibitoire (risques, pentes, accessibilité routière, qualité de l'air) sont considérés de manière automatique comme défavorables.

Le scoring défini pour chaque indicateur est adapté lorsque cela s'avère pertinent au type de formes urbaines / types d'opérations susceptibles de se réaliser :

- Division parcellaire /développement ponctuel
- Renouvellement urbain /opérations denses

Le scoring ainsi constitué à l'échelle du SCOT peut s'adapter pour chaque commune pour répondre au mieux aux spécificités locales.

Il est également possible d'ajouter / modifier les indicateurs pour s'adapter au contexte local et aux attentes des élus.

Critères relatifs au foncier : 4/20

- Densité de logement des îlots et des unités foncières
- Propriété publique

Critères de proximité des équipements / commerces : 3/20

- Proximité des commerces alimentaires
- Proximité des établissements scolaires
- Proximité des arrêts de transport collectif
- Proximité des gares

Critères relatifs à la végétation : 2/20

- Degré de végétalisation
- Impact de la végétalisation extérieure aux îlots

Critères relatifs aux nuisances environnementales : 2/20

- Qualité de l'air
- Nuisances sonores

Critères relatifs aux réseaux : 1/20

- Assainissement collectif
- Desserte interne des îlots

Détail de la construction du scoring

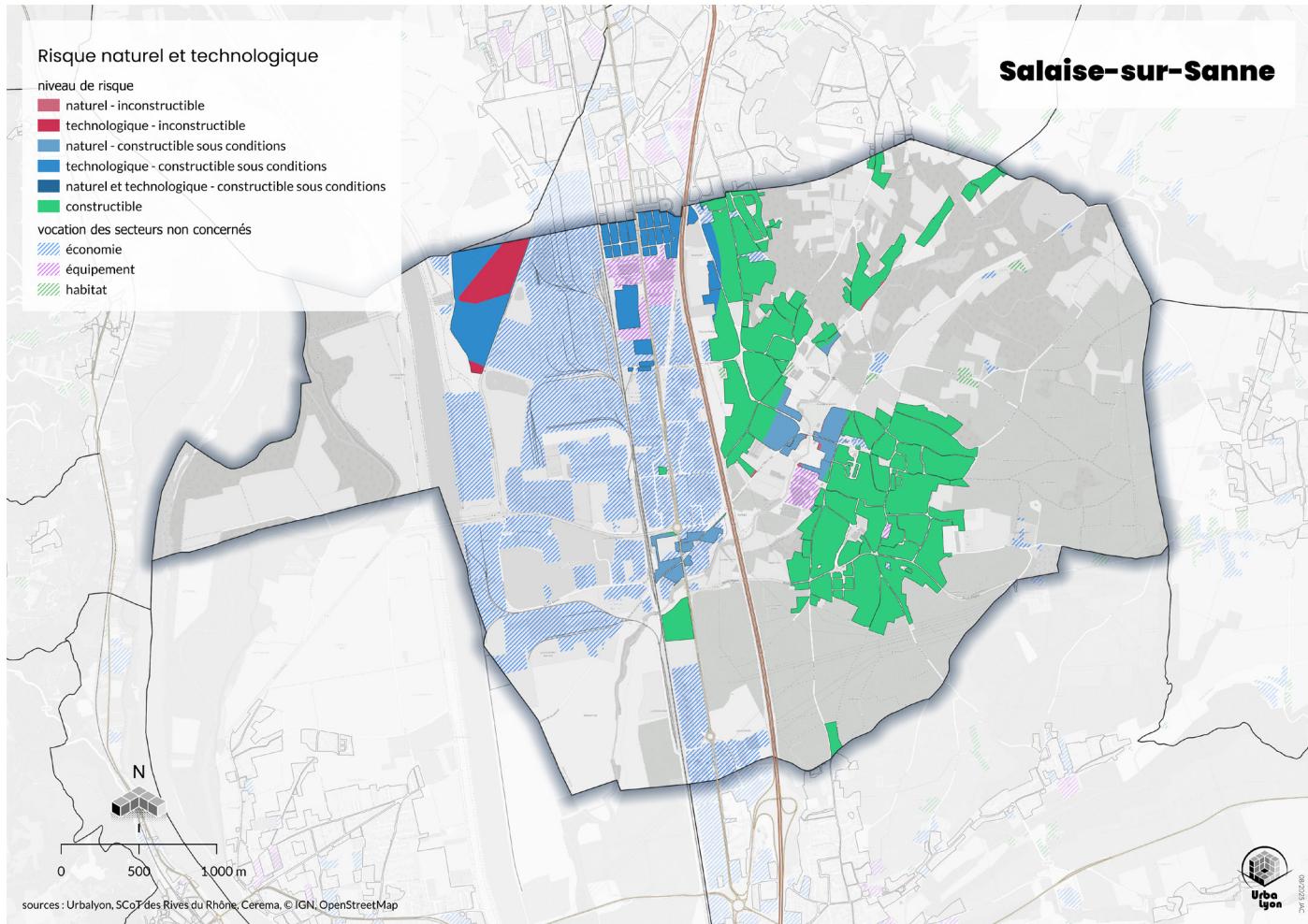
GROUPES	CATEGORIE	TYPO	GRADIENT	ECHELLE	DIVISION	OPERATION DENSE
REDHIB 8	POTENT_REDHIB RISQUES		constructible	INFRA	2	2
	POTENT_REDHIB RISQUES		conditions	INFRA	0	0
	POTENT_REDHIB RISQUES		inconstructible	INFRA	-2	-2
	POTENT_REDHIB PENTE		pente > 0,2	INFRA	-2	-2
	POTENT_REDHIB PENTE		0,1 < pente < 0,2	INFRA	-1	0
	POTENT_REDHIB PENTE		pente < 0,1	INFRA	2	2
	POTENT_REDHIB ACCES ROUTIER	< 3,5		ILOT	-2	-2
	POTENT_REDHIB ACCES ROUTIER	3,5 - 5		ILOT	1	-2
	POTENT_REDHIB ACCES ROUTIER	5 - 5,7		ILOT	2	1
	POTENT_REDHIB ACCES ROUTIER	> 5,7		ILOT	0	2
	POTENT_REDHIB QUALITE AIR	préservée		INFRA	2	2
	POTENT_REDHIB QUALITE AIR	peu altérée		INFRA	2	2
	POTENT_REDHIB QUALITE AIR	moyennement alt		INFRA	1	1
	POTENT_REDHIB QUALITE AIR	altérée		INFRA	0	0
	POTENT_REDHIB QUALITE AIR	dégradée		INFRA	0	0
	POTENT_REDHIB QUALITE AIR	très dégradée		INFRA	-1	-1
	POTENT_REDHIB QUALITE AIR	hautement dégradé		INFRA	-2	-2
FONCIER 4	BONUS	PROP PUB	OUI	ILOT	0	1
	BONUS	PROP PUB	NON	ILOT	0	0
	BONUS	DENSITE	<10	ILOT	2	0
	BONUS	DENSITE	10-20	ILOT	1	2
	BONUS	DENSITE	20-50	ILOT	0	2
	BONUS	DENSITE	>50	ILOT	-1	1
PROXI 3	BONUS	PROXIMITE_ALIM	<10MIN_MARCHE	ILOT	0,4	0,7
	BONUS	PROXIMITE ALIM	<10MIN_VELO	ILOT	0,2	0,4
	BONUS	PROXIMITE_ALIM	10-20MIN VELO	ILOT	0,1	0,2
	BONUS	PROXIMITE SCOL	<10MIN_MARCHE	ILOT	0,4	0,7
	BONUS	PROXIMITE SCOL	<10MIN_VELO	ILOT	0,2	0,4
	BONUS	PROXIMITE SCOL	10-20MIN VELO	ILOT	0,1	0,2
	BONUS	PROXIMITE TC	< 20 min	ILOT	0,4	0,7
	BONUS	PROXIMITE TC	20min-1h	ILOT	0,2	0,4
	BONUS	PROXIMITE TC	Peu de bus	ILOT	0,1	0,2
	BONUS	PROXIMITE GARE	< 20 min	ILOT	0,4	0,7
	BONUS	PROXIMITE GARE	20min-1h	ILOT	0,2	0,4
VEGET 2*	BONUS	VEGET	très bien	ILOT	1,3	1,3
	BONUS	VEGET	bien	ILOT	0,7	0,7
	BONUS	VEGET	peu	ILOT	0,3	0,3
	BONUS	VEGET	très peu	ILOT	-0,7	0,3
	BONUS	VEGET ENV	peu-très peu	ILOT	0	0
	BONUS	VEGET ENV	bien	ILOT	0,3	0,3
	BONUS	VEGET ENV	très bien	ILOT	0,7	0,7
AIR-BRUIT 2	BONUS	QUALITE AIR	- par 0 - 0,2	ILOT	1	1
	BONUS	QUALITE AIR	- par 0,2 - 0,4	ILOT	0	0
	BONUS	QUALITE AIR	- par > 0,4	ILOT	-1	-1
	BONUS	BRUIT	- part surf il 0 - 0,2	ILOT	1	1
	BONUS	BRUIT	- part surf il 0,2 - 0,4	ILOT	0	0
	BONUS	BRUIT	- part surf il > 0,4	ILOT	-1	-1
RESEAU 1	POTENT_REDHIB	ASSAINISSEMENT COLLECTIF		ILOT	0	0
	POTENT_REDHIB	ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL		ILOT	0	-2
	POTENT_REDHIB	ASSAINISSEMENT NR		ILOT	0	0
	BONUS	ACCES INTERNE	< 3,5	ILOT	0	0
	BONUS	ACCES INTERNE	3,5 - 5	ILOT	0,5	0
	BONUS	ACCES INTERNE	5 - 5,7	ILOT	1	0,5

* Les scores des indicateurs rattachés aux catégories «PROXI» et «VEGET» sont recalculés au prorata du nombre de points définis pour la tagéorie concernée

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.1 Critères rédhibitoires

Risques naturels et technologiques





Objectif général de l'indicateur

Identifier les secteurs soumis à des risques impactant la constructibilité ainsi que les secteurs déclarés inconstructibles

Définition générale de l'indicateur

Cet indicateur hiérarchise les niveaux de risques sur les territoires selon leur degré de contrainte (inconstructible, constructible sous condition, constructible) ainsi que selon la nature des contraintes existantes (naturelles, industrielles)

Données mobilisées

Urbansimul – compilation des risques : CEREMA

Construction de l'indicateur

Cet indicateur est élaboré par le CEREMA avec comme principe de restituer un niveau de risque global induisant un niveau de prescriptions plutôt qu'un type de risque en particulier.

Afin de rendre plus opérationnelle l'information livrée, elle a été simplifiée en deux classes :

- la première définit les secteurs inconstructibles,
- la seconde les secteurs où les constructions sont soumises à des niveaux graduels de contraintes.

Suite aux ateliers, la décision a été prise de limiter la distinction des niveaux de risques entre inconstructible et constructible sous conditions, en précisant néanmoins la nature du risque. En effet, l'application des doctrines locales peut, de fait, rendre des secteurs théoriquement constructibles sous condition en secteurs inconstructibles de fait. Pour ces secteurs constructibles sous condition, un échange avec les services risques de la DDT sera indispensable avant de valider le potentiel de densification réel du site.

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Les niveaux de risques sont de nature à diminuer l'intérêt d'une densification des îlots à mesure qu'ils sont plus importants.

En effet, la présence connue de risques est un élément discriminant dans les choix d'urbanisation. Elle induit des modalités de construction particulières pour limiter les impacts.

Ainsi, elle peut être un critère excluant pour l'urbanisation d'espaces jusque-là non-bâties.

En outre, cela contraint l'intensification des espaces déjà urbanisés avec des choix de formes urbaines ou de destination plus propices pour les secteurs les plus exposés.

Définition du scoring

Le scoring établi pour les risques est identique quelque soit le type d'opération (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain) et de formes urbaines.

Gradient	Div parcel	RU
Constructible	2	2
Sous conditions	0	0
Inconstructible	-2	-2

Pistes d'indicateurs complémentaires

La compilation des risques utilisée est partielle et pas toujours fiable. D'autres données à disposition des communes et des EPCI comme les cartes d'aléas peuvent venir compléter cette donnée.

Capacité d'action des collectivités

La collectivité doit tenir compte des Plan de Prévention des Risques, des cartes d'aléas et plus globalement de la connaissance du risque.

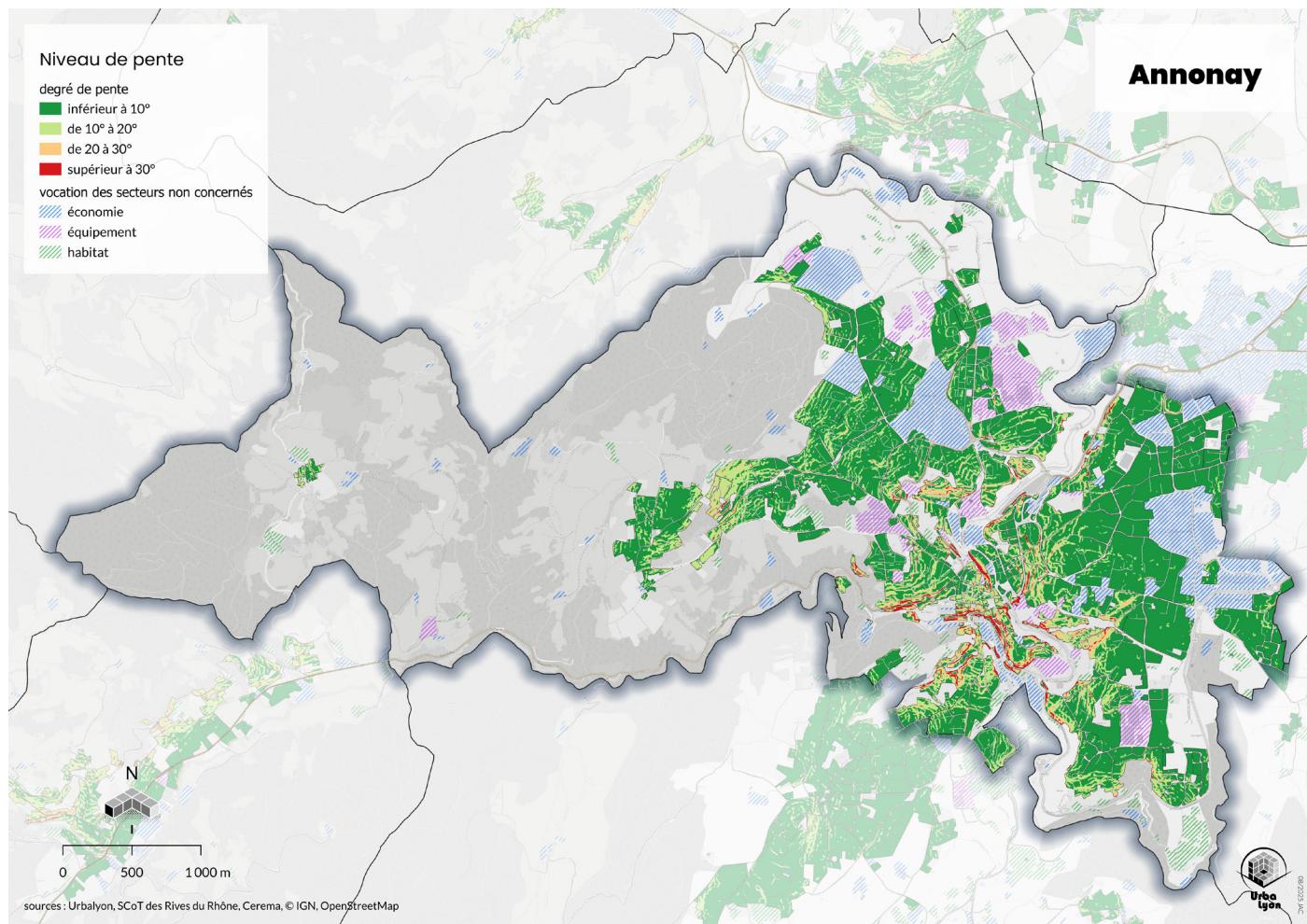
Elle peut préserver les secteurs soumis à risques, en interdisant ou en limitant la constructibilité et la densification des tissus des secteurs concernés à travers le zonage du PLU(i).

Elle peut également édicter des règles de construction le cas échéant à travers le règlement du document d'urbanisme (exemple : surélévation du RDC, création de zone refuge, batardeau, ...) pour réduire le risque et la vulnérabilité des biens et des personnes.

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.1 Critères rédhibitoires

Relief / Pentes





Objectif général de l'indicateur

Identifier les secteurs où les pentes sont importantes

Données mobilisées

IGN RGEALTI 5m 2021

Construction de l'indicateur

L'indicateur permet de caractériser les pentes à l'intérieur des îlots selon la graduation suivante :

- <10°;
- de 10 à 20°;
- de 20 à 30° ;
- supérieur à 30°

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

La pente importante d'un secteur constitue un frein à l'intensification urbaine dans la mesure où elle génère

- des contraintes en matière de constructibilité,
- des couts de construction supplémentaires
- une fragilisation accrue des sols et des risques de ruissellement et de glissement de terrain notamment.
- des co-visibilités et une sensibilité paysagère accrue car les terrains en pente sont plus exposés au regard, l'implantation d'un bâtiment sans recherche d'intégration peut constituer un dommage préjudiciable pour les paysages.

Définition du scoring

Le scoring établi pour les pentes est différencié selon le type d'opération (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain) et de formes urbaines.

En effet, la densification des tissus dans une pente comprise entre 10 et 20° peut engendrer une aggravation de problèmes déjà existants tels que les ruissellements. Cependant, un projet d'ensemble peut permettre de mieux prendre en compte ces risques et possiblement de réduire les impacts.

Gradient	Div parcel	RU
Pente > 20°	-2	-2
10° < pente < 20°	-1	0
pente < 10°	2	2

Capacité d'action des collectivités

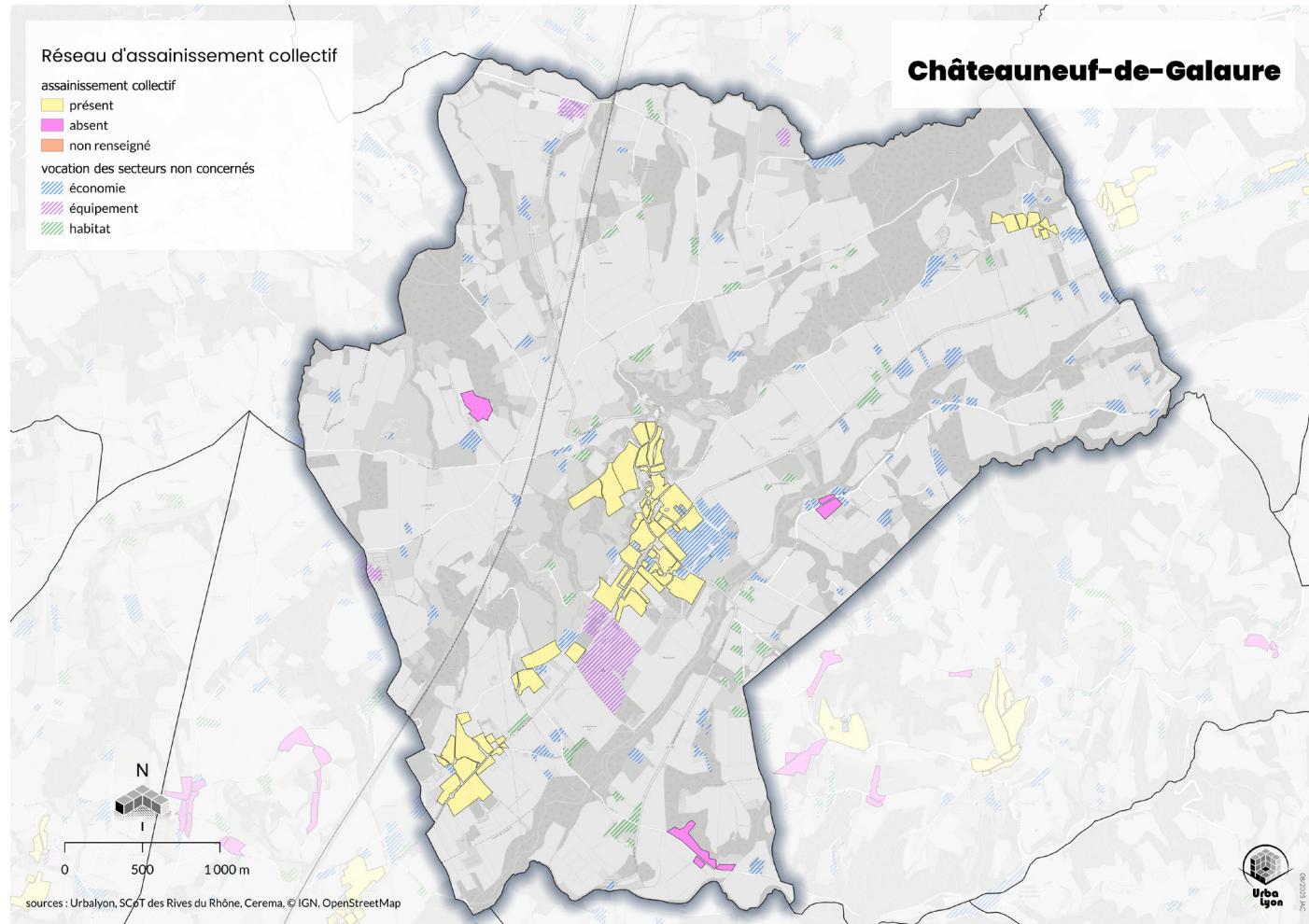
La collectivité peut limiter la constructibilité et la densification des tissus dans les secteurs soumis à de fortes pentes à travers le zonage du PLU(i).

Elle peut également édicter des règles de construction le cas échéant à travers le règlement du document d'urbanisme (ex : teinte des couvertures homogène) ainsi que des prescriptions paysagères pour veiller à la bonne insertion des constructions dans la pente.

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.1 Critères rédhibitoires

Accessibilité routière externe des îlots





Objectif général de l'indicateur

Identifier les îlots qui bénéficient de voiries de desserte externe suffisamment larges pour supporter des circulations plus importantes.

Définition générale de l'indicateur

- La première information concerne la largeur maximale du réseau ceinturant les îlots, ces derniers étant colorisés selon la classe de largeur concernée ;
- La seconde information consiste en la représentation des sections du réseau routier qui sont des départementales et qui peuvent rendre difficile la création de nouveaux accès.

Données mobilisées

- BD TOPO IGN 2023
- Îlots viaires

Construction de l'indicateur

L'accès ou non des coeurs d'îlot est identifié par le croisement de voiries entrantes dans l'îlot. Cet indicateur peut, le cas échéant, être enrichi par le nombre de voiries entrantes.

La valeur affectée à l'îlot dans la représentation cartographique est celle de la classe de largeur la plus importante parmi les voies d'accès à l'îlot.

Les voiries ont été classées en 4 catégories selon leur largeur :

- Voirie de plus de 5,7 m : permet à deux bus de se croiser facilement et de développer sur voirie une offre en stationnement et en modes doux qualitative.
- Voirie de 5 à 5,7 m : le croisement de deux bus est moins aisé mais les voitures se croisent facilement. Possibilité de développer sur voirie une offre en stationnement ou en modes doux malgré tout.
- Voirie de 3,5 à 5 m : le croisement de deux voitures devient plus compliqué. Le développement d'une offre en stationnement ou modes doux sur voirie est plus complexe sauf à passer la rue à sens unique.
- Voirie de moins de 3,5 m : les voitures ne se croisent pas. Impossibilité de développer une offre en stationnement ou modes doux sur la voirie. La circulation des piétons peut être dangereuse dans le cas d'une augmentation du trafic routier.

Limites de l'indicateur

La donnée sur la largeur des voies est à considérer avec prudence, compte tenu des limites de précision de certaines informations associées au réseau routier. Il convient davantage de l'envisager comme un élément de hiérarchisation des îlots entre eux.

Cette donnée est celle qui permet de contribuer à apprécier la question du stationnement mais aussi de la capacité de la voirie à accueillir une augmentation de trafic ou encore des aménagements sécurisés pour les piétons et vélos.

Une analyse qualitative complémentaire s'appuyant sur la connaissance précise des élus et techniciens de la commune (difficultés constatées aujourd'hui, aménagements techniques réalisables ou non pour répondre à certains problèmes...) est toutefois indispensable pour compléter cet indicateur.

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Du point de vue de l'opportunité de densification, l'importance

du réseau environnant constitue un indice quant à la capacité plus ou moins importante à absorber les logements supplémentaires issus d'une densification.

Par ailleurs, des voies larges permettent l'aménagement de stationnements sur voirie et de libérer du foncier pour l'habitat. A l'inverse, une voirie trop étroite ne permet pas à deux bus de se croiser, et ne laisse pas la possibilité de créer des aménagements modes doux et des stationnements.

Définition du scoring

Le scoring établi pour l'accessibilité routière est différencié selon le type d'opération (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain) et de formes urbaines.

C'est notamment le cas pour les largeurs intermédiaires (de 3,5m à 5,7m) qui sont considérées comme moins favorables pour accueillir des opérations d'ensemble constituées de plusieurs logements et donc ayant une incidence plus forte sur le trafic automobile.

Les voiries de plus de 5,7m sont à priori plus favorables à une densification forte qu'à une simple division parcellaire dans la mesure où elles permettent d'accueillir un trafic plus important tout en réalisant des aménagements sécurisés pour les différents modes, ainsi que le cas échéant des stationnements complémentaires.

Gradient	Div parcel	RU
Largeur voirie < 3,5	-2	-2
Largeur 3,5 - 5	1	-2
Largeur 5 - 5,7	2	1
Largeur > 5,7	0	2

Pistes d'indicateurs complémentaires

Les indicateurs relatifs à l'accessibilité routière constituent une première approche mais la donnée mobilisée étant approximative, il est possible d'affiner cette donnée en disposant de données SIG spécifiques issues des services gestionnaires des routes ou de construire une base de donnée avec les communes en s'appuyant sur la connaissance des élus. Un travail fin peut également être conduit pour identifier les places de stationnement, les aménagements modes doux, les engorgements de trafic, ...

Une étude précise des réseaux internes est nécessaire pour valider ou infirmer une première sélection et permettre d'apprécier l'opportunité d'une densification, notamment du point de vue des réelles capacités circulatoires et de stationnement offertes par le réseau existant.

Capacité d'action des collectivités

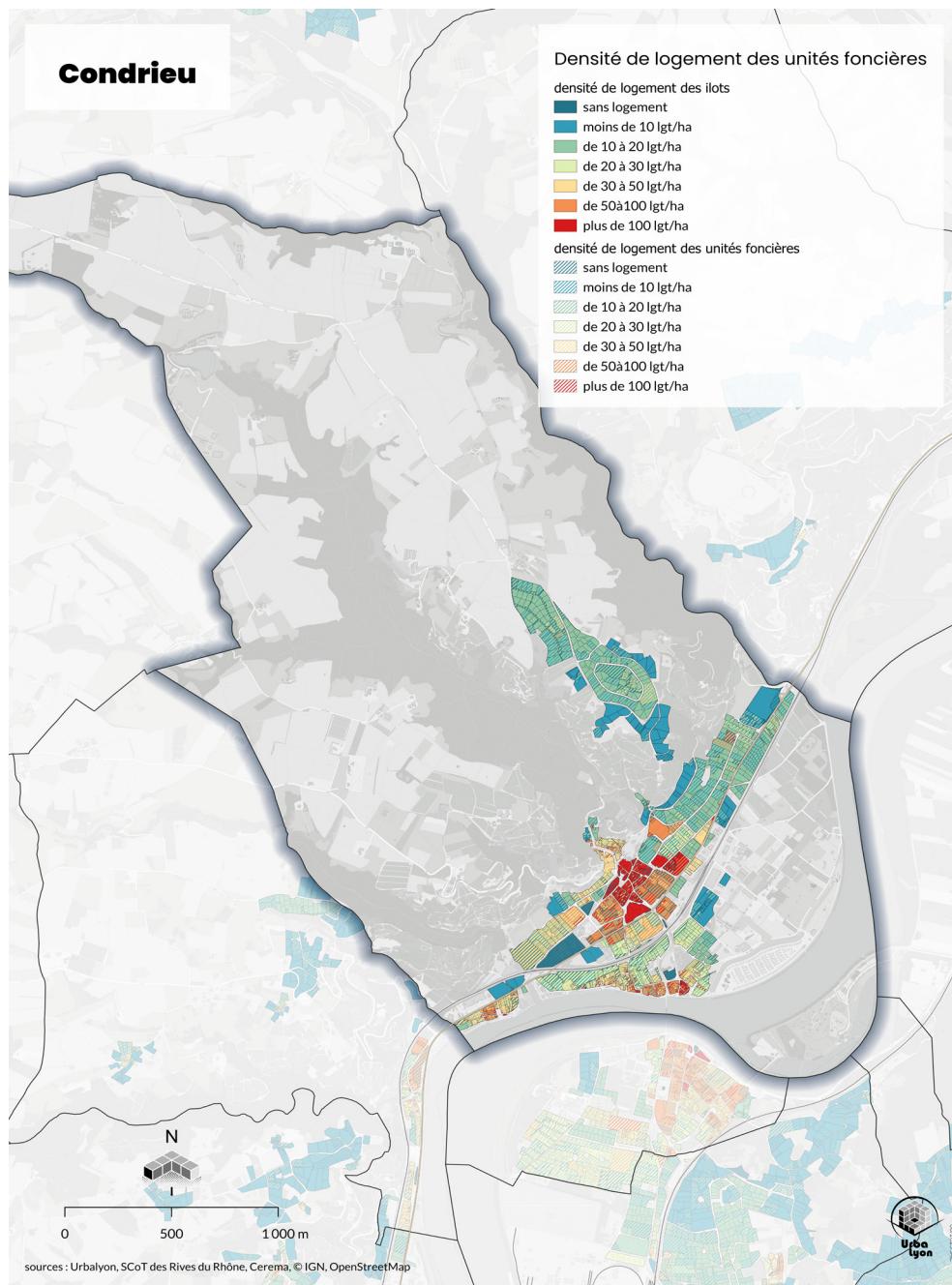
Dans le cadre d'une démarche visant à améliorer les conditions de mobilité actives dans la commune, l'identification des îlots disposant d'un réseau viaire interne peut également fournir un socle pour identifier les impasses existantes et étudier les possibilités de poursuivre ces morceaux de voiries afin d'assurer des continuités piétonnes/cycliste.

Au sein du PLU, cela peut se traduire par la mise en place d'emplacements réservés pour l'implantation de nouveau axe de desserte ou d'espace de stationnement ou d'OAP imposant la mise en place d'un accès routier (son dimensionnement et son aménagement) et d'un nombre de stationnement.

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.2 Critères relatifs au foncier

Densité de logement des îlots et des unités foncières





Objectif général de l'indicateur

Appréhender la densité de logement des îlots et des unités foncières pour identifier ceux et celles qui sont plus ou moins denses par rapport à leur environnement immédiat.

Définition générale de l'indicateur

Les cartes générales et les cartes zoom produites pour illustrer l'indicateur sont réalisées, d'une part, à l'échelle de l'îlot et, d'autre part, à celle des unités foncières qui constituent l'îlot.

A l'échelle générale, la carte des densités à l'îlot permet d'identifier les secteurs les plus éloignés des objectifs de densité des communes, et qui peuvent constituer des réserves importantes de densification.

La donnée à l'échelle des unités foncières permet, quant à elle, d'identifier les terrains qui, compte tenu de leurs caractéristiques, pourraient supporter une densification notamment en tenant compte de l'environnement immédiat.

Données mobilisées

Fichiers fonciers Majic 2024 (retraités CEREMA)

Construction de l'indicateur

A l'échelle de l'îlot, la densité est celle des unités foncières bâties à vocation résidentielle. Les autres unités foncières (notamment celles à vocation économique), qu'elles soient ou non bâties sont exclues du calcul.

A l'échelle des unités foncières, c'est la densité de logement de l'unité foncière qui est prise en compte.

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

A l'échelle communale, cet indicateur permet d'appréhender la densité bâtie des îlots et de présélectionner ceux qui pourraient à priori être le support d'une densification cohérente avec la densité des îlots environnants et/ou celle de la commune.

A l'échelle de l'îlot, le détail des densités par unités foncières permet de faire le même travail de sélection en isolant les unités foncières dont les caractéristiques (densité initiale, taille, type de propriété, niveau de végétalisation, type de propriété, ...) semblent favorables à la densification éventuelle.

Il apparaît intéressant de croiser cet indicateur avec celui de la végétalisation (voir indicateur 6). Ce croisement peut également être intéressant pour identifier les îlots combinant une très forte densité et une faiblesse marquée de la végétalisation dans le cadre d'une réflexion autour des îlots de chaleur et des actions potentielles pour répondre aux enjeux liés à la chaleur (végétalisation, aménagements spécifiques, priorisation en matière de climatisation des ERP voisins, ...).

Ces analyses permettent aussi de définir plus précisément quelle densification est souhaitée et souhaitable ou non (division parcellaire, démolition/reconstruction...).

Définition du scoring

Pour s'adapter au tissu urbain environnant, le scoring établi pour la densité de logements est différencié selon le type de formes urbaines et d'opération susceptible de se réaliser (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain).

En effet, la densification pour des opérations individuelles est considérée comme très favorable lorsque les densités existantes sont inférieures à 10 logement/ha, favorable pour les densités de 10 à 20 log/ha, et non souhaitable lorsque les densités environnantes sont importantes, c'est-à-dire supérieures à 50 logement/hectare.

A l'inverse, les opérations d'ensemble et de renouvellement urbain ne sont pas souhaitables lorsque les densités du tissu existant sont très faibles (moins de 10 log/ha). Ces opérations sont en revanche à privilégier lorsque les densités existantes sont supérieures à 20 logement/hectare.

Gradient	Div parcel	RU
Densité <10 log/ha	2	0
10-20 log/ha	1	2
20-50 log/ha	0	2
>50 log/ha	-1	1

Pistes d'indicateurs complémentaires

Pour compléter l'approche nombre de logements/hectare, d'autres informations pourraient être ajoutées :

- la hauteur des bâtiments : avec les données BdTopo, ONB, Majic, mais elles ne sont pas toujours fiables et à jour. Les données LIDAR peuvent également être utilisées mais les traitements sont lourds.
- le relief : il peut être matérialisé sur les vues 3D en utilisant un MNT,
- le COS (Coefficient d'Emprise au Sol) : différentes données peuvent être utilisées (BDTopo, OCSGE, Cosia notamment).

Capacité d'action des collectivités

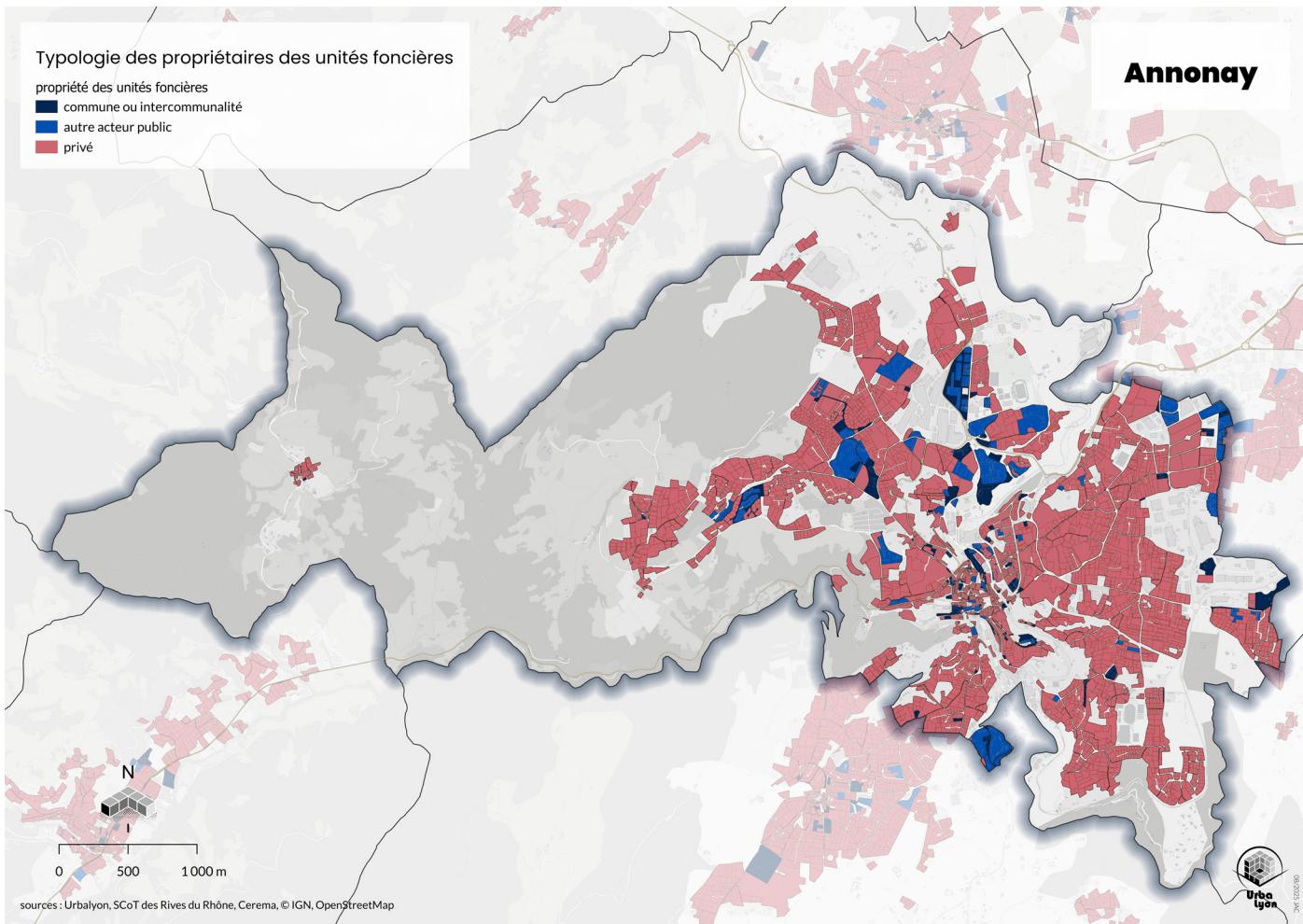
La densification en logements des îlots et des unités foncières peut être gérée à travers les règles et les OAP définies dans le cadre des PLU(i).

Les règles d'implantation (retraits, emprise au sol...) et de gabarit (hauteur...) et d'occupation des sols (emprise au sol, coefficient de peine terre, coefficient de biotope, ...) permettent d'accompagner la maîtrise de la densité au sein des différents îlots. Selon la nature des enjeux, la règle peut ainsi encourager la densité ou au contraire la limiter. Les OAP sectorielles peuvent également imposer une densité minimale et / ou maximale de logements et définir des objectifs en termes de formes urbaines attendues.

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.2 Critères relatifs au foncier

Propriété publique





Objectif général de l'indicateur

Identifier les îlots au sein desquels des propriétés publiques sont présentes.

Données mobilisées

Fichiers fonciers Majic 2024 (retraités CEREMA)

Construction de l'indicateur

L'indicateur permet de dissocier la présence de propriétés des communes et intercommunalités de celles des autres acteurs publics ou parapublics (Etat, régions, départements, organismes de logement social)

Les îlots sont ainsi identifiés selon la classe de propriété la plus simple à mobiliser, du plus simple au plus complexe potentiellement :

- Propriété de la commune ou de l'intercommunalité ;
- Propriété publique (autres collectivités territoriales, Etat) ou parapublics (bailleurs sociaux, EPIC, ...) ;
- Propriété privée

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

La nature de la propriété des unités foncières présentant une opportunité à priori d'intensification urbaine permet de mieux cibler l'action foncière de la collectivité en privilégiant les secteurs où la dureté foncière est la moins forte.

L'étude de diagnostic autour de la densification a montré la prédominance, voire l'exclusivité du privé (souvent des personnes physiques) dans le processus de densification.

L'identification d'un foncier stratégique public ou parapublic au sein des îlots peut constituer, soit une ressource pour agir directement, soit comme facteur de négociation dans le cadre d'opérations d'envergure à l'échelle de la commune.

Capacité d'action des collectivités

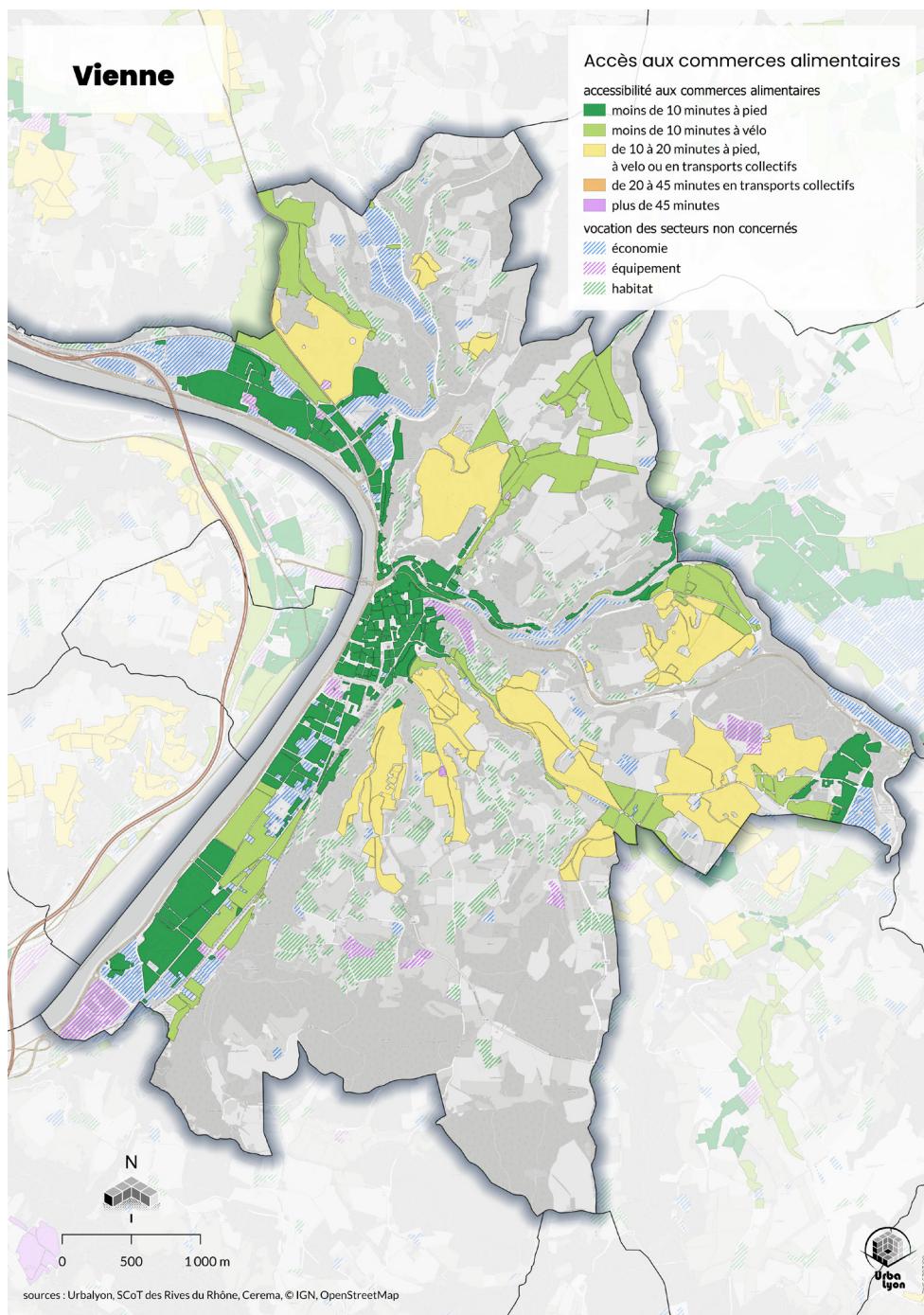
Les collectivités disposent d'un certain nombre d'outils leur permettant de maîtriser le foncier et de faciliter ainsi la densification des tissus en réalisant par exemple des opérations d'aménagement public (veille DIA, préemption à l'amiable, expropriation, ...). Le recours à l'EPF Epora pour disposer d'une maîtrise foncière totale ou partielle du périmètre de densification est aussi une solution à étudier.



4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.3 Critères de proximité des équipements/commerces

Accessibilité des commerces alimentaires





Objectif général de l'indicateur

Identifier les secteurs les plus à proximité des commerces de proximité.

Définition générale de l'indicateur

Les îlots sont caractérisés selon la distance/temps la plus favorable pour accéder aux commerces d'alimentation générale.

Cet indicateur permet d'illustrer conjointement la notion de proximité physique et temporelle.

Il favorise la marche sur le vélo, le vélo sur les transports collectifs et les transports collectifs sur la voiture.

Données mobilisées

- Modèle d'accessibilité Urbalyon marche/vélo/TC (mise à jour 2023)
- Fichier Sirene géolocalisé INSEE 2024
- Base permanente des équipements INSEE 2023

Construction de l'indicateur

L'ensemble des points localisant les commerces d'alimentation générale (supérette, épicerie, supers et hypers marchés) sont analysés au regard des temps d'accès pour chacun des trois modes pris en compte (marche, vélo, transports collectifs).

5 catégories sont définies :

- Les secteurs où les commerces sont accessibles à moins de 10 minutes à pied
- Les secteurs où les commerces sont accessibles à moins de 10 minutes à vélo
- Les secteurs où les commerces sont accessibles en moins de 20 minutes avec les trois modes de déplacement confondus (marche, vélo, transports collectifs)
- Les secteurs ayant accès aux commerces entre 20 et 45 minutes en transport collectif.
- La voiture apparaît ainsi, par défaut, comme le mode de déplacement pour un temps de parcours supérieur à 45 minutes en transports collectifs.

A noter que l'analyse ne se restreint pas aux seuls commerces de la commune analysée. Les commerces alimentaires des communes voisines sont également intégrés dans le calcul de l'accessibilité

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Le Scot promeut la densification des secteurs où il y a des commerces/services/ équipements et une desserte alternative à la voiture (TC, modes doux). En effet, pour les habitants, la proximité des commerces alimentaires permet de répondre à tout ou partie de leurs besoins dans un temps restreint.

La proximité des commerces alimentaires est donc un facteur renforçant à priori l'intérêt de la densification.

Comme pour l'accessibilité des transports collectifs et des établissements scolaires, cet indicateur constitue un facteur d'autant plus positif et favorable à la densification que l'accessibilité est rapide et qu'elle peut se réaliser à pied puis à vélo, puis en transports collectifs.

Pour les commerces, l'accroissement de la densité de popula-

tion à proximité représente un renforcement de leur potentiel de clientèle.

Aussi, à travers le lien densification/alimentation, une double stratégie de revitalisation du territoire peut être poursuivie :

- La densification et le renforcement du résidentiel parce qu'il y a des commerces,
- La densification et le renforcement du résidentiel pour maximiser les chances de maintenir/faire venir des commerces et services dans certains secteurs.

Définition du scoring

Le scoring établi pour l'accessibilité des commerces alimentaires est différencié selon le type de formes urbaines et d'opération susceptible de se réaliser (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations dense/opération de renouvellement urbain). En effet, la proximité des commerces alimentaires est définie comme plus déterminante dans le cas d'opérations d'ensemble qui concentrent davantage d'habitants que pour les opérations individuelles.

Gradient	Div parcel	RU
<10MIN_MARCHE	0,4	0,7
<10MIN_VÉLO	0,2	0,4
10-20MIN VÉLO	0,1	0,2

Pistes d'indicateurs complémentaires

Seuls les commerces d'alimentation générale (supérette, épicerie, supers et hypers marchés) sont pris en compte. Mais d'autres types de commerces et services pourraient être ajoutés à l'analyse (boulangerie, boucherie, salons de coiffure, pharmacie, médecins, ..).

Capacité d'action des collectivités

L'identification des secteurs urbanisés les plus accessibles depuis les commerces alimentaires peut permettre à la collectivité de favoriser le développement, l'amélioration et la sécurisation des cheminement modes doux/ liaisons piétonnes vers les secteurs de densification.

Cela peut passer par la mise en place de prescriptions graphiques au sein du PLU(i) soit pour la préservation de cheminement existants, soit pour la création de nouveaux tracés ou encore, via des emplacements réservés, à la maîtrise foncière du projet de liaison active.

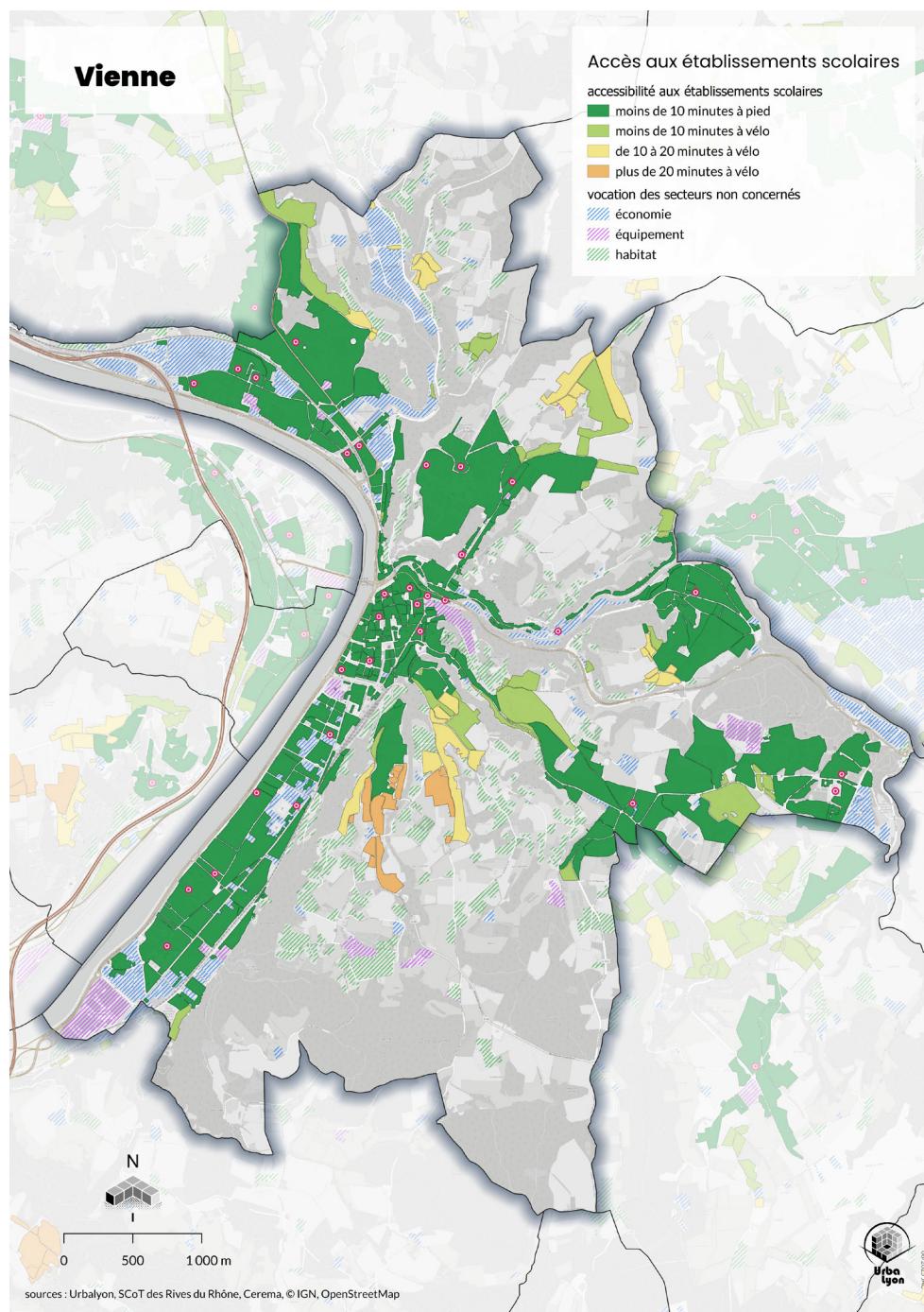
Les collectivités peuvent également soutenir et contribuer à l'implantation de commerces à proximité des secteurs de densification.

Au sein du PLU, cela peut se traduire par la mise en place d'emplacements réservés pour l'implantation d'un local commercial communal ou intercommunal, par un secteur de mixité fonctionnel ou une OAP imposant la mise en place de locaux commerciaux dans des espaces adaptés ou encore, si les locaux sont présents mais vacants, par la mise en place d'un linéaire commercial pour préserver leur vocation commerciale. Ces outils de planification peuvent être complétés par des dispositifs dédiés au développement commercial tels que le droit de préemption commercial ou un périmètre d'opération de revita-

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.3 Critères de proximité des équipements/commerces

Accessibilité des établissements scolaires





Objectif général de l'indicateur

Identifier les secteurs les plus accessibles en modes doux depuis les établissements scolaires publics.

Définition générale de l'indicateur

Les îlots sont caractérisés selon le temps d'accès - piéton et vélo - à l'établissement scolaire (écoles primaires, collèges et lycées) le plus proche (et non les secteurs scolaires des établissements).

Données mobilisées

- Modèle d'accessibilité Urbalyon pour les isochrones marche et vélo
- OCS Scot Rives du Rhône 2023
- Base permanente des équipements INSEE 2023

Construction de l'indicateur

L'ensemble des points localisant les établissements scolaires publics sont analysés au regard des temps d'accès.

L'accessibilité à pied est calculée en utilisant le réseau viaire (y compris les escaliers, secteurs piétonniers, impasses traversantes, ...) et en prenant une vitesse de marche de référence de 4 km/h.

Pour le vélo cette vitesse est portée à 14 km/h.

A noter que l'analyse ne se restreint pas aux seuls établissements scolaires de la commune analysée. Les équipements des communes voisines sont également intégrés dans le calcul de l'accessibilité.

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Le Scot promeut la densification des secteurs où il y a des commerces/services/ équipements et une desserte alternative à la voiture (TC, modes doux).

La proximité des établissements scolaires est un facteur renforçant à priori l'intérêt de la densification. En effet, pour les habitants, la proximité des établissements et l'accès à pied constituent naturellement un intérêt.

Définition du scoring

Le scoring établi pour l'accessibilité aux établissements scolaires est différencié selon le type de formes urbaines et d'opération susceptible de se réaliser (opérations individuelles/ division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain).

En effet, la proximité des établissements scolaires est définie comme plus déterminante dans le cas d'opérations d'ensemble qui concentrent davantage d'habitants que pour les opérations individuelles.

Gradient	Div parcel	RU
<10MIN_MARCHE	0,4	0,7
<10MIN_VÉLO	0,2	0,4
10-20MIN VÉLO	0,1	0,2

Pistes d'indicateurs complémentaires

Seul les établissements scolaires publics sont ici analysés et intégrés à la base de données. Toutefois, l'analyse pourrait être complétée avec l'intégration par exemple des établissements privés, voire des crèches et services petite enfance.

Les types d'accessibilité (piéton, vélo) peuvent être modifiés comme les vitesses de déplacement.

Capacité d'action des collectivités

L'identification des secteurs les plus accessibles depuis les établissements scolaires peut permettre à la collectivité de favoriser le développement, l'amélioration et la sécurisation des cheminements modes doux/ liaisons piétonnes permettant l'accès aux établissements scolaires.

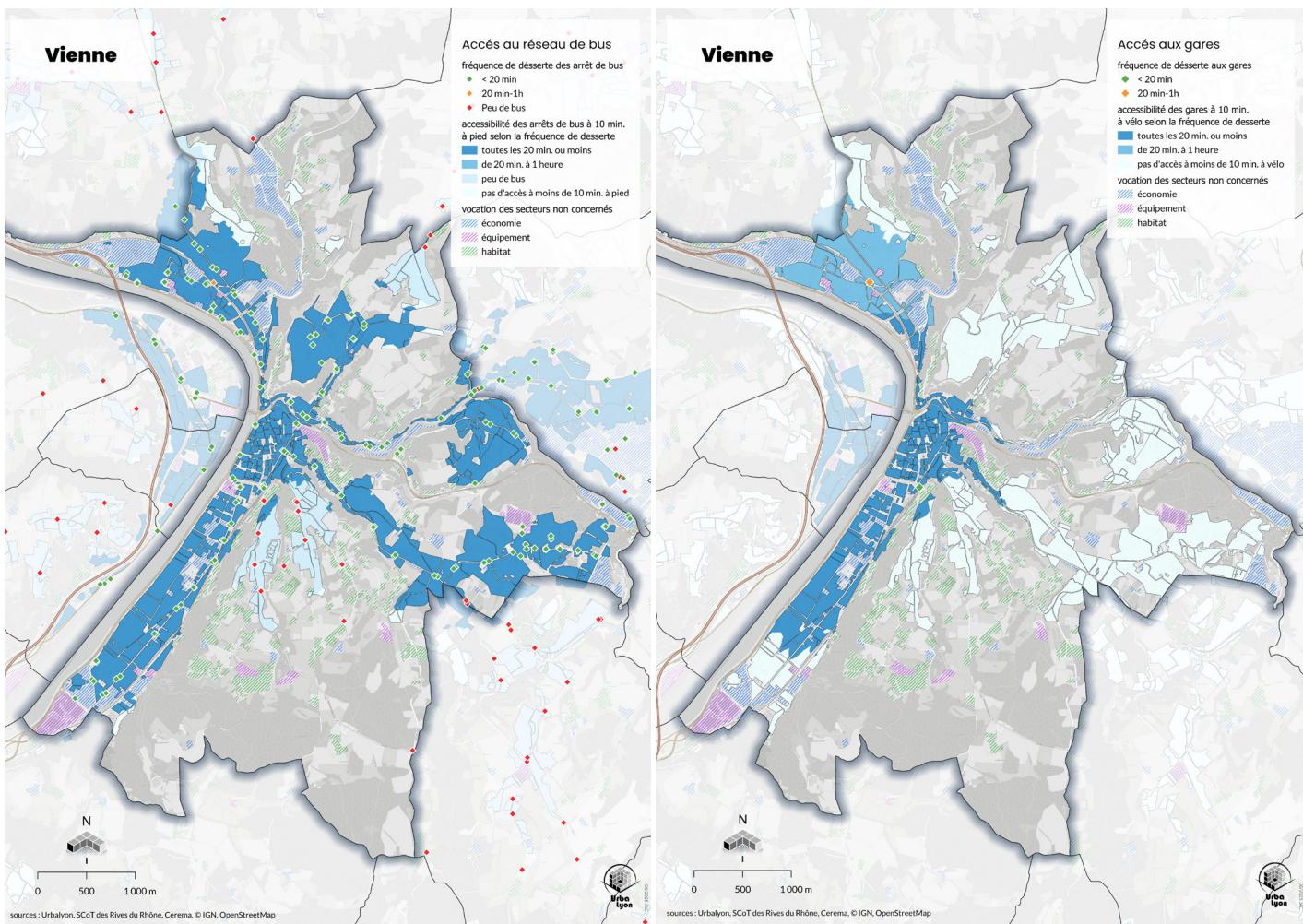
Cela peut passer par la mise en place de prescriptions graphiques au sein du PLU(i) soit pour la préservation de cheminements existants, soit pour la création de nouveaux tracés ou encore, via des emplacements réservés, à la maîtrise foncière du projet de liaison active. Dans les OAP, il est aussi possible de prévoir des cheminements piétons permettant d'accéder plus rapidement aux établissements scolaires qu'en passant par la voirie voiture. A ce titre, l'indicateur autour de l'accessibilité interne des îlots peut contribuer à entamer un diagnostic autour de ces questions.

Cet indicateur peut également être utile dans le cadre de réflexions engagées autour des effectifs scolaires et des opportunités de nouvel équipement ou de regroupement/ mutualisation.

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.3 Critères de proximité des équipements/commerces

Accessibilité piétonne des arrêts de transport collectif et des gares





Objectif général de l'indicateur

Identifier les secteurs les plus accessibles en modes doux depuis les arrêts de transports collectifs :

- sur la base de l'accessibilité aux arrêts de bus (urbains, interurbains, scolaires)
- sur la base de l'accessibilité aux gares.

Définition générale de l'indicateur

Cet indicateur permet d'identifier les secteurs/ilots viaires qui sont localisés à moins de 10 minutes d'un arrêt de transports collectifs (qu'ils soient localisés ou non sur la commune concernée).

Pour les gares, l'accessibilité piétonne est complétée par un périmètre d'accessibilité de 10 minutes à vélo.

Données mobilisées

- Modèle d'accessibilité Urbalyon pour les isochrones marche et vélo ;
- Etude niveaux de desserte TC SCOT Rives du Rhône 2025 ;
- Horaires SNCF 2025.

Construction de l'indicateur

L'ensemble des arrêts des lignes régulières de TC urbains et les gares sont analysés au regard des temps d'accès.

L'accessibilité à pied est calculée en utilisant le réseau viaire (y compris les escaliers, secteurs piétonniers, impasses traversantes, ...) et en prenant une vitesse de marche de référence de 4 km/h.

Pour le vélo, cette vitesse est portée à 14 km/h.

Les périmètres sont distingués les uns des autres selon la qualité de la desserte en transport en commun. Cette distinction repose sur l'analyse de la fréquence de desserte des transports collectifs en heure de pointe selon la catégorisation suivante :

- Desserte toutes les 20 minutes ou moins ;
- Desserte entre 20 minutes et moins d'une heure ;
- Desserte au-delà d'une heure.

A noter que l'analyse ne se restreint pas aux seuls arrêts de transports collectifs de la commune analysée. Les arrêts des communes voisines sont également intégrés dans le calcul de l'accessibilité.

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Le Scot promeut la densification des secteurs où il y a une desserte alternative à la voiture (TC, modes doux).

En effet, la proximité d'un arrêt de transport en commun ou d'une gare constitue un facteur renforçant l'intérêt de la densification.

Pour les opérateurs et gestionnaires des réseaux de transport, l'accroissement de la densité à proximité d'un arrêt représente un potentiel de fréquentation supplémentaire, et peut contribuer à accroître et renforcer l'offre de service de la ligne de TC concernée.

buer à accroître et renforcer l'offre de service de la ligne de TC concernée.

Définition du scoring

Le scoring établi pour l'accessibilité aux arrêts de transport en commun et aux gares est différencié selon le type de formes urbaines et d'opération susceptible de se réaliser (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain).

En effet, la proximité des arrêts de transports collectifs est définie comme plus déterminante dans le cas d'opérations d'ensemble qui concentrent davantage d'habitants que pour les opérations individuelles.

Gradient	Div parcel	RU
<10MIN_MARCHE	0,4	0,7
<10MIN_VÉLO	0,2	0,4
10-20MIN VÉLO	0,1	0,2

Pistes d'indicateurs complémentaires

Seul les arrêts des lignes régulières de TC urbains sont ici analysés et intégrés à la base de données. Toutefois, l'analyse pourrait être complétée avec l'intégration d'autres types de transports : TC interurbains, transports scolaires, parkings de covoiturage, bornes de vélo en libre service, ...

Capacité d'action des collectivités

La densification des secteurs desservis par des arrêts de transport commun concourt aux politiques d'aménagement visant à favoriser les modes alternatifs à la voiture.

Les collectivités peuvent contribuer, en lien avec les gestionnaires de réseaux, à la définition des arrêts et à l'adaptation des fréquences de desserte.

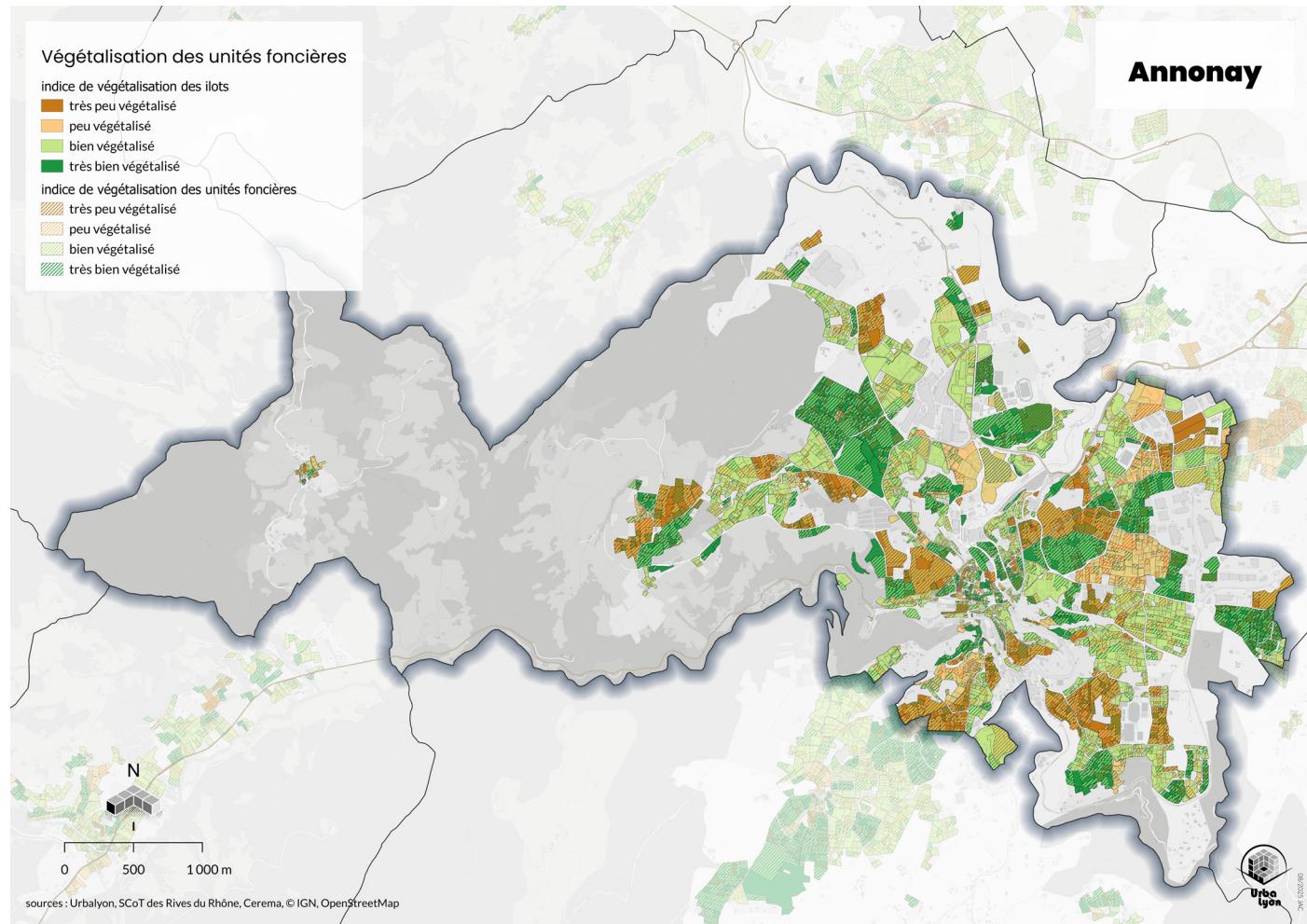
Cet indicateur met également en exergue l'accessibilité sécurisée des arrêts permettant d'identifier les secteurs où les cheminements sont insuffisants en termes de sécurité ou de continuité. La réponse à ces problématiques peut passer par la mise en place de prescriptions graphiques au sein du PLU(i) soit pour la préservation de cheminements existants, soit pour la création de nouveaux tracés ou encore, via des emplacements réservés, à la maîtrise foncière du projet de liaison active.

Une démarche collective visant à l'accroissement des densités dans les secteurs desservis par les transports collectifs (car/train) peut également s'insérer dans une démarche de contrat d'axe avec les autorités d'organisation de la mobilité. Cette démarche volontaire permet d'engager le dialogue sur des engagements réciproques, notamment en termes de densification/amélioration des accès aux arrêts pour les communes et de niveaux et d'organisation des systèmes de desserte pour les autorités organisatrices de la mobilité.

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.4 Critères relatifs à la végétation

Degré de végétalisation des îlots et des unités foncières





Objectif général de l'indicateur

Caractériser les îlots et les unités foncières selon la végétation présente.

Définition générale de l'indicateur

Cet indicateur a pour objectif de caractériser le niveau de végétalisation des îlots à l'échelle de la commune selon la densité et la diversité du couvert végétal.

Données mobilisées

- Couverture du sol par intelligence artificielle (COSIA) IGN 2021-2022-2023
- Fichiers fonciers Majic 2024 (retraités CEREMA)

Construction de l'indicateur

La base de données COSIA identifie les strates végétales présentes au sol en permettant de dissocier les strates arborées des strates arbustives et herbacées. Les différentes strates sont composées comme suit :

- Strate herbacée : surface non agricole couverte de végétation herbacée (pelouse naturelle ou d'agrément, terrain de sport, clairière...)
- Strate arbustive : terrain couvert d'arbustes et de sous arbres-seaux, zone à vocation forestière récemment exploitée (coupe à blanc, coupe claire) ou récemment plantée (semis, fourrés).
- Strate arborée : peuplement de conifères ou conifères isolés et peuplement de feuillus ou feuillus isolés.

L'indicateur prend en compte l'ensemble des strates végétales, mais survalorise la strate arborée, à la fois compte tenu de ses bénéfices importants en situation de chaleur intense, mais également compte tenu de sa plus longue mise en place (temps nécessaire pour l'arrivée à maturité).

Les surfaces obtenues sont ensuite rapportées à la surface totale de l'îlot ainsi qu'à la surface de l'unité foncière.

La caractérisation du niveau de végétalisation de l'îlot ou unité foncière en ne tenant compte que de la surface arborée s'illustre de la façon suivante :

- Très peu végétalisé : surface arborée < 10 % de la surface totale (îlot ou unité foncière) ;
- Peu végétalisé : surface arborée < 20 % de la surface totale (îlot ou unité foncière) ;
- Bien végétalisé : surface arborée < 50 % de la surface totale (îlot ou unité foncière) ;
- Très bien végétalisé : surface arborée > 50 % de la surface totale (îlot ou unité foncière).

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Selon le contexte et les orientations de la collectivité, cet indicateur permet d'identifier les unités foncières à préserver pour le capital végétal et celles à favoriser pour la densification.

A l'échelle communale, cet indicateur permet de faire apparaître les secteurs plus ou moins artificialisés.

Il éclaire ainsi les enjeux de préservation des espaces végétalisés voire de renaturation de certains îlots mais aussi les potentialités d'intensification urbaine qui portent le moins atteinte au capital végétal du tissu urbain.

A l'échelle de l'îlot, la mise en exergue des unités foncières ayant un comportement distinct du reste de l'îlot permet de cibler

plus précisément les enjeux au regard des caractéristiques de l'îlot. Par exemple :

- Préserver un espace très végétalisé dans un îlot très artificiel pour garantir un îlot de fraîcheur,
- Favoriser le renouvellement urbain d'un espace entièrement artificialisé au profit d'une opération intégrant des espaces verts...

Définition du scoring

Le scoring établi pour le degré de végétalisation des îlots et des unités foncières est défini de manière identique selon le type de formes urbaines et d'opération susceptible de se réaliser (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain).

Toutefois, une différenciation est apportée lorsqu'il y a très peu de végétation dans les îlots. En effet, pour un espace très peu végétalisé, la division parcellaire risque d'aggraver la situation alors qu'un projet de renouvellement ou d'opération d'ensemble pourra améliorer la végétalisation du site.

Gradient	Div parcel	RU
Très végétalisé	1,3	1,3
Bien végétalisé	0,7	0,7
Peu végétalisé	0,3	0,3
très peu végétalisé	-0,7	-0,7

Capacité d'action des collectivités

La préservation du capital végétal et la végétalisation des îlots et des unités foncières peut être gérée à travers les règles et les OAP définies dans le cadre des PLU(i).

Les outils de planification permettent d'adapter au mieux la stratégie pour préserver ou développer le capital végétal dans les nouvelles opérations en fonction des enjeux et des choix retenus par les collectivités :

- Pour les secteurs présentant un fort capital végétal avec des enjeux patrimoniaux ou environnementaux importants, le PLU, via un zonage N pour les grands espaces ou via des prescriptions graphiques sur des surfaces moindres ou des éléments ponctuels (espaces boisés classés, terrains cultivés en zones urbaines, parc d'intérêt patrimonial...) permet de préserver les caractéristiques de ces espaces en limitant les atteintes potentielles à ces milieux et en interdisant leur constructibilité. Sur des espaces végétalisés à moindre enjeu, le PLU peut également mettre en place des prescriptions de type paysagère ou Trame verte et Bleue qui permet d'encadrer strictement les évolutions des éléments végétaux présents (compensations...)

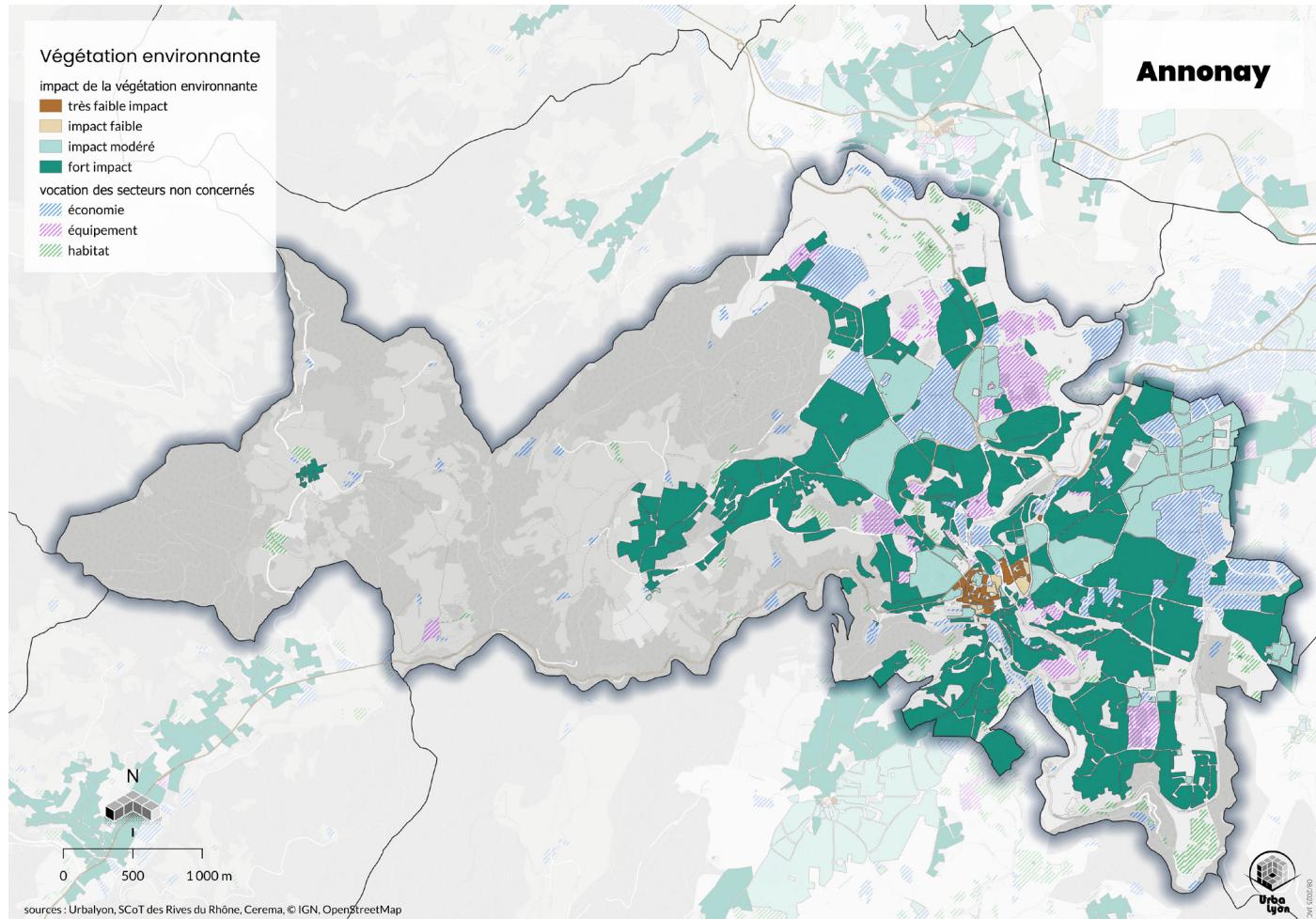
- Pour préserver la qualité paysagère et maîtriser l'imperméabilisation des sols au sein des îlots, le PLU peut également imposer dans la règle des coefficients de pleine terre ou des coefficients de biotope qui calibre des surfaces minimales perméables et plantées au sein des nouvelles opérations. Ces éléments peuvent également être précisés au sein des OAP sectorielles.

- Cet indicateur peut également permettre à la collectivité d'identifier des secteurs à enjeux de renaturation ou de désimperméabilisation dont l'importance stratégique se traduirait par la mise en place d'emplacements réservés dédiés.

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.4 Critères relatifs à la végétation

Impact de la végétalisation extérieure aux îlots





Objectif général de l'indicateur

Cet indicateur est le complément de l'indicateur relatif à la végétalisation des îlots.

Il permet d'identifier l'importance de la végétation environnante des îlots pour mettre en avant le bénéfice de cette dernière.

Définition générale de l'indicateur

Cet indicateur permet de mesurer le degré de proximité et l'importance de la végétation en dehors des îlots urbanisés (forêts, parcs urbains, ripisylve, ...).

Données mobilisées

Couverture du sol par intelligence artificielle (COSIA) IGN 2021-2022-2023

Construction de l'indicateur

Cet indicateur est construit sur la même base que l'indicateur de végétalisation des îlots, c'est-à-dire par la prise en compte des différentes strates végétales en valorisant la strate arborée.

Il permet de définir des zones tampons autour des espaces végétalisés issus de l'occupation du sol dont la taille varie suivant l'importance de leur couverture territoriale et la valeur des strates végétales présentes.

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Selon la stratégie de choix des secteurs de densification, cette donnée de contextualisation permet notamment de mettre en valeur les externalités positives de la végétation extérieure pour des îlots qui seraient moins dotés en végétal.

Définition du scoring

Le scoring établi pour le degré de végétalisation extérieure aux îlots est défini de manière identique selon le type de formes urbaines et d'opération susceptible de se réaliser (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain).

La densification d'un espace peu végétalisé qui s'inscrit dans un environnement où la végétation est importante est considéré comme plus favorable que la densification d'un espace peu végétalisé dans un environnement peu végétalisé.

Capacité d'action des collectivités

La préservation du capital végétal et la végétalisation peuvent être gérées à travers les règles et les OAP définies dans le cadre des PLU(i).

Cet indicateur met en exergue la question de l'accessibilité des espaces végétalisés en-dehors des espaces urbanisés en lien avec le développement des cheminements piétons. Cela peut passer par la mise en place de prescriptions graphiques au sein du PLU(i) soit pour la préservation de cheminements existants, soit pour la création de nouveaux tracés ou encore, via des emplacements réservés, à la maîtrise foncière du projet de liaison active.

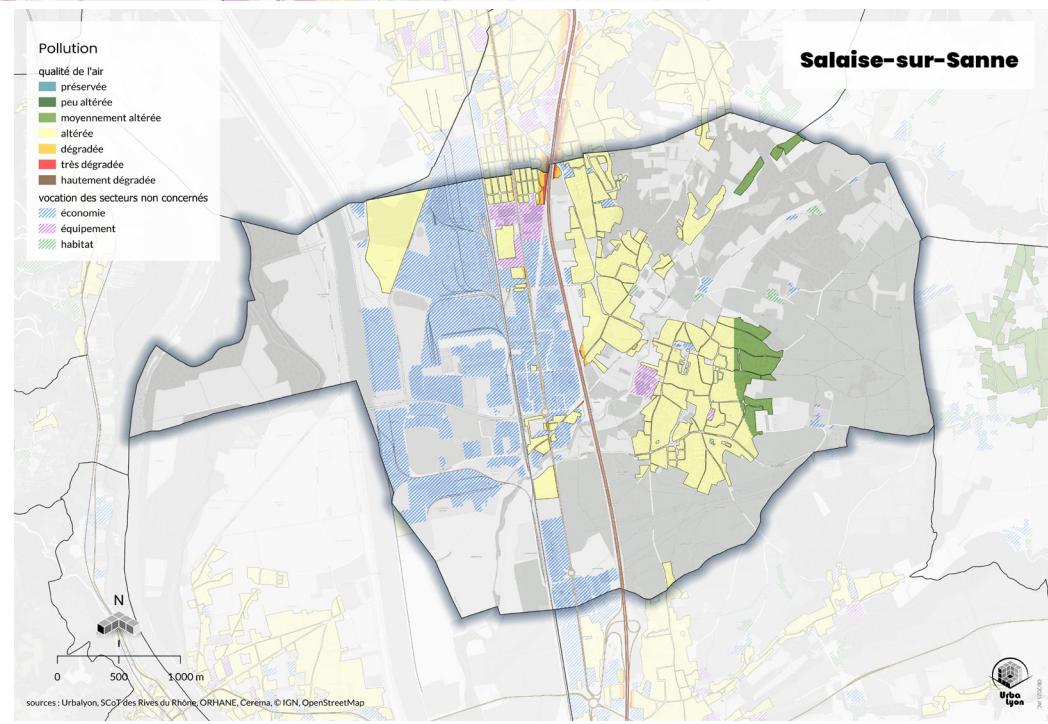
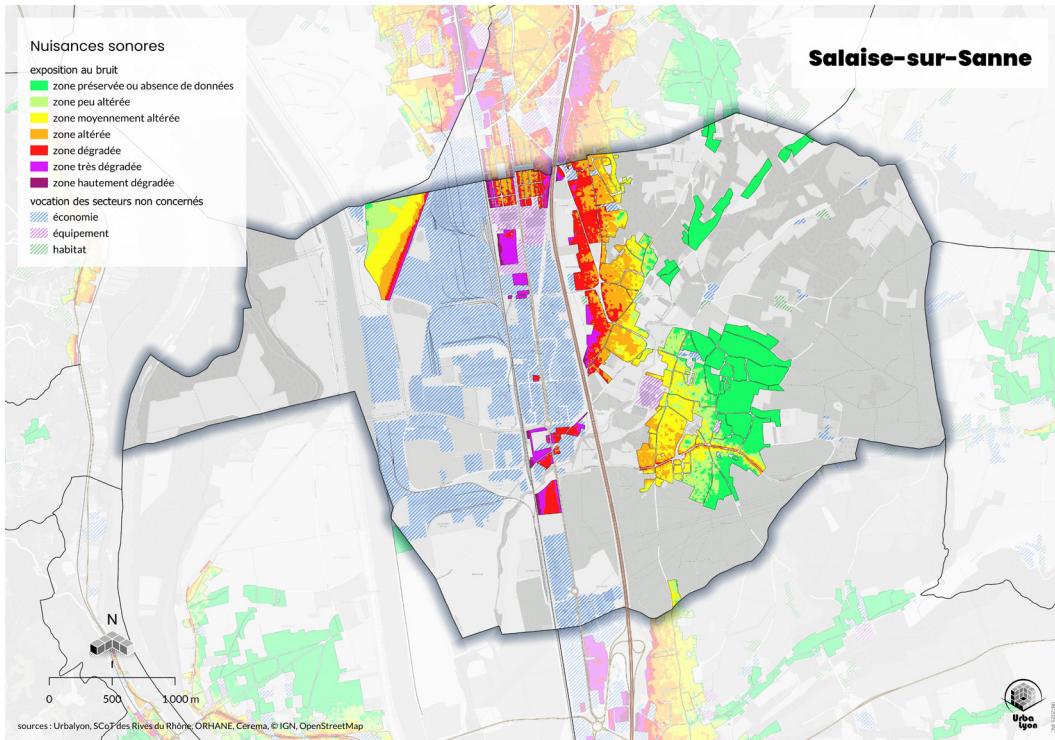
Il questionne également la qualité des franges urbaines au contact des espaces naturels, et notamment les ruptures éventuelles de continuité écologique induites par l'urbanisation. Il peut ainsi motiver la mise en place de protections particulières sur la végétation existante dans les îlots urbains concernés (zones N, prescriptions graphiques...).

Gradient	Div parcel	RU
Très bien végétalisé	0,7	0,7
Bien végétalisé	0,3	0,3
Peu-très peu végétalisé	0	0

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.5 Critères relatifs aux nuisances

Nuisances environnantes





Objectif général de l'indicateur

Identifier les secteurs soumis à des nuisances impactant la qualité de vie des habitants

Définition générale de l'indicateur

Les indicateurs construits par ATMO Auvergne Rhône Alpes ont pour objectif de hiérarchiser les niveaux de nuisances issus des pollutions atmosphériques (gaz, particules) et de celles issues des bruits environnants (infrastructures de transport, sites industriels).

Données mobilisées

Données ORHANE - ATMO Auvergne Rhône Alpes

Construction de l'indicateur

Indicateur multi-bruit :

L'indicateur Lden (pour Level day-evening-night) représente le niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée en donnant un poids plus fort au bruit produit en soirée (18-22h) (+ 5 dB(A)) et durant la nuit (22h-6h) (+10 dB(A)) pour tenir compte de la sensibilité accrue des individus aux nuisances sonores durant ces deux périodes.

Cet indicateur est calculé sur la base des niveaux équivalents sur les trois périodes de base : jour, soirée et nuit auxquels on ajoute une pondération suivant la période de la journée.

Pollution atmosphérique :

Trois cartographies de la pollution atmosphérique sont prises en compte dans la production de l'indicateur Air :

- Cartographie des concentrations annuelles de dioxyde d'azote (NO2) en µg/m3 (valeur limite annuelle : 40 µg/m3),
- Cartographie des concentrations annuelles en particules PM10 en µg/m3 (valeur limite annuelle : 40 µg/m3),
- Cartographie des concentrations annuelles en particules PM2.5 en µg/m3 (valeur limite annuelle : 25 µg/m3).

L'indicateur a été élaboré à partir des cartes annuelles réglementaires de ces trois polluants. Les années 2020-2021-2022 sont prises en compte pour les particules PM10 et PM2.5 pour être moins impactées par les variations météorologiques. Pour le NO2, polluant moins impacté par les conditions météorologiques, seule la dernière année disponible (2022) a été prise en compte pour intégrer l'impact des nouveaux aménagements routiers qui pourraient avoir rapidement un effet sur les concentrations de ce polluant.

A partir de ces cartes, un indicateur Air est calculé, en chaque point géographique, en convertissant les données de chaque cartographie en indicateur pouvant varier de A à G puis en prenant le maximum des trois indicateurs.

Un indicateur A correspond au respect de la valeur guide de l'OMS. Un indicateur G correspond à un dépassement de la valeur réglementaire actuelle.

Pour plus de détail sur ces indicateurs (air & bruit) : ORHANE | L'Observatoire Régional des Nuisances Environnementales

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Les niveaux de nuisances sont de nature à diminuer l'intérêt d'une densification des îlots à mesure qu'ils sont plus importants.

En effet, la présence connue de nuisances et de pollutions est un élément discriminant dans les choix d'urbanisation. Elle induit des modalités de construction particulières pour limiter les impacts sur la santé des résidents et usagers. Ainsi, elle peut être un critère excluant pour l'urbanisation d'espace jusqu'à là non-bâti. Cela contraint l'intensification des espaces déjà urbanisés avec des choix de formes urbaines ou de destination plus propices pour les secteurs les plus exposés.

Limites de l'indicateur

Certaines communes de la vallée du Rhône notamment (exemple : Condrieu) sont, du fait de la traversée d'infrastructures structurantes comme la RN7/A7, pour une bonne partie, soumises aux nuisances. Et les secteurs qui ne le sont pas ne sont pas forcément propices à l'accueil de nouveaux habitants (pentes, balmes, ...). Dans ce cas, cet indicateur n'est pas discriminant pour identifier les secteurs plus ou moins favorables à la densification.

Définition du scoring

Le scoring établi pour les nuisances environnantes est défini de manière identique selon le type de formes urbaines et d'opération susceptible de se réaliser (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain).

Gradient	Div parcel	RU
Part de surface altérée 0 - 20%	1	1
Part de surface altérée 20% - 40%	0	0
Part de surface altérée > 40%	-1	-1

Pistes d'indicateurs complémentaires

Pour compléter cette approche, les équipements générateurs de bruit pourraient être ajoutés (salle des fêtes, entreprise, ...) après un recensement à réaliser avec les élus.

Capacité d'action des collectivités

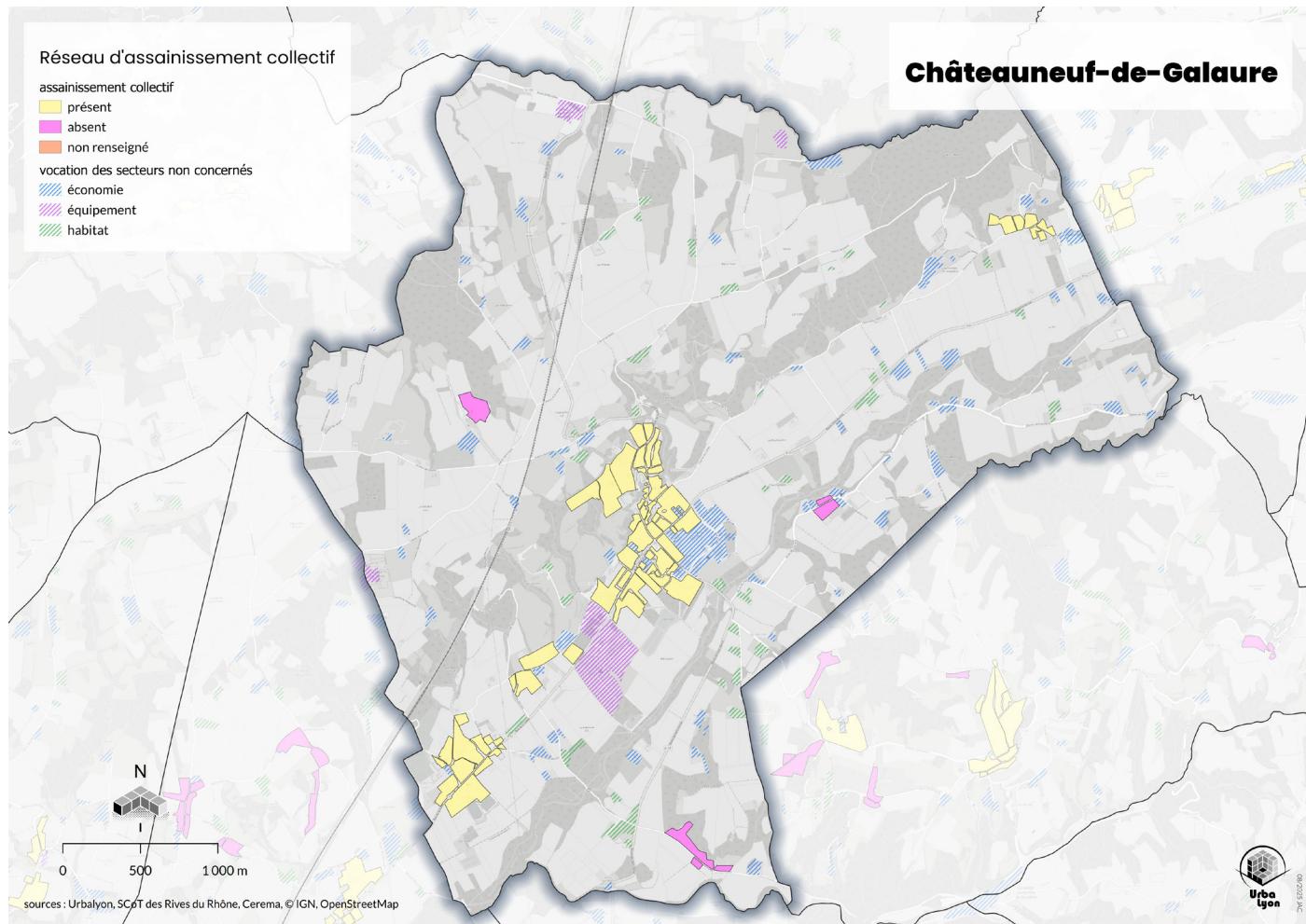
La collectivité peut limiter la constructibilité et la densification des tissus dans les secteurs soumis à des nuisances - air et bruit - à travers le zonage du PLU(i).

Elle peut également édicter des règles de construction le cas échéant à travers le règlement du document d'urbanisme (ex isolation phonique).

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.5 Critères relatifs aux réseaux

Assainissement collectif





Objectif général de l'indicateur

Identifier les secteurs desservis par l'assainissement collectif

Définition générale de l'indicateur

Cet indicateur permet d'identifier les îlots bénéficiant ou non du réseau d'assainissement collectif.

Données mobilisées

Données des gestionnaires de réseau. A noter que ces données restent à ce jour partielles. Lorsque l'information n'est pas disponible, ceci est signalé sur les cartes produites.

Construction de l'indicateur

Les informations géographiques des réseaux sont croisées avec les îlots pour identifier ceux qui intersectent les réseaux.

Limites de l'indicateur

Il est à noter qu'au moment où les cartes ont été élaborées, l'ensemble des informations des gestionnaires de réseaux n'étaient pas disponibles.

Dans le cadre de ce travail, nous ne disposons des données uniquement sur les communes de: PDA, VdA, ARA, VCA, EBER, 2 communes sur CCPR : îlots avec ou sans assainissement collectif

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Les îlots desservis par un réseau d'assainissement collectif représentent à priori des secteurs plus favorables à la densification que les îlots qui ne sont pas équipés.

Pour autant, selon les contextes et la nature des sols, l'intensification des îlots non reliés au réseau collectif n'est pas forcément à interdire.

Définition du scoring

Le scoring établi pour l'assainissement est différent selon les formes urbaines et le type d'opérations susceptibles de se réaliser.

En effet, l'assainissement individuel est rédhibitoire pour le logement collectif.

Gradient	Div parcel	RU
Collectif	0	0
Individuel	0	-2
Non Renseigné	0	0

Pistes d'indicateurs complémentaires

Selon les informations disponibles, la donnée de l'assainissement collectif pourrait être affinée en indiquant les îlots dépendants d'un réseau d'assainissement séparatif ou unitaire.

La question des stations d'épuration et de leur capacité de traitement complémentaire constitue également une information intéressante à prendre en compte pour orienter les choix de densification et donc d'accueil de nouveaux ménages sur le territoire.

Un travail de représentation similaire pourrait être réalisé avec le réseau d'adduction d'eau ainsi que les capacités des stations d'épuration, à nouveau sous réserve de disposer des informations nécessaires.

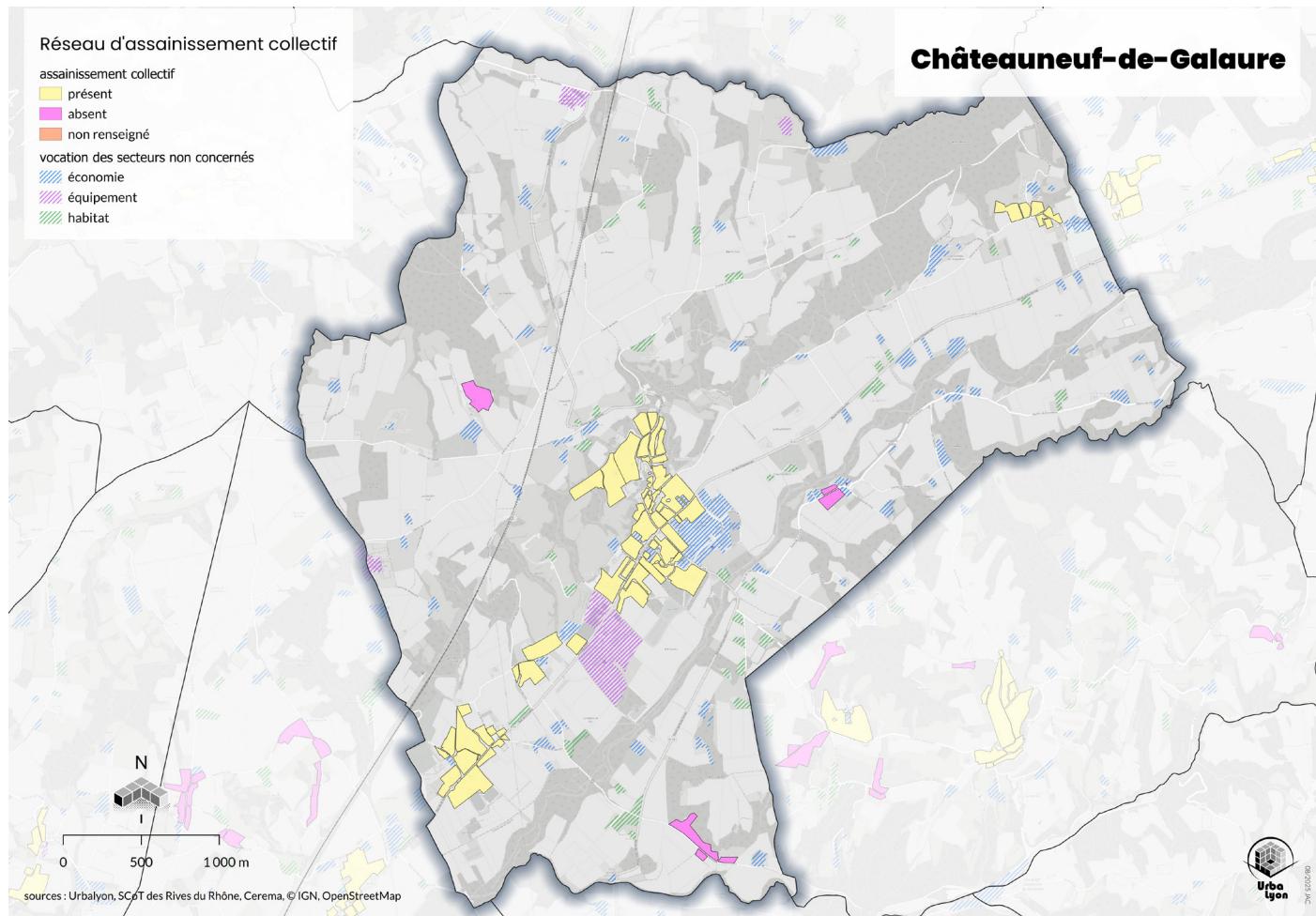
Capacité d'action des collectivités

Les communes ou EPCI doivent à travers leurs zonages d'assainissement identifier les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif, ainsi que les zones et mesures visant à limiter l'imperméabilisation des sols et à assurer la maîtrise du débit, de l'écoulement des eaux pluviales et du ruissellement.

4. Définition et mode de construction des indicateurs

4.5 Critères relatifs aux réseaux

Accessibilité routière interne des îlots





Objectif général de l'indicateur

Caractériser le réseau viaire interne à l'ilot du point de vue de son importance en termes de largeur.

Définition générale de l'indicateur

- Le premier indicateur est constitué par l'existence ou l'absence de voirie d'accès au cœur d'ilot et, de facto, la possibilité d'accéder à des unités foncières qui pourraient être densifiées en second ou troisième rideau de la voirie externe des îlots.
- Le second élément est celui de la largeur maximale des voiries internes à leur point d'entrée/sortie de l'ilot ;

Données mobilisées

- BD TOPO IGN 2023
- Ilots viaires

Construction de l'indicateur

L'accès ou non des coeurs d'ilot est identifié par le croisement de voiries entrantes dans l'ilot. Cet indicateur peut, le cas échéant, être enrichi par le nombre de voiries entrantes.

La valeur affectée à l'ilot dans la représentation cartographique est celle de la classe de largeur la plus importante parmi les voies d'accès à l'ilot.

Les voiries ont été classées en 4 catégories selon leur largeur :

- Voirie de plus de 5,7 m : permet à deux bus de se croiser facilement et de développer sur voirie une offre en stationnement et en modes doux qualitative.
- Voirie de 5 à 5,7 m : le croisement de deux bus est moins aisé mais les voitures se croisent facilement. Possibilité de développer sur voirie une offre en stationnement ou en modes doux malgré tout.
- Voirie de 3,5 à 5 m : le croisement de deux voitures devient plus compliqué. Le développement d'une offre en stationnement ou modes doux sur voirie est plus complexe sauf à passer la rue à sens unique.
- Voirie de moins de 3,5 m : les voitures ne se croisent pas. Impossibilité de développer une offre en stationnement ou modes doux sur la voirie. La circulation des piétons peut être dangereuse dans le cas d'une augmentation du trafic routier.

Limites de l'indicateur

La donnée sur la largeur des voies est à considérer avec prudence, compte tenu des limites de précision de certaines informations associées au réseau routier. Il convient davantage de l'envisager comme un élément de hiérarchisation des îlots entre eux.

Cette donnée est celle qui permet de contribuer à apprécier la question du stationnement mais aussi de la capacité de la voirie à accueillir une augmentation de trafic ou encore des aménagements sécurisés pour les piétons et vélos.

Une analyse qualitative complémentaire s'appuyant sur la connaissance précise des élus et techniciens de la commune (difficultés constatées aujourd'hui, aménagements techniques réalisables ou non pour répondre à certains problèmes...) est toutefois indispensable pour compléter cet indicateur.

Valeur de l'indicateur du point de vue de la densification/non densification

Du point de vue de l'opportunité de densification, l'existence d'un réseau de voiries internes, et les largeurs importantes de ces voies constituent des facteurs favorables à la densification des îlots résidentiels concernés dans la mesure où, à priori, ils permettent une augmentation des circulations.

Enfin, des voies larges permettent l'aménagement de stationnements sur voirie et de libérer du foncier pour l'habitat.

Définition du scoring

Le scoring établi pour l'accessibilité routière est différencié selon le type d'opération (opérations individuelles/division parcellaire ou opérations d'ensemble/opération de renouvellement urbain) et de formes urbaines.

C'est notamment le cas pour les largeurs intermédiaires (de 3,5m à 5,7m) qui sont considérées comme moins favorables pour accueillir des opérations d'ensemble constituées de plusieurs logements et donc ayant une incidence plus forte sur le trafic automobile.

Gradient	Div parcel	RU
Largeur voirie < 3,5	-2	-2
Largeur 3,5 - 5	1	-2
Largeur 5 - 5,7	2	1
Largeur > 5,7	0	2

Analyse qualitative complémentaire et capacité d'action des collectivités

Les indicateurs relatifs à l'accessibilité routière constituent une première approche permettant un tri rapide des îlots au regard de ce questionnement.

Une étude précise des réseaux internes est nécessaire pour valider ou infirmer une première sélection et permettre d'apprécier l'opportunité d'une densification, notamment du point de vue des réelles capacités circulatoires et de stationnement offertes par le réseau existant.

Dans le cadre d'une démarche visant à améliorer les conditions de mobilité actives dans la commune, l'identification des îlots disposant d'un réseau viaire interne peut également fournir un socle pour identifier les impasses existantes et étudier les possibilités de poursuivre ces morceaux de voiries afin d'assurer des continuités piétonnes/cycliste.

Au sein du PLU, cela peut se traduire par la mise en place d'emplacements réservés pour l'implantation de nouveau axe de desserte ou d'espace de stationnement ou d'OAP imposant la mise en place d'un accès routier (son dimensionnement et son aménagement) et d'un nombre de stationnement.

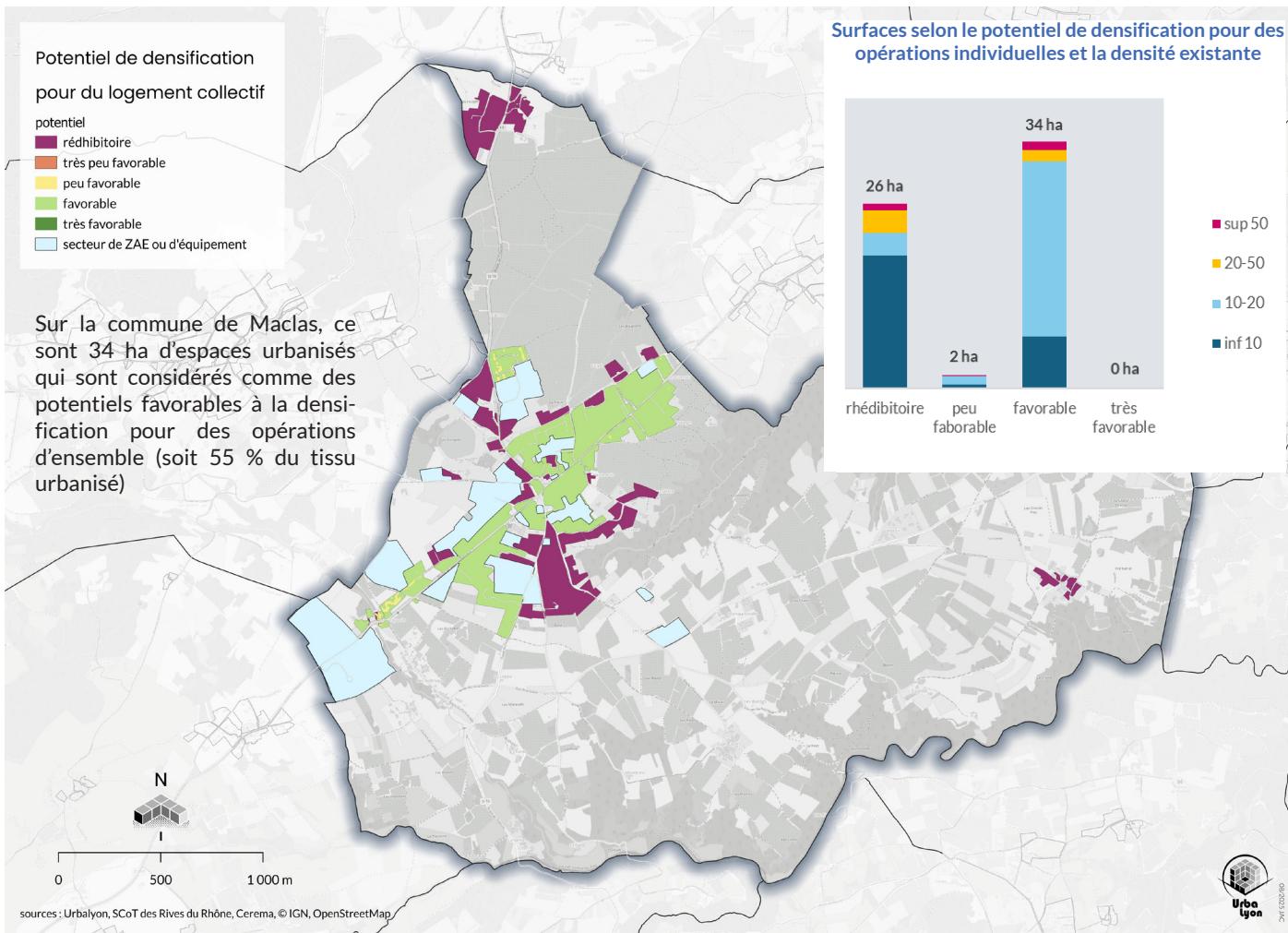
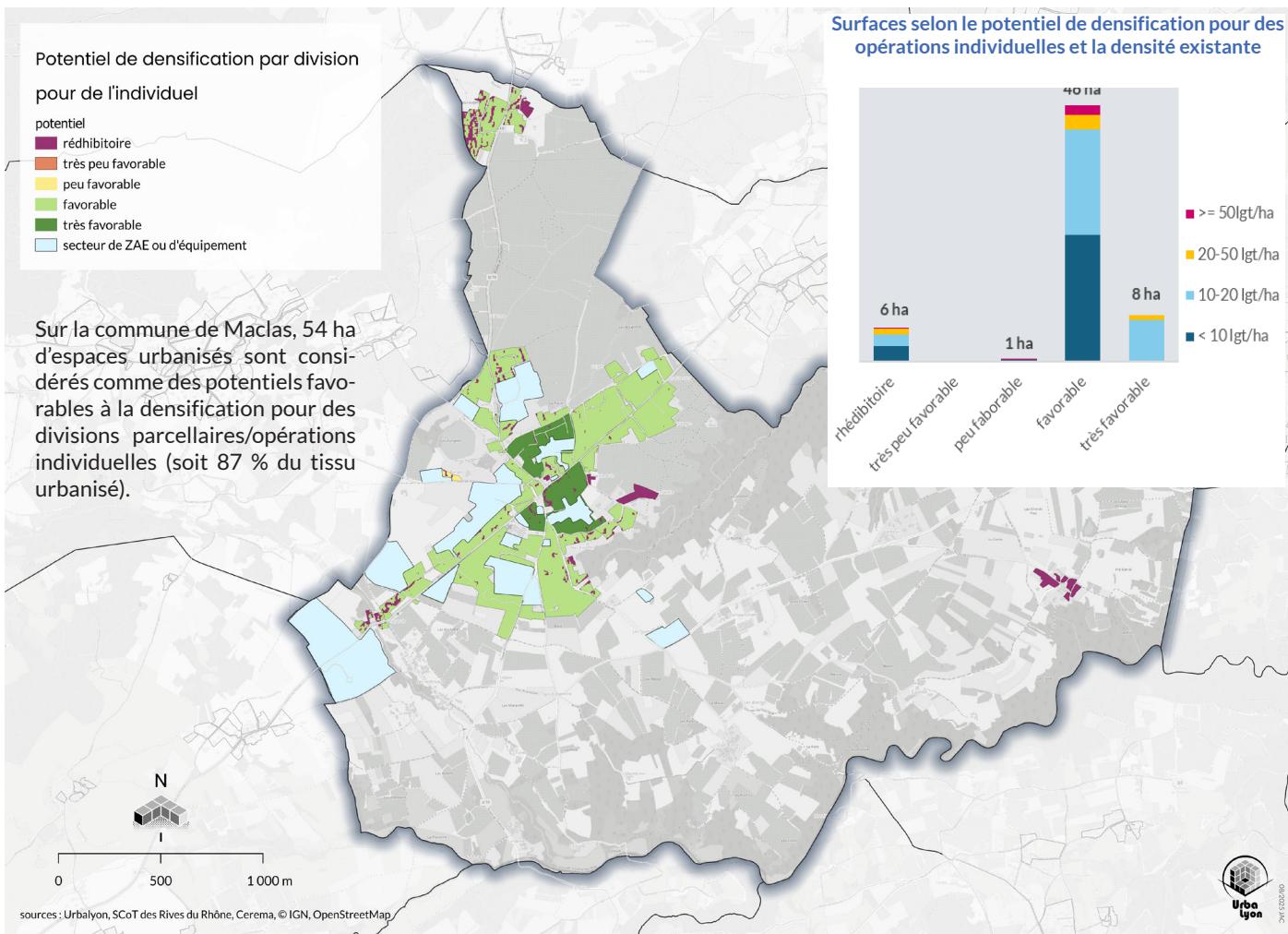


5. Synthèse du scoring

A partir des 15 indicateurs, l'application du scoring proposé permet d'obtenir, pour chaque commune, une représentation quantitative et cartographique, des potentiels de densification pour des opérations individuelles/divisions parcellaires d'une part, et pour des opérations collectives/ d'autre part.

Pour rappel,

- Les secteurs qui sont concernés par un critère rédhibitoire (risques, pentes, accessibilité routière, qualité de l'air) et qui apparaissent en violet sur les cartes sont considérés de manière automatique comme défavorables.
- Le potentiel de densification qui découle de cette approche méthodologique n'est pas constitué seulement de fonciers nus, mais aussi de fonciers déjà bâties.





5. Synthèse du scoring

Espaces urbanisés favorables à la densification par divisions parcellaires

	Réhibitoire	Peu et très peu favorable	Favorable et très favorable	% de tissus urbanisés des potentiels favorables
Annonay	286 ha	15 ha	161 ha	34,8%
Chateauneuf	18 ha	8 ha	27 ha	50,9%
Condrieu	5 ha	28 ha	37 ha	52,9%
Epinouze	44 ha	2 ha	15 ha	24,6%
Jarcieu	39 ha	0 ha	15 ha	27,8%
La Chapelle V.	1 ha	0 ha	5 ha	83,3%
Maclas	26 ha	2 ha	34 ha	54,8%
Roiffieux	136 ha	5 ha	8 ha	5,4%
Salaise	151 ha	22 ha	20 ha	10,4%
Saint Alban	43 ha	1 ha	14 ha	24,1%
Vienne	295 ha	32 ha	134 ha	29,1%
Total 11 communes test	1043 ha	115ha	470ha	28,9%



Espaces urbanisés favorables à la densification par opérations d'ensemble

	Réhabitoire	Peu et très peu favorable	Favorable et très favorable	% de tissus urbanisés des potentiels favorables
Annonay	118 ha	3 ha	342 ha	73,9%
Chateauneuf	13 ha	3 ha	37 ha	69,8%
Condrieu	15 ha	10 ha	45 ha	64,3%
Epinouze	16 ha	0 ha	44 ha	73,3%
Jarcieu	0 ha	1 ha	52 ha	98,1%
La Chapelle V.	1 ha	0 ha	6 ha	85,7%
Maclas	6 ha	1 ha	54 ha	88,5%
Roiffieux	25 ha	0 ha	121 ha	82,9%
Salaise	21 ha	20 ha	151 ha	78,6%
Saint Alban	38 ha	0 ha	21 ha	35,6%
Vienne	128 ha	48 ha	283 ha	61,7%
Total 11 communes test	380 ha	88 ha	1161 ha	71,3%



6. Utilisation et adaptation de la méthode

Cette base de données constitue un outil d'aide à la décision et non un outil de prise de décision par le SMRR au détriment des communes.

Elle est un outil de dialogue et d'aide à la décision qui doit permettre de :

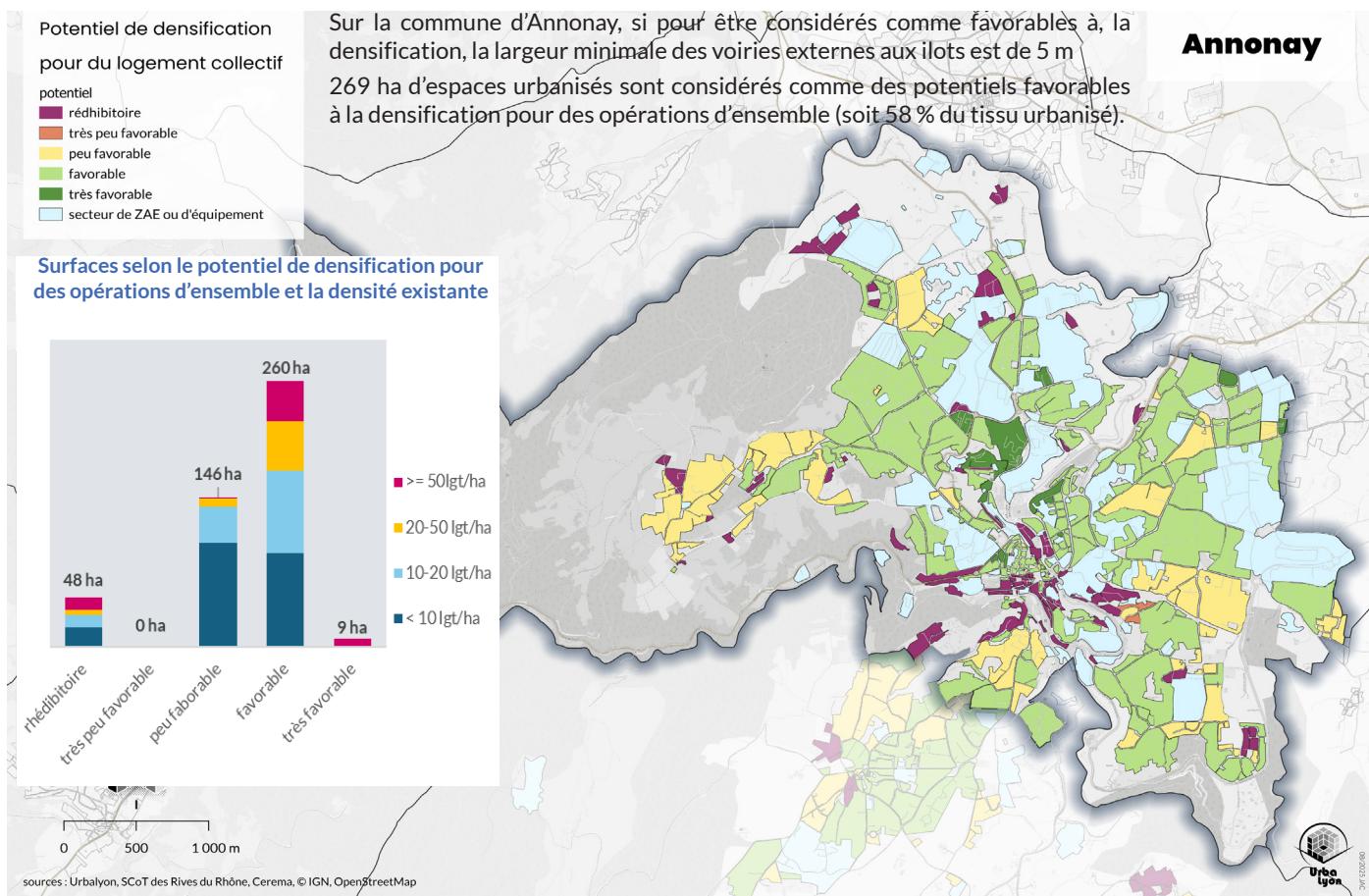
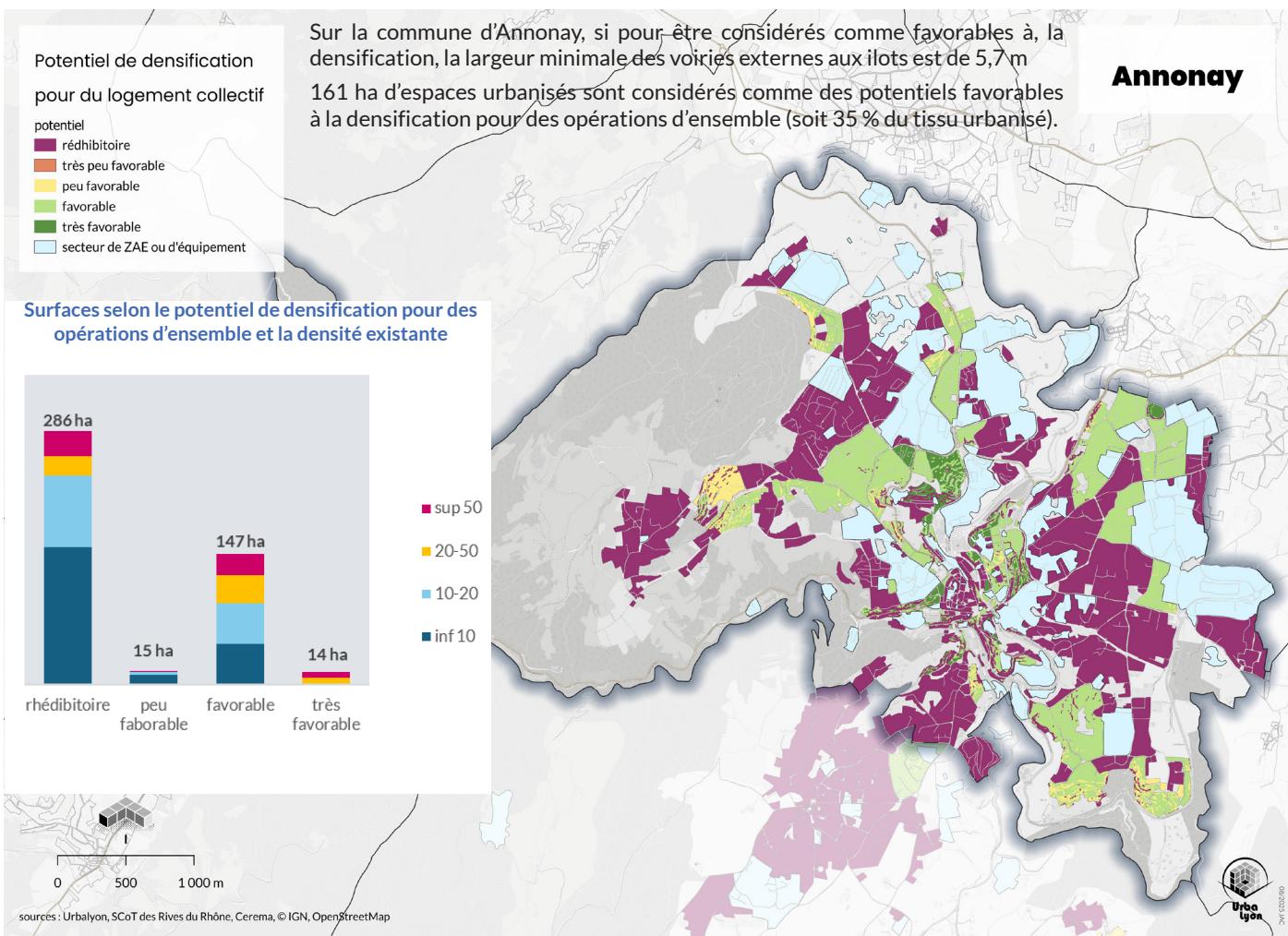
- Disposer d'un outil permettant d'estimer les potentiels de densification sur les communes pour demain et adapter les prescriptions du Scot si nécessaire,
- Identifier les secteurs combinant les caractéristiques les plus favorables / défavorables à la densification pour orienter les choix et définir les prescriptions adaptées, pour faciliter le travail sur la densification dans les documents d'urbanisme et la mise en œuvre du projet politique porté par les élus pour leur territoire (outil d'aide à la décision lors de l'élaboration / révision des PLU(i)),
- Fournir des éléments cartographiques permettant la justification des choix de densification/non densification vis à vis de l'Etat.

Pour adapter l'analyse au contexte local de chaque commune,

- les seuils des indicateurs peuvent être ajustés.

Exemple de la synthèse sur la commune d'Annonay ci-contre pour laquelle, compte tenu de sa topographie accidentée, le potentiel de densification est très différent en fonction la largeur minimale des voiries externes qui est définie.

- des données plus fines peuvent être intégrées (données soit existantes, soit à produire en interne par le SMRR avec l'appui de la commune - ex : fréquence TC des arrêts de bus) lors d'un travail plus fin. Ces données peuvent être mobilisées ou créées par le Syndicat Mixte du SCOT pour permettre d'affiner les analyses et les cartographies de synthèse.



Directeur de publication : **Natalia Barbarino**
Référent : **Sabine Lozier** s.lozier@urbalyon.org
Ce rapport résulte d'un travail associant les métiers
et compétences de l'ensemble du personnel de l'Agence d'urbanisme



Tour Part-Dieu, 23^e étage
129 rue Servient
69326 Lyon Cedex 3
Tél. : +33(0)4 81 92 33 00
www.urbalyon.org

La réalisation de ce rapport a été permise par la mutualisation
des moyens engagés par les membres de l'Agence d'urbanisme

