



JEUDI 25 MAI 2023

À L'INSTITUT AGRO MONTPELLIER

(AMPHI 206)

# La sobriété dans les projets d'aménagement : quelle place pour les données géographiques ?

Serge Herviou AURCA / Virginie Choppin AUAT

Responsables SIG



## Les périmètres des 50 agences d'urbanisme

## FONCTIONNEMENT PARTENARIAL ET FORT ANCRAGE TERRITORIAL

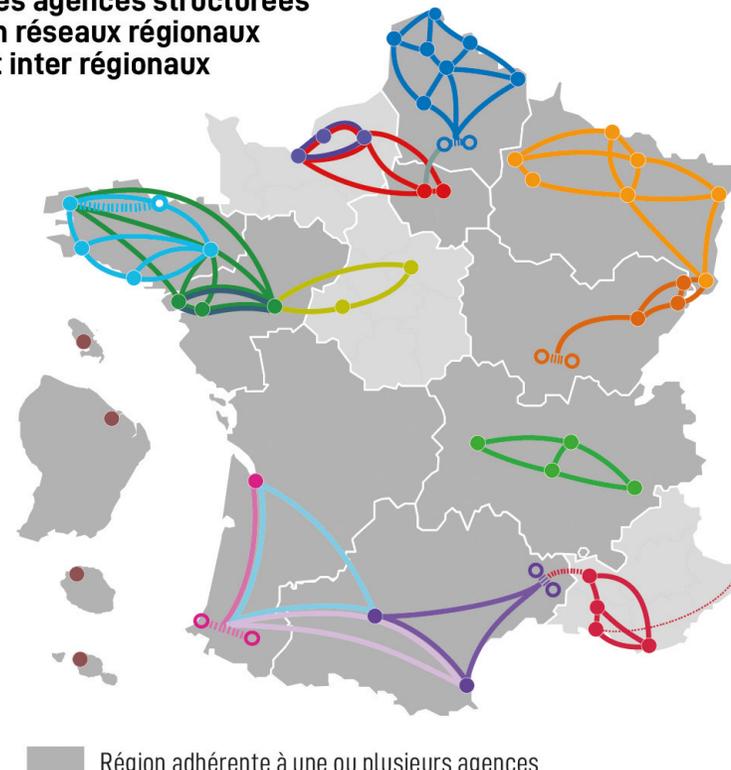
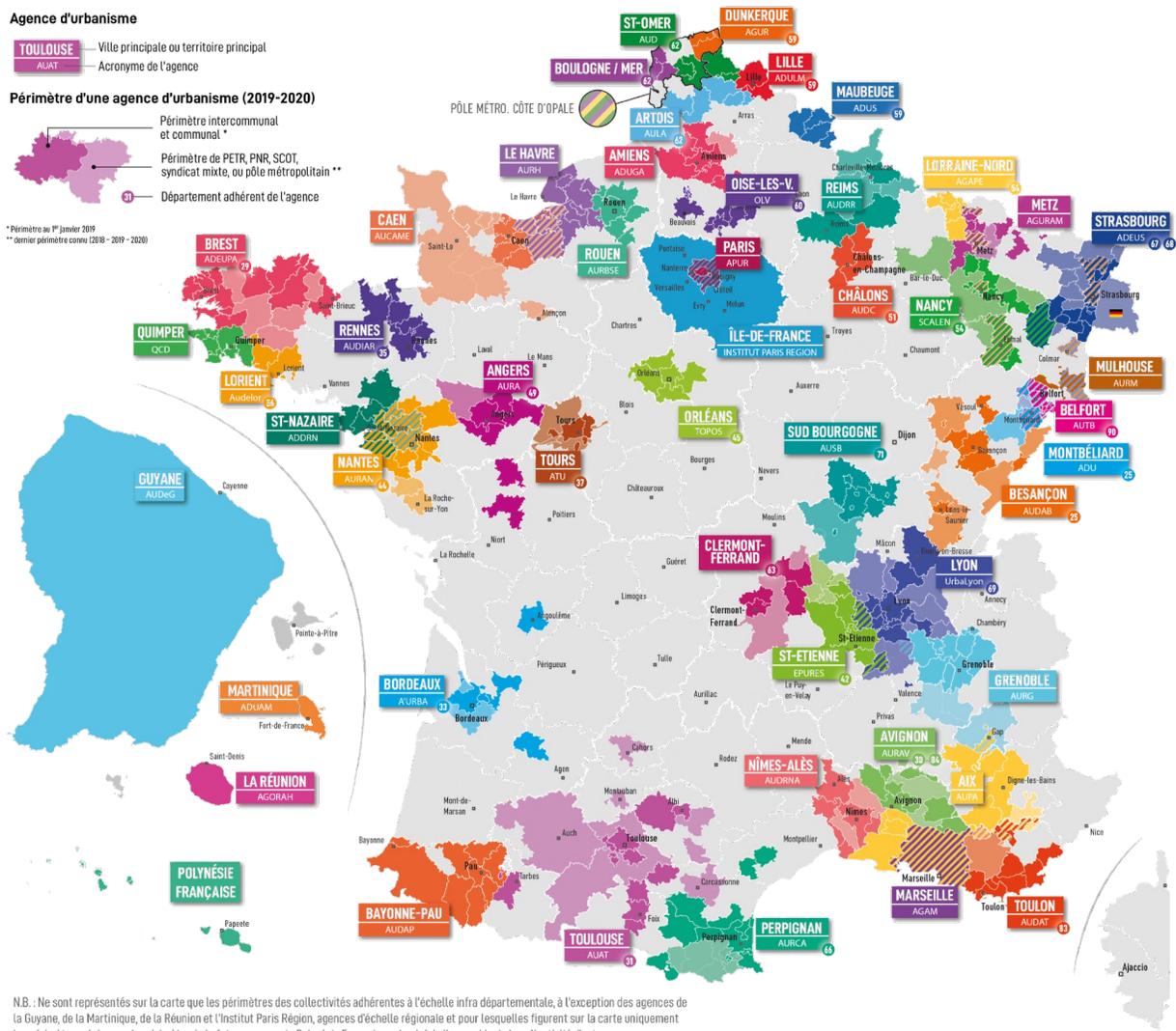
### Agence d'urbanisme

**TOULOUSE**  
AUAU  
Ville principale ou territoire principal  
Acronyme de l'agence

### Périmètre d'une agence d'urbanisme (2019-2020)

— Périmètre intercommunal et communal \*  
— Périmètre de PETR, PNR, SCOT, syndicat mixte, ou pôle métropolitain \*\*  
— Département adhérent de l'agence

\* Périmètre au 1<sup>er</sup> janvier 2019  
\*\* dernier périmètre connu (2018 - 2019 - 2020)



### Périmètres et principaux partenariats territoriaux des agences

- > 14 régions
- > 22 départements
- > 271 intercommunalités
- > 45 SCoT
- > 24 syndicats mixtes
- > 21 PETR
- > 9 PNR
- > 14 pôles métropolitains
- > Plus de 100 communes
- > 1 Eurodistrict
- > 1 Collectivité d'outre-mer



N.B. : Ne sont représentés sur la carte que les périmètres des collectivités adhérentes à l'échelle infra départementale, à l'exception des agences de la Guyane, de la Martinique, de la Réunion et l'Institut Paris Région, agences d'échelle régionale et pour lesquelles figurent sur la carte uniquement les périmètres régionaux. Le périmètre de la future agence de Polynésie Française est celui de l'ensemble de la collectivité d'outre-mer.



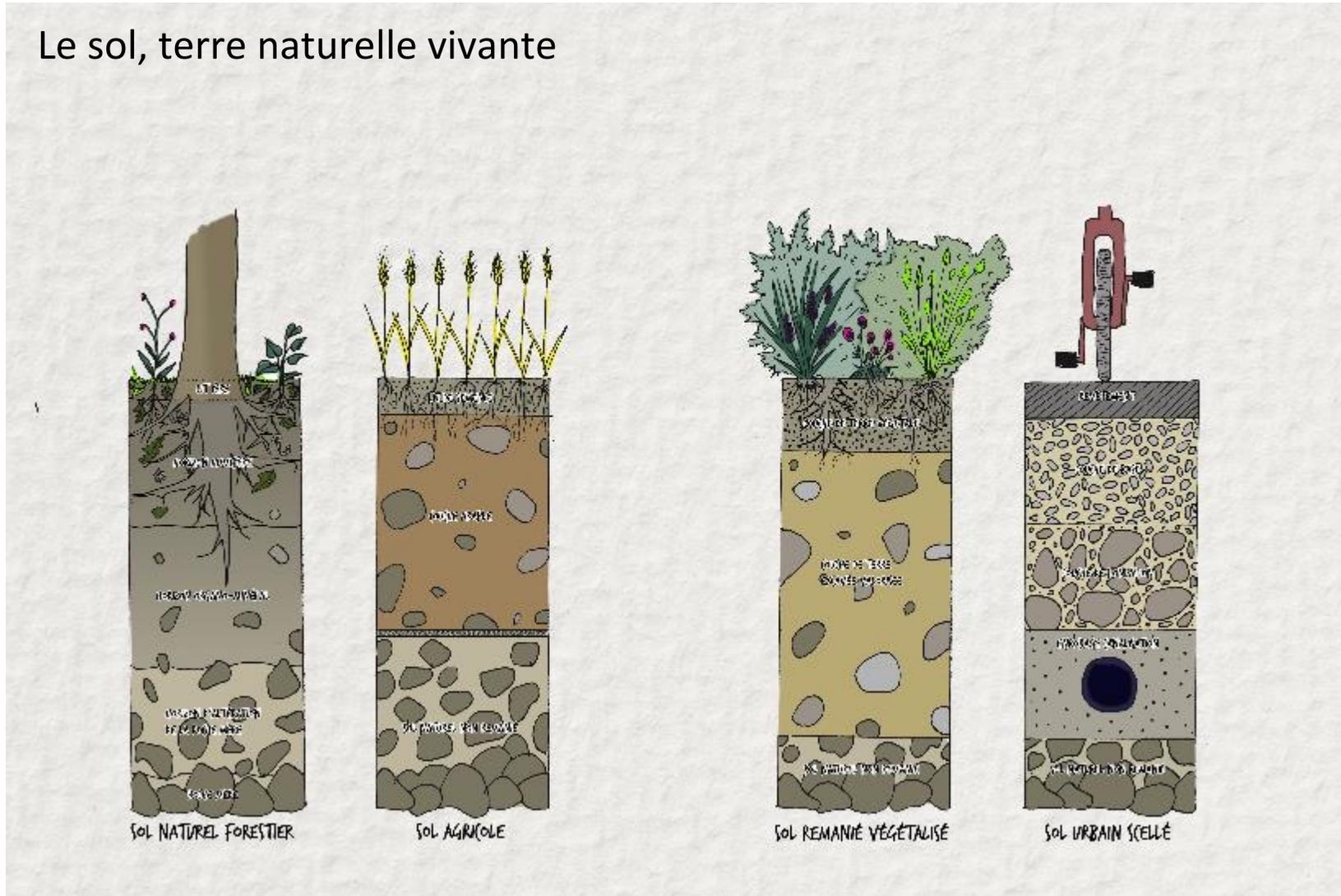
# La sobriété un nouveau concept ?





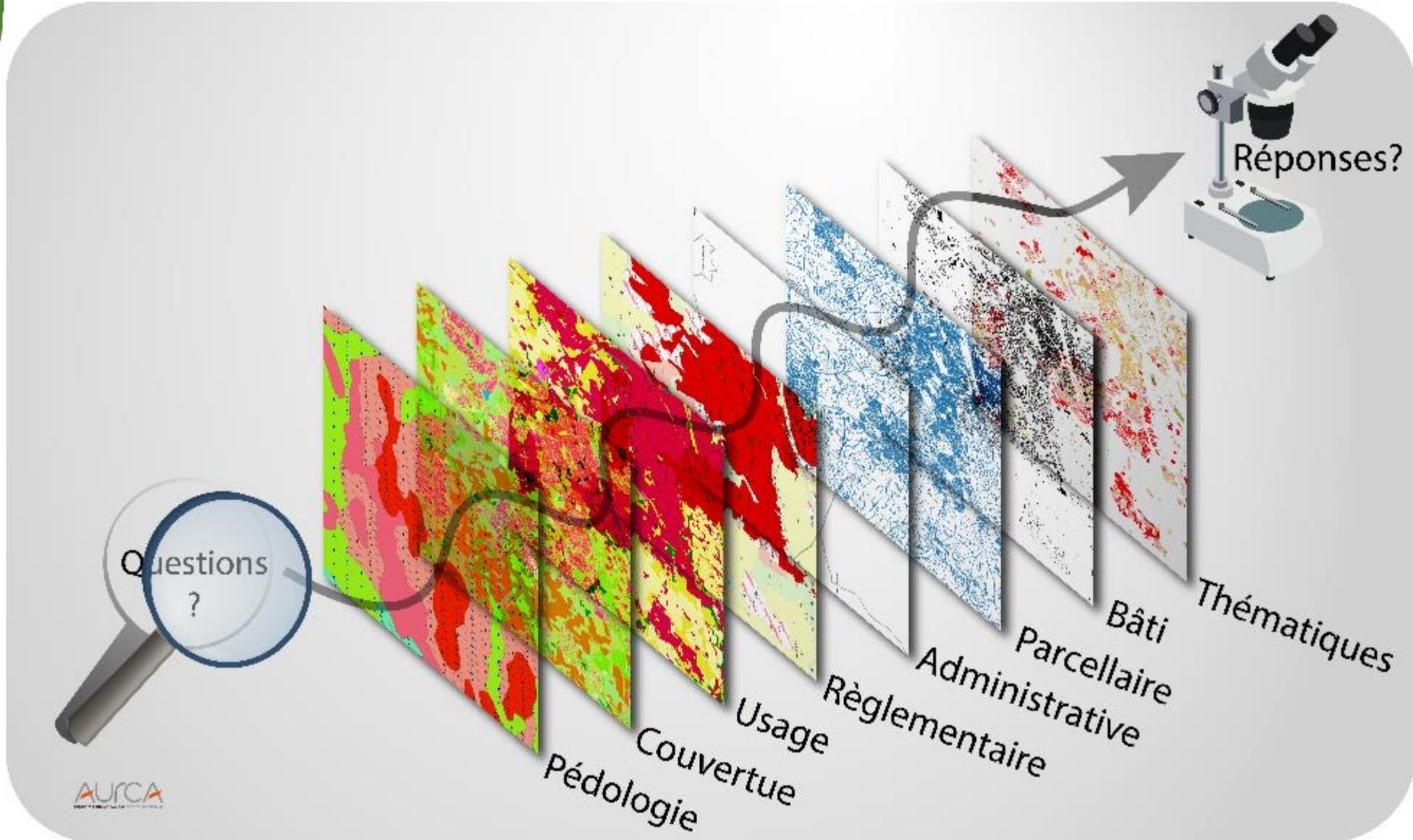
# Le sol support des projets d'aménagement

Le sol, terre naturelle vivante





# La géomatique pour aider la décision



M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



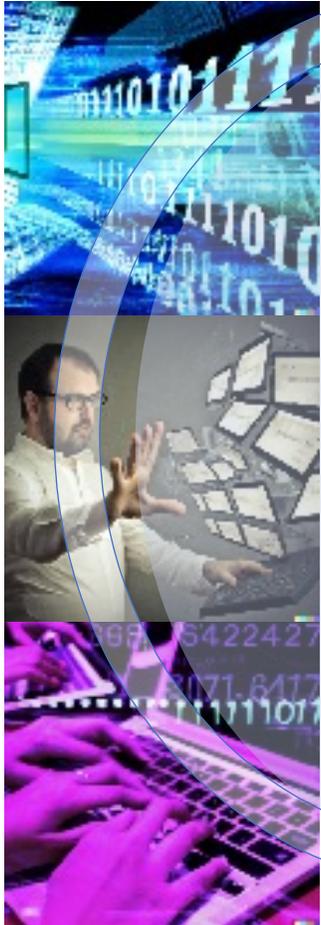
# Des données, des outils aujourd'hui...



M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# ...Aux outils de demain ?



- Référentiels nationaux et locaux
- Indicateur croisés et partagés
- Standards
- Méthodes

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# ...Aux outils de demain ?

Ocsol\_IGN2015\_COUVERTURE  
 CS1.1.1.1 Zones bâties



## CS 2 Avec végétation

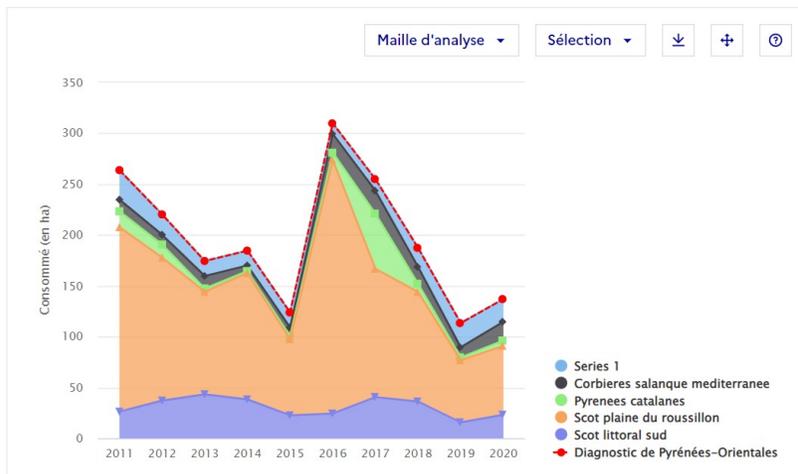
### S 2.1 Végétation ligneuse

### CS 2,2 Végétation non ligneuse

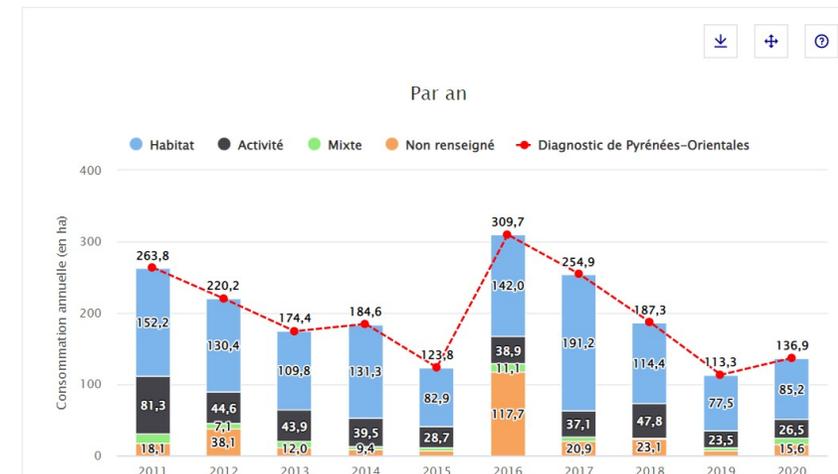
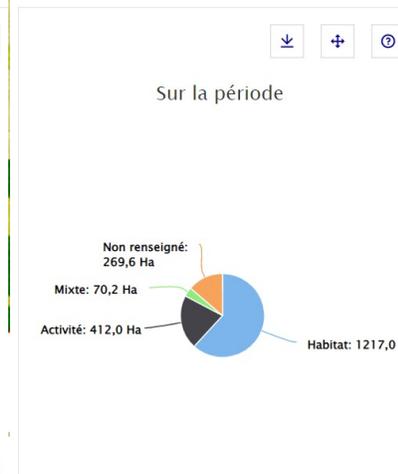
CS 2.1.2 Formations arbustives, sous-arbrisseaux				CS 2.1.3 Autres formations ligneuses			CS 2.2.1 Formations herbacées				CS2.2.2 Autres formations non ligneuses				
Arbustes fruitiers	Landes	Végétation sclérophylle	Fourrés (végétation préforestière buissonante)	Vignes	Zones humides ligneuses	Autres lianes (lierre, kiwis, houblon)	Pelouses et prairies naturelles	Pelouses et prairies artificielles	Terres arables	Herbes de la pampa (roseau à plumes)	Zones humides majoritairement non ligneuses				Autre



## Consommation d'espaces sur le territoire



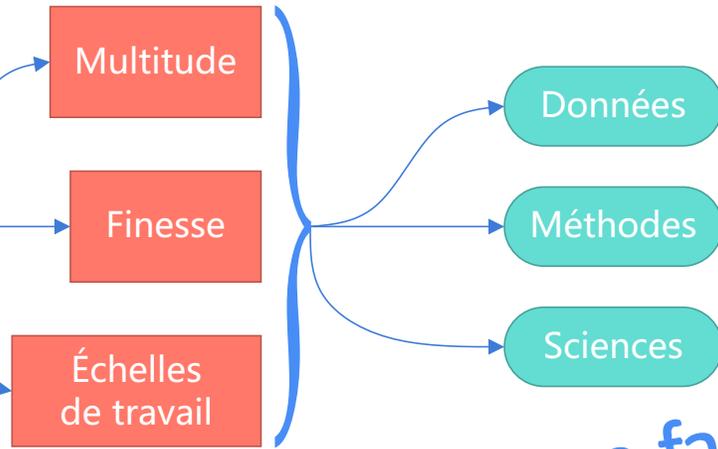
## Déterminants de la consommation





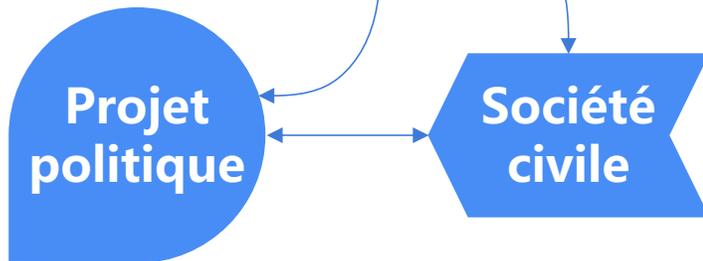
# Conclusion

La géomatique fait le lien



Mais la géomatique ne fait pas le projet

Participer à toujours plus de pédagogie



Que veut-on valoriser ?

**Anticiper et accompagner les transitions vers la sobriété**

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T

Merci !

[virginie.choppin@aua-toulouse.org](mailto:virginie.choppin@aua-toulouse.org)

et

[serge.herviou@aurca.org](mailto:serge.herviou@aurca.org)

pour plus d'infos



JEUDI 25 MAI 2023

À L'INSTITUT AGRO MONTPELLIER

(AMPHI 206)

# L'exemple du PLUi-H de Foix-Varilhes

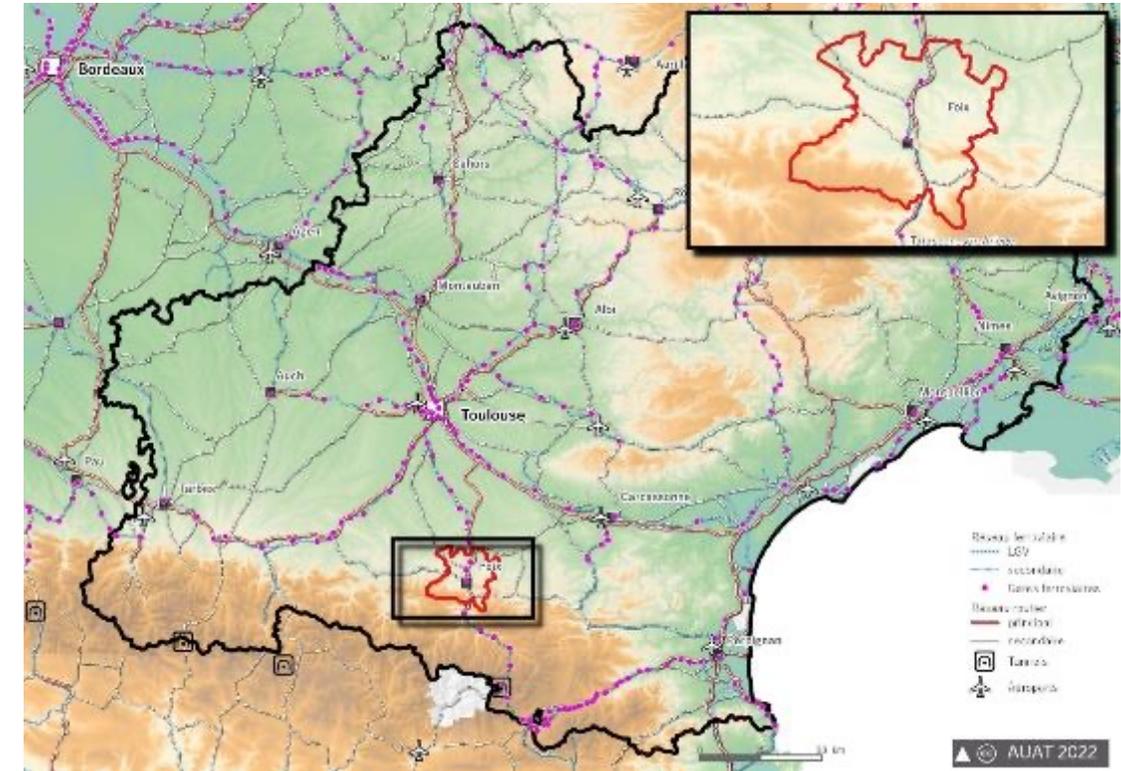
Marina Pinchinat-Loth

Chargée de projet à l'AUAT - Pôle planification territoriale



# Le contexte territorial et législatif

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T





# Le contexte territorial et législatif



42  
communes



 32 100  
habitants

 15 080  
résidences principales

 72  
habitants par km<sup>2</sup>

 6% de surfaces  
artificialisées

 13 360  
emplois



Une intercommunalité  
relativement récente qui  
lance son premier PLUi-H  
(2025-2035)

Parmi les principaux enjeux,  
la **sobriété foncière** et les  
obligations renforcées par la  
loi Climat & Résilience

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# Quelle approche pour construire un projet de PLUi « sobre » ?

Dans les PLUi, de multiples outils pour un projet foncièrement sobre

Zones constructibles

Prescriptions graphiques

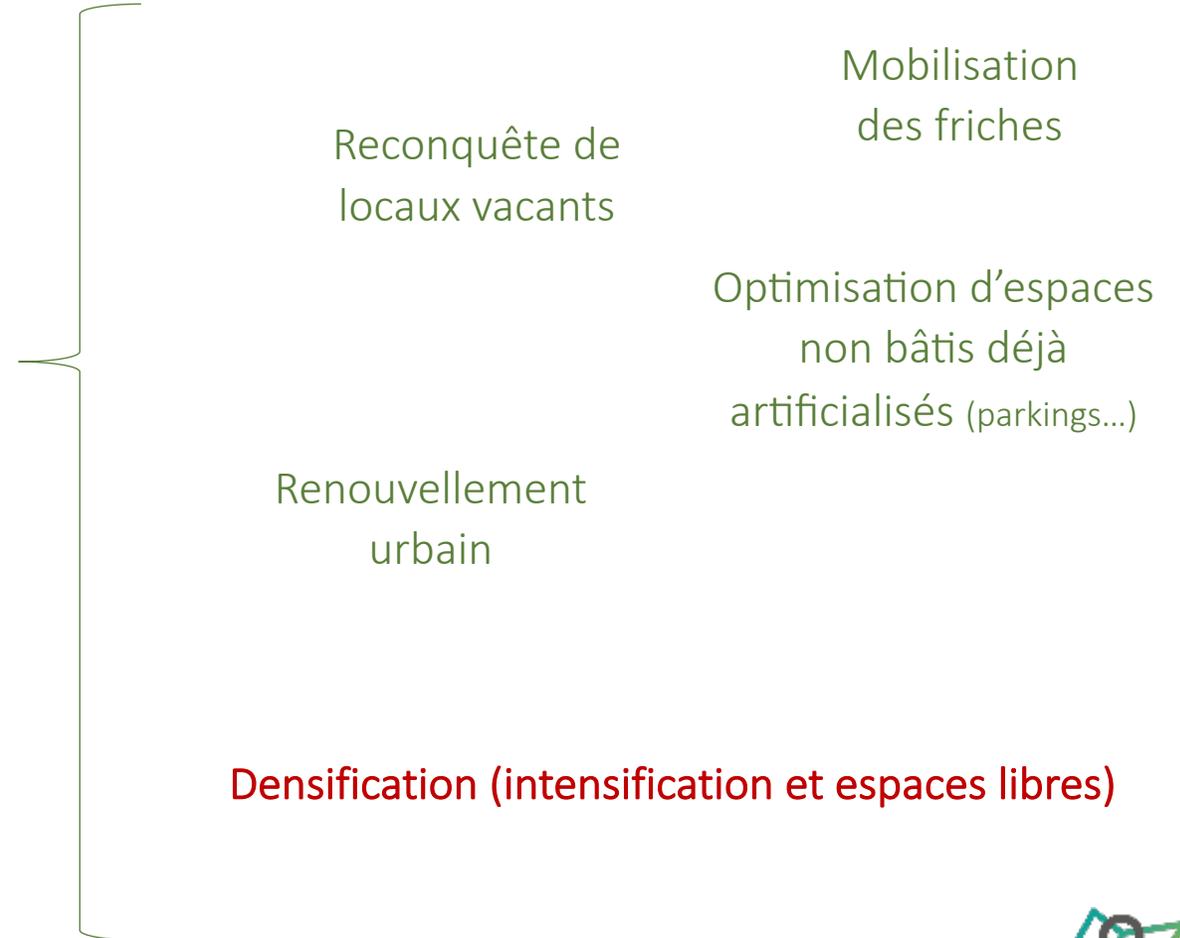
L'étude du potentiel de densification des espaces déjà urbanisés

Renouvellement urbain

Opération d'Aménagement et de programmation

Objectif de densités de construction

Réglementation des occupation du sol et emprises au sol



M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre

## Diagnostic

Etudier le potentiel de densification des espaces bâtis  
*Quantitatif et qualitatif*

1

Le « potentiel de densification brut »

2

Le « potentiel de densification mobilisable »

3

Le « potentiel de densification retenu »

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T

## PADD

*Projet d'Aménagement et de Développement Durables*

Construire le scénario de développement en fonction du « potentiel de densification retenu »

faisabilité

accompagnement

faire sens

s'adapter aux réalités locales

mise en œuvre

## Traduction réglementaire

*Plan de zonage, règlement, OAP*

Garantir la cohérence entre le potentiel de densification et des règles de constructibilité

Un changement de faire technique et politique

La géomatique : outil technique, de connaissance locale et d'aide à la décision à toutes les étapes de l'étude de densification



# Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre

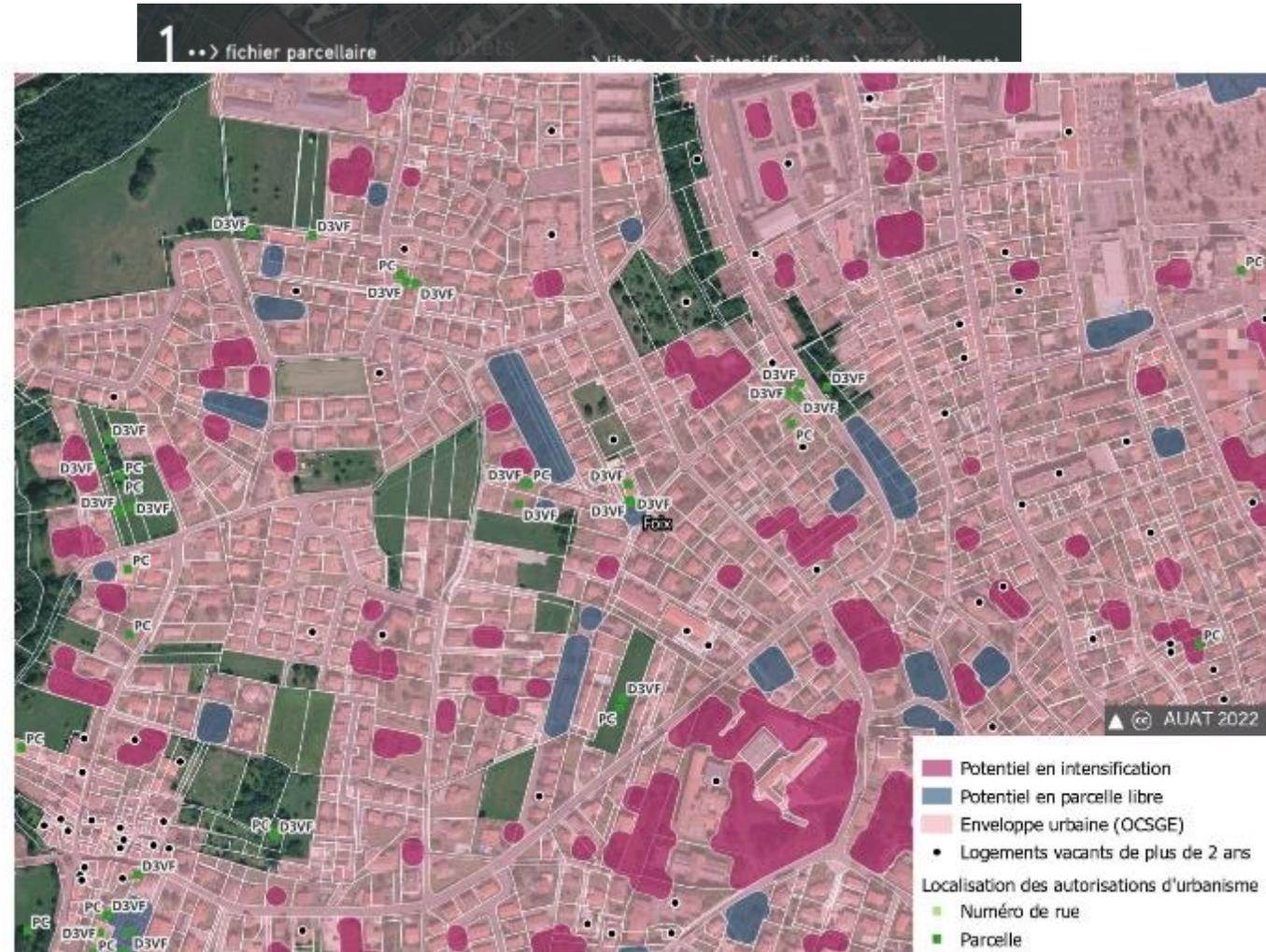
## 1 Le « potentiel de densification brut »

L'outil MeDispo

*Une méthode réalisée par l'AUAT pour évaluer les disponibilités foncières*

Sur Foix-Varilhes :

- **Identification** de tous les potentiels d'espaces libres (dents creuses) et d'intensification des parcelles déjà bâties (divisions parcellaires) au sein des espaces déjà urbanisés
- **Filtrage pour exclure** les potentiels sous contraintes, **nettoyage**
- **Qualification** de chaque emprise pour l'aide à la décision





Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre

2

### Le « potentiel de densification mobilisable »

Retirer le potentiel non mobilisable



Au-delà de la donnée disponible sur le territoire, le besoin de produire de la donnée à partir de la **connaissance locale** des élus et techniciens

*Quelle faisabilité de la densification ? ...*

*Affiner par la connaissance du terrain*



- Rencontres communales de chaque commune avec
- Poursuite du travail en commune pendant 2 mois avec des cartes et tableurs pré-calibrés



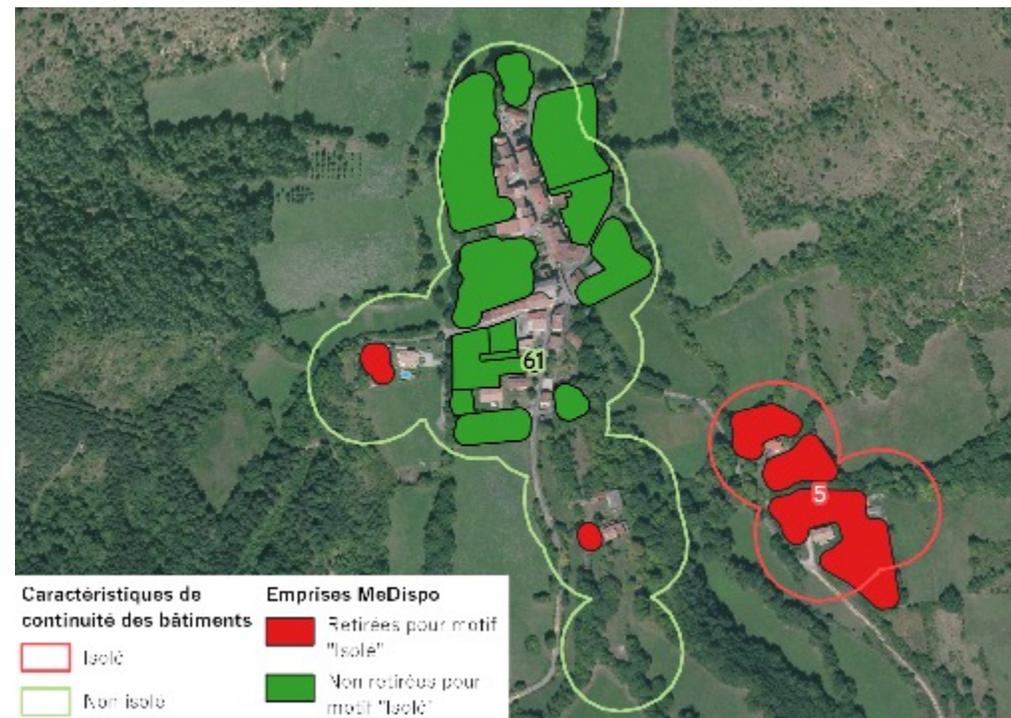
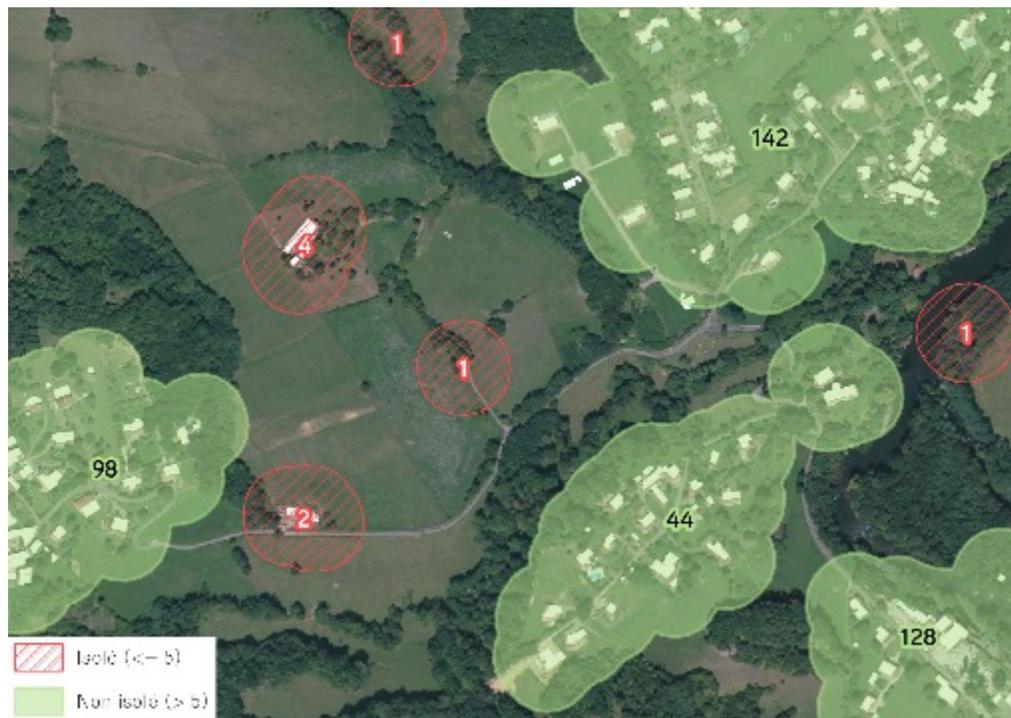
- **Finalité** : retrait de toutes les emprises qui ne peuvent techniquement pas accueillir de construction
- **Enjeu** : la **traçabilité** de ces choix pour les justifier dans le rapport de présentation

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre

*Exemple : retrait des espaces bâtis isolés*



M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre

*Exemple : cartes de travail avec les communes*

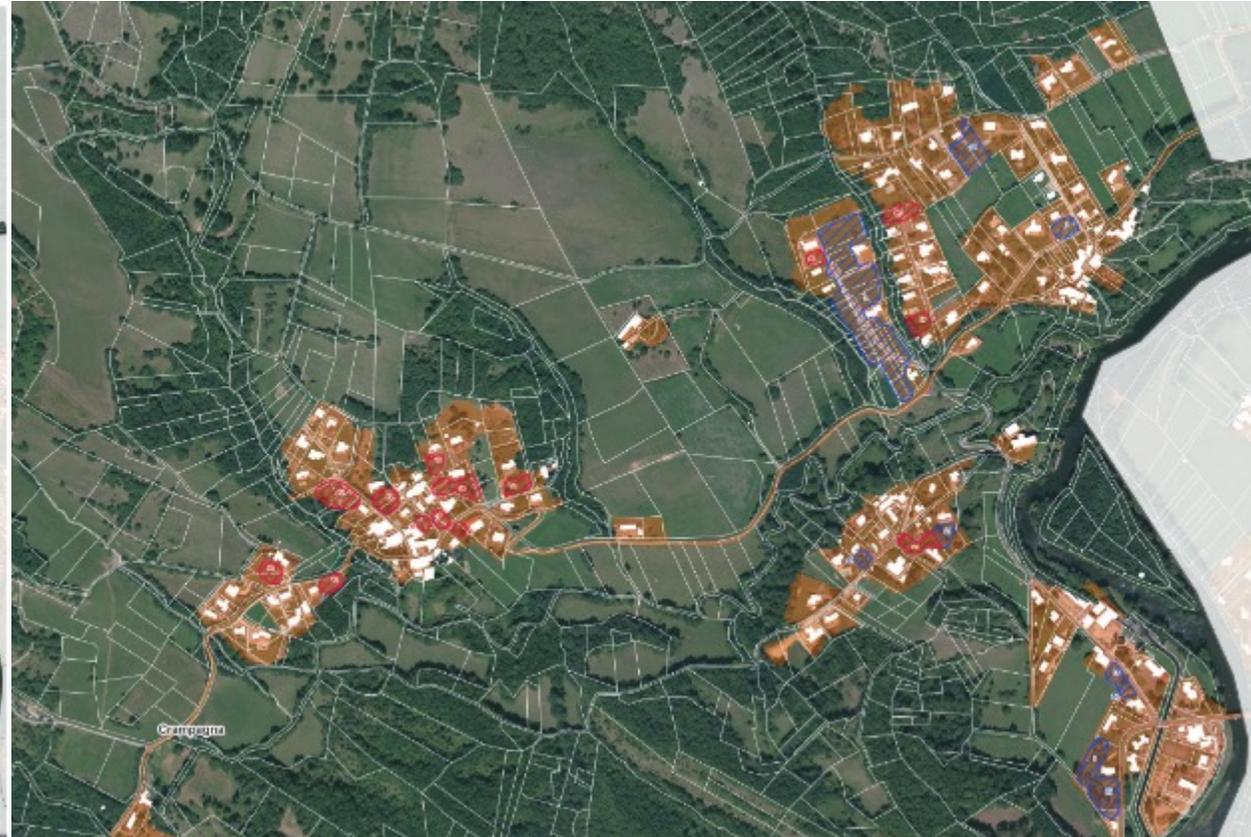


M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre

*Exemple : l'enjeu de cadrer le travail en commune pour l'intégrer à l'analyse géomatique*



M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre

*Exemple : l'enjeu de cadrer le travail en commune pour l'intégrer à l'analyse géomatique*

*Entre technique et réalité du travail sur papier des élus locaux + harmoniser tout en intégrant les différences territoriales des 42 communes*



Identifiant de l'acte	Données informatives	Emprise vue en permanence	Emprise à renseigner	Emprise déjà urbanisée	Commentaires
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...

Motif technique (étape 1)
Pas de motif technique
A Redécouper
Accès impossible ou emprise localisée sur un accès existant
Parcelle accueillant une activité économique
Emprise incohérente
Construction existante
Equipement ou foncier public
Espace public
Parking - Espace de stationnement
PC déposé et accepté depuis au moins 2 mois
Piscine existante
Espace de stockage
Voirie existante ou en cours de réalisation

Motif projet (étape 2)
Pas de motif projet
Boisement à préserver
Emprise trop petite
Enjeu patrimonial -> à indiquer dans "Commentaires"
Bâtiment d'élevage à moins de 50 mètres
Jardin/Parc remarquable privé à préserver
Parcelle agricole exploitée
Risques (non réglementé) ou nuisances -> à préciser dans "Commentaires"
Pente

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T

  Emprise vue en permanence  
   Emprise à renseigner  
   Espaces déjà urbanisés







Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre

**3** Le « potentiel de densification retenu »



Au-delà de la faisabilité technique de la densification des espaces urbanisés, la dernière étape intègre la « dimension projet »

**Le PLUI-H, avant tout un projet et une vision du territoire à 10 ans**  
*L'outil technique au service de cette vision fortement politique*

**Des motifs projets multiples qui peuvent justifier une limitation de la densification dans certains secteurs du territoire :**

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T

**Biodiversité et Trame  
Verte et Bleue**

**Armature territoriale et pôles en  
équipements et services**

*Exemple*  
**Préservation du cadre de vie  
villageois et du tissu ancien**

Développement des dispositifs  
de défense incendie

Hameaux en  
capacité de se  
développer

Patrimoine  
vernaculaire

Projets communaux et  
intercommunaux

Maraichage au sein des  
espaces urbanisés

...



## Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : limiter la densification pour préserver le cadre de vie villageois

**BUT :** éviter de sur-densifier des tissus déjà denses, préserver un cadre de vie propre au territoire, évaluer le nombre de logements possibles sur les emprises de densification en fonction de l'environnement urbain et rural...

- Identifier les espaces bâtis anciens à la morphologie dense héritée (*enjeux de préservation du cadre historique, de lieux de respiration, enjeux de capacités viaires et stationnement...*)
- Evaluer un nombre de logements potentiel sur les emprises surfaces du potentiel de densification (*fonction de l'environnement urbain et rural, des densités bâties existantes...*)



**Analyse géomatique préalable :** identifier les différences territoriales et les secteurs concernés



- Ancienneté/ Age du bâti
- Emprise au sol des constructions ramenée à la taille de la parcelle : taux de surface bâties
- Taille des parcelles
- Hauteur du bâti
- Distances aux emprises publiques
- Vocation dominante des bâtiments
- Densités de logements par hectare



# Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : limiter la densification pour préserver le cadre de vie villageois

## Exemple : la hauteur du bâti

**Données d'entrée :** Bâtiment BD Topo (champs hauteur)

**Couches à renseigner :** Bâtiment cadastre

### Principales difficultés:

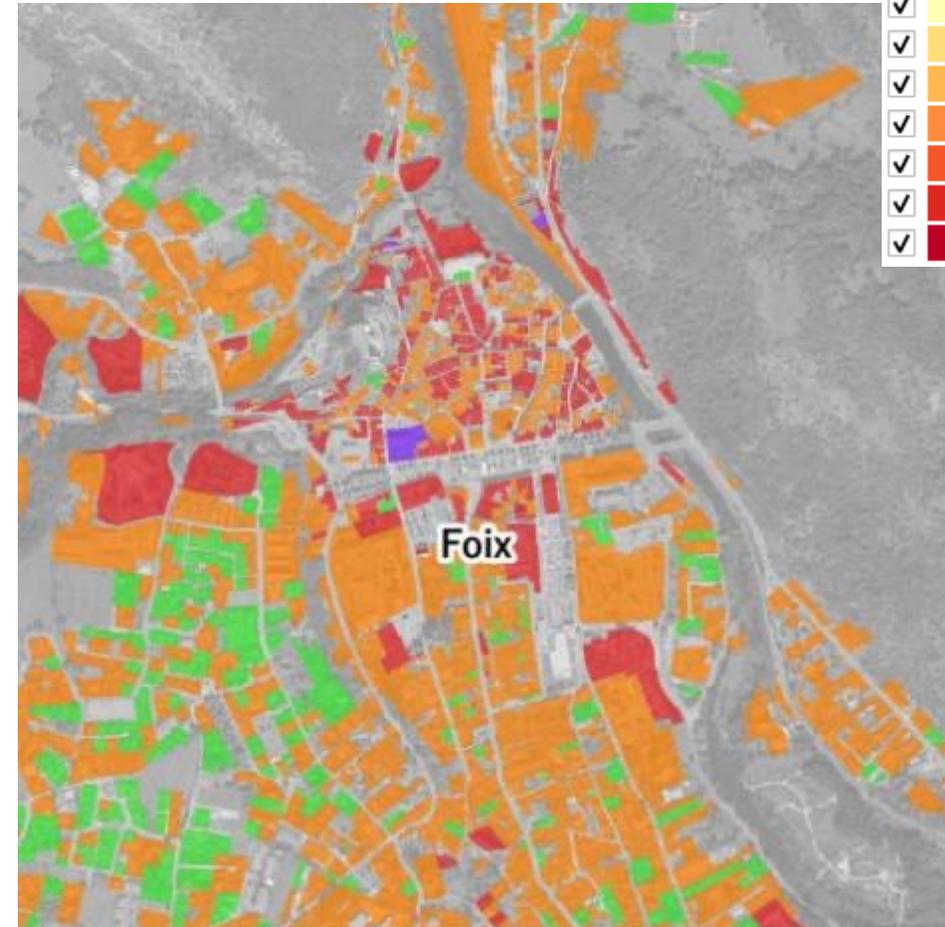
- manque des hauteurs dans la BD Topo
- Hauteurs aberrantes dans la BD Topo

### Solutions :

- création d'îlots bâtis à partir du cadastre (**FME**) pour calculer des hauteurs moyennes à parti des informations existantes et réaffecter l'hauteur moyenne de l'îlot aux bâtiments présents sur celui-ci et n'ayant pas de hauteur
- règle de correction des hauteurs aberrantes

### Résultats:

- couche bâtiment : champs Hnorm : Hauteur normalisée du bâtiment
- couche parcelle : champs H\_mean, H\_min, H\_max : Hauteur moyenne, minimum et maximum des bâtiments présents sur la parcelle
- couche TUP : champs H\_mean, H\_min, H\_max : Hauteur moyenne, minimum et maximum des bâtiments présents sur la TUP





# Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : limiter la densification pour préserver le cadre de vie villageois

## Exemple : distances d'implantation des constructions par rapport aux voiries et emprises publiques

**Données d'entrée :** Bâtiment cadastre, BDTopo, OCS GE IGN, Parcelle cadastre

**Couches à renseigner :** Bâtiment cadastre

### Principales difficultés:

- Délimiter les emprises publiques et mesurer la distance

### Solutions :

> Création de 3 « emprises publiques » :

- « IGN » basée sur les infos de la BD Topo et de l'OCS GE sur les voiries et parking

- « Non cadastrée » basée sur les zones non cadastrées par le cadastre

### (FME)

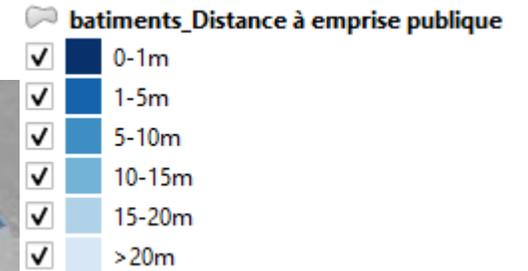
- « Fusion » : fusionne IGN et non cadastrée pour une couverture plus complète du territoire

> Création de tampons à partir de l'emprise publique à intersecter avec les bâtiments : 0-1m, 1-5m, 5-10m, 10-15m, 15-20m, > 20m

### Résultats:

- **couche bâtiment** : champs txt DIST\_PUB, DIS\_PUB2, DIST\_PUB3 : distance entre emprise IGN, NC et Fusion et le bâtiment

- **couche parcelle et TUP** : champ txt DIST\_PUB3 : Distance entre emprise Fusion et le plus grand bâtiment de la parcelle ou de la TUP.





# Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : limiter la densification pour préserver le cadre de vie villageois

## Exemple : densité en nombre de logements/ha

**Données d'entrée :** pnb10\_parcelle 2021, TU 2021 (champs nloc et nlogh)

**Couches à renseigner :** Bâtiment cadastre 2022 ? , pnb10\_parcelle 2021, TUP 2021

### Principales difficultés:

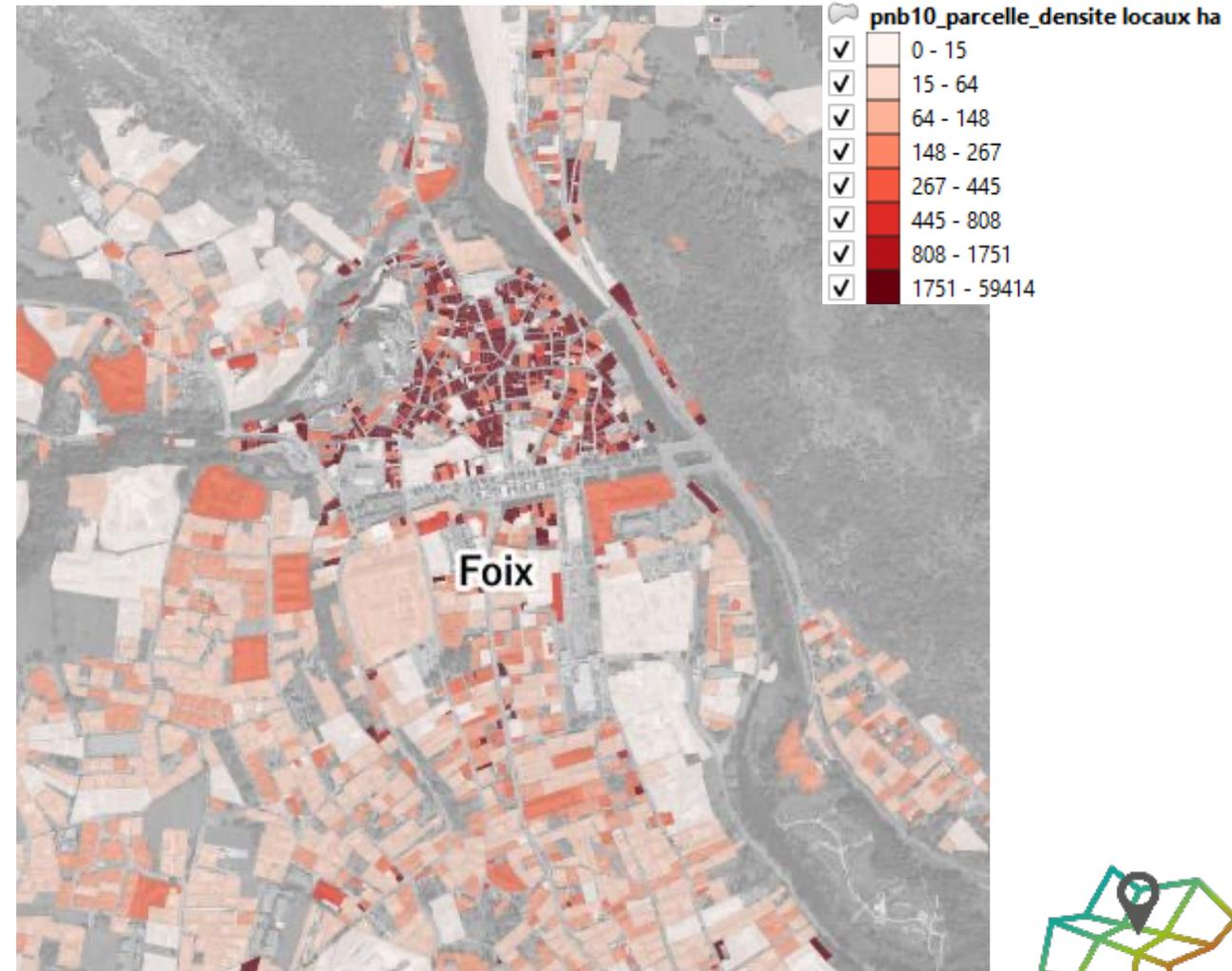
- quelle densité retenir ?

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T

### Résultats:

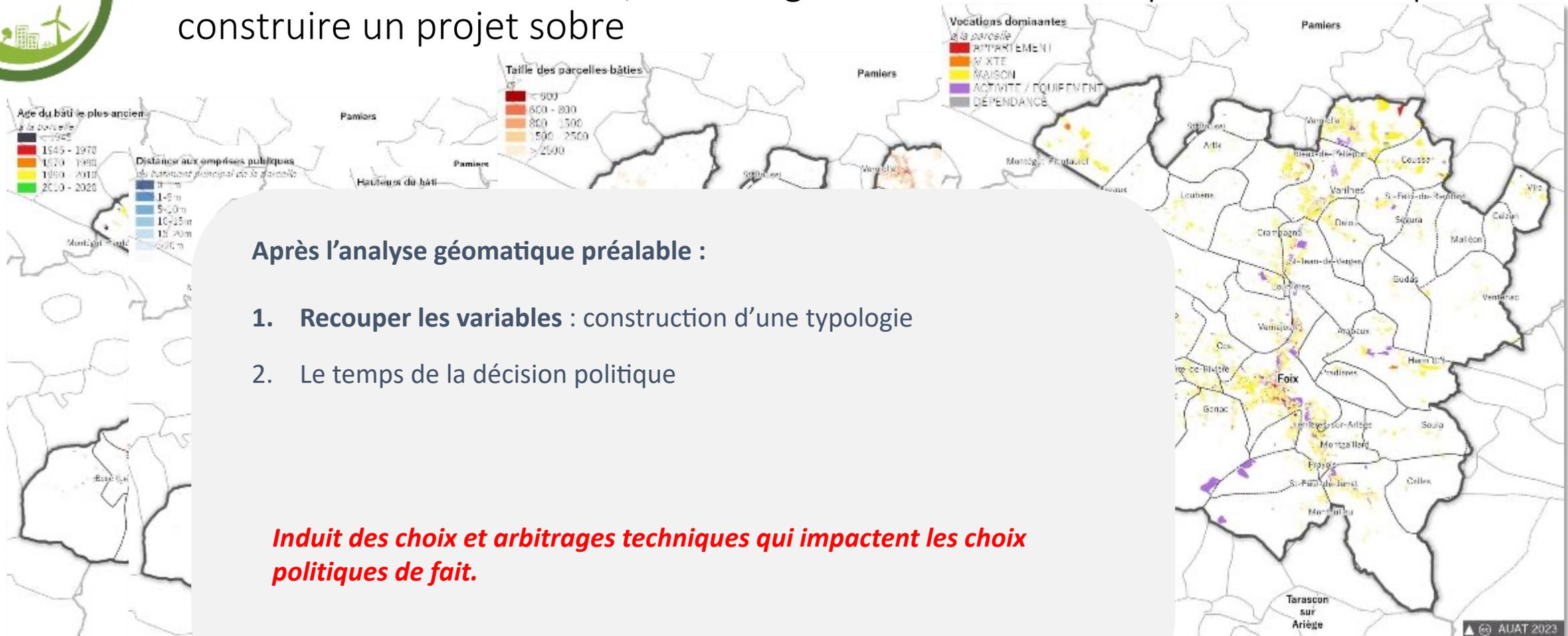
- couche parcelle et TUP :

- denslocha : densité de locaux /ha à l'entité foncière
- denslochha : densité de locaux d'habitation /ha à l'entité foncière
- denslogha : densité de logements / ha à l'entité foncière





Exemple sur le PLUI-H de Foix-Varilhes : densification et objectifs de réduction de la consommation foncière, un changement de méthode pour être en capacité de construire un projet sobre





# Zoom sur le sujet de l'eau : comment la géomatique permet d'appréhender dans un PLUi les enjeux en matière d'augmentation des risques face au changement climatique – Intérêt et limites

## Le sujet de l'eau dans un PLUi-H, un sujet à fort enjeu mais **complexe** :

- toutes les dimensions du cycle de l'eau et de l'usage de l'eau par l'activité humaine
- l'emboîtement des différentes échelles et des acteurs nombreux
- des problématiques transversales et interdépendantes
- une prise en compte nécessaire à toutes étapes de la procédure (diagnostic, projet politique du PADD, traduction réglementaire)

**Biodiversité et Trame Bleue des milieux aquatiques et zones humides**

Risques d'inondation par crue des cours d'eau réglementés (PPRi)

**Armature territoriale et pôles en équipements et services**

Echelle de la parcelle

Capacité du territoire à répondre aux besoins des habitants

Gestions des eaux pluviales

Echelle des bassins versants

**Type d'assainissement et réseaux**

Risques d'inondation par crue des cours d'eau connus non réglementés (aléa)

Echelle de la vallée

**Pollution diffuse des milieux aquatiques superficiels comme souterrains**

Echelle des syndicats de rivières

...

Inondation par remontées de nappes

**Imperméabilisation des sols et capacités d'infiltration**

Défense incendie

Echelle du délégataire de gestion des eaux usées (assainissement)

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# Zoom sur le sujet de l'eau : comment la géomatique permet d'appréhender dans un PLUi-H les enjeux en matière d'augmentation des risques face au changement climatique – Intérêt et limites

## Un exemple : la problématique du risque inondation

**Ce que l'on sait et fait depuis longtemps dans les PLUi**

- Intégration des zones réglementées des PPRi et de l'inconstructibilité associée
- Règles limitant l'emprise au sol des constructions et l'imperméabilisation graduées en fonction de la sensibilité des secteurs du territoire (zones d'aléa)

**Un enjeu accru dans un contexte de changement climatique : comment aller plus loin ? Comment intégrer la complexité ?**

**La prise en compte de la multiplicité des facteurs qui peuvent exposer les habitants et constructions au risque inondation**

### Les données classiques disponibles :

- Données sur les risques inondations par remontées de nappes
- Zones réglementées des PPRi, des cartes d'aléa

### Les autres facteurs où la donnée est à construire sur le territoire :

- Degré de pente
- Importance du taux d'imperméabilisation des sols dans la pente + au creux de la vallée
- La capacité d'infiltration des eaux de ruissellement : fonction du type de sol, de l'état du sol (sécheresse), du couvert végétal...
- L'existence ou non d'un réseau de collecte des eaux pluviales et son état, sa capacité...

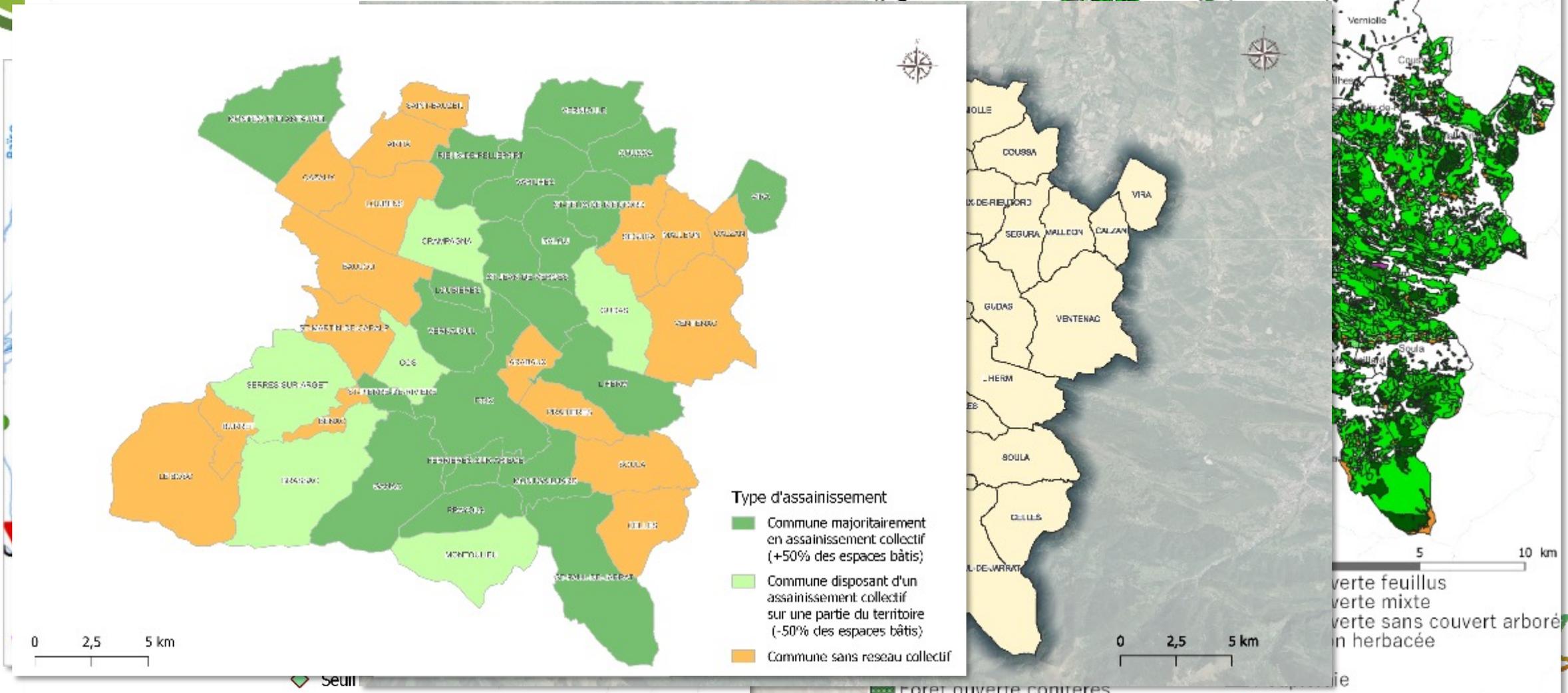
...

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T



# Zoom sur le sujet de l'eau : comment la géomatique permet d'appréhender dans un PLUi-H les enjeux en matière d'augmentation des risques face au changement climatique – Intérêt et limites

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T





# Zoom sur le sujet de l'eau : comment la géomatique permet d'appréhender dans un PLUi-H les enjeux en matière d'augmentation des risques face au changement climatique – Intérêt et limites

! *Des données parfois **anciennes***

*La temporalité*

*La disponibilité de la donnée et ses différences territoriales,*

*Multiplicité des acteurs et échelles d'intervention* !

*L'objectif initial de la donnée utilisée*



**MAIS AUSSI ET SURTOUT...**

**Des choix techniques amonts : critères et données entrantes, définition des seuils qui reste in fine subjective**

**Quelle échelle de pertinence pour quelle donnée et quelle finalité ?**

*la parcelle... le fond de vallée... le bassin de la haie aux massifs boisés*

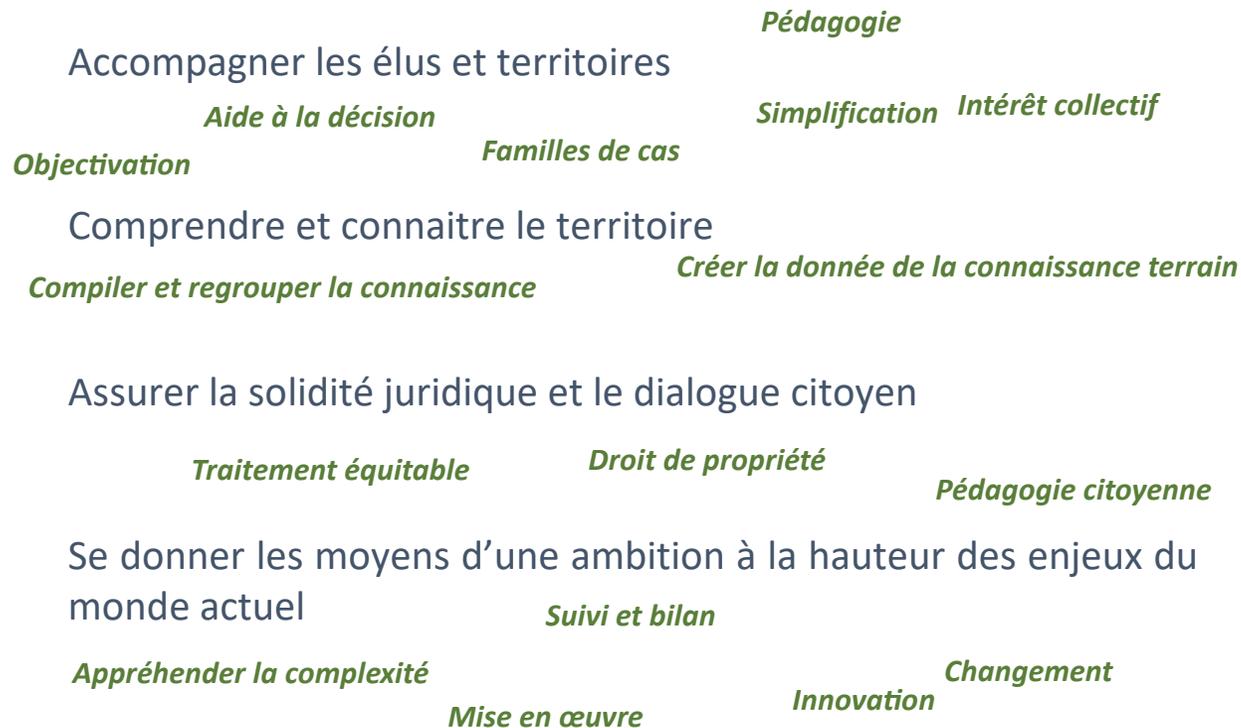
...

M  
O  
B  
I  
L  
I  
T

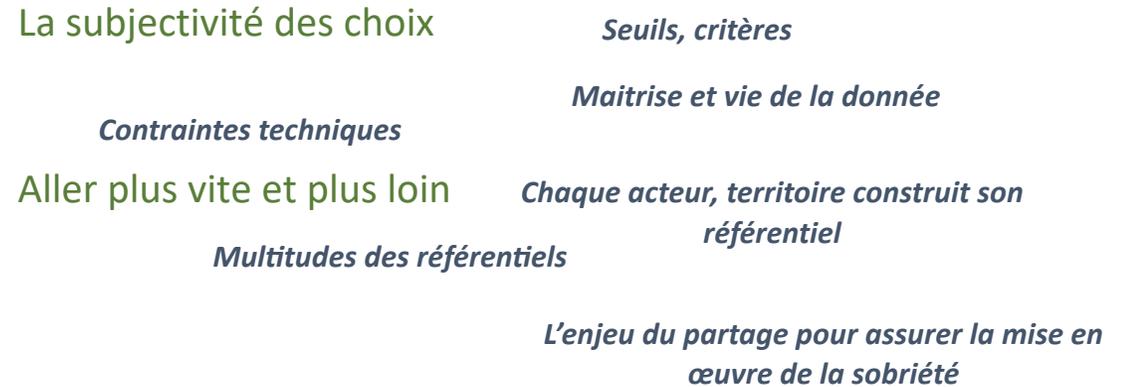


# Conclusion

**La géomatique et la carte, outils nécessaires pour répondre aux enjeux multiples de la planification :**



## Les contraintes identifiées par le retour d'expérience :



► La loi Climat & Résilience et l'enjeu de la sobriété foncière : une focalisation sur l'objectif chiffré (-50% et le ZAN), au détriment de la construction de référentiels cartographiques pourtant indispensables à la mise en œuvre de la sobriété ?



Merci !

[marina.pinchinat-loth@aua-toulouse.org](mailto:marina.pinchinat-loth@aua-toulouse.org) pour

plus d'infos