

COMITÉ DE SUIVI TACHE URBAINE

Analyse des résultats du questionnaire

Aux DRE, DDE et CETE



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



ministère
des Transports
de l'Équipement
du Tourisme
et de la Mer

NOTICE ANALYTIQUE

Organisme commanditaire : Ministère de l'Équipement - DGUHC			
Titre : Comité de suivi sur la tache urbaine			
Sous-titre : Analyse des résultats du questionnaire aux DDE, DRE et CETE	Date d'achèvement : janvier 06	Langue : Français	
Organisme auteur : DGHUC-CERTU	Rédacteurs : Cécile Blassenac Magali Di Salvo	Relecteur assurance qualité :	
Résumé : <p>Les bases de données d'occupation du sol répondent aux attentes des professionnels sur de nombreuses applications, notamment celles de la connaissance, du suivi d'un territoire, de l'aide à la planification et à l'analyse urbaine. Les spécifications des données d'occupation des sols les plus couramment utilisées au niveau national, telles que la BDCarto® IGN ou Corine Land Cover® IFEN sont peu adaptées aux analyses territoriales plus fines. Elles sont insuffisantes pour représenter, observer et comprendre le phénomène urbain et l'ensemble de ses développements.</p> <p>La DGHUC a mis en place un groupe de travail avec le ministère de l'Écologie et souhaite associer le ministère de l'Agriculture à cette démarche à laquelle participent des services déconcentrés (DDE, DRE, CETE, et bientôt DIREN et DDAF) pour définir l'opportunité et les conditions d'obtention d'un «<i>référentiel métier</i>¹» sur la «<i>tache urbaine</i>» qui pourrait être commun à l'ensemble de ces services.</p> <p>Un questionnaire a été envoyé aux DDE, DRE et CETE. C'est l'analyse de ce questionnaire qui fait l'objet du présent document. Il propose également des recommandations pour les suites à donner.</p>			
Remarques complémentaires :			
Mots clés : tache urbaine, occupation du sol, base de données, suivi de l'urbanisation, évolution, mesure, surface, croisement, besoin, moyen, équipement, DDE, DRE, CETE	Diffusion : pdf web		
Nombre de pages : 22		Confidentialité : non	Bibliographie : non

¹ Ensemble de données ayant des fonctions de référentiel géographique circonscrit à une communauté d'utilisateurs (définition du Conseil National de l'Information Géographique).

Sommaire

Contexte	7
Analyse des réponses	8
Typologie des services répondant	9
Les missions et usages	9
Les pratiques actuelles	11
Les données d'occupation des sols	11
Les données topographiques	12
Les données statistiques	12
Conclusions sur l'utilisation actuelle des données	13
Les besoins	14
Les échanges de données	14
Opportunité d'un outil national et interministériel	15
Conclusion et recommandations	16
ANNEXE: Analyse comparative des bases de données d'occupation du sol	17

Contexte

De nombreux éléments de connaissance des territoires sont nécessaires aux services de l'État, dans le cadre de la planification, mais aussi pour l'analyse des territoires et de leurs enjeux.

Les bases de données d'occupation du sol répondent aux attentes des professionnels sur de nombreuses applications, notamment celles de la connaissance, du suivi d'un territoire, de l'aide à la planification et à l'analyse urbaine. Les spécifications des données d'occupation des sols les plus couramment utilisées au niveau national, telles que la BDCarto® IGN ou Corine Land Cover® IFEN sont peu adaptées aux analyses territoriales plus fines. Elles sont insuffisantes pour représenter, observer et comprendre le phénomène urbain et l'ensemble de ses développements.

La DGUHC a mis en place un groupe de travail avec le ministère de l'Écologie et souhaite associer le ministère de l'Agriculture à cette démarche à laquelle participent des services déconcentrés (DDE, DRE, CETE, et bientôt DIREN et DDAF) pour définir l'opportunité et les conditions d'obtention d'un «*référentiel métier*²» sur la «*tache urbaine*» qui pourrait être commun à l'ensemble de ces services. En effet, les données géographiques relèvent de deux catégories, celles qui décrivent de façon générale le territoire et son contenu descriptif ou physique, et celles, plutôt fonctionnelles qui abordent un aspect thématique et propre à une communauté d'utilisateurs. Les premières concernent les référentiels géographiques, les secondes, les référentiels métier.

De plus, si l'expression «tache urbaine» est très répandue chez les cartographes, urbanistes et autres aménageurs, il n'existe pas une véritable définition. Mais alors, comment peut-on mesurer une forme d'occupation du sol (la tache urbaine) qui n'a pas de définition officielle? Il n'existe pas de réponse exacte : mesurer la tache urbaine à partir d'une base de données d'occupation du sol, c'est sélectionner au sein de sa nomenclature, des «postes» ou des thèmes qui sont définis comme espaces «urbanisés» ou «artificialisés». Il faut donc savoir quels sont les objets sur le terrain qui doivent être pris en compte. C'est notamment l'objet de ce questionnaire.³

Un tel référentiel favoriserait la connaissance et l'observation d'une tache urbaine ayant une définition commune et permettrait ainsi la cohérence des analyses pour l'ensemble des utilisateurs. Il permettrait enfin l'échange de données basées sur ce référentiel métier qui puisse offrir :

- une connaissance fine du territoire urbain, dans et hors agglomération
- une capacité d'observation étendue sur un territoire et au niveau national
- une observation périodique et pérenne.

L'objectif de ce questionnaire est de déterminer si un produit existant sur le marché peut répondre à l'intersection des besoins de chaque Ministère (et non pas l'union des besoins) et de voir les modalités d'acquisition au niveau national.

² Ensemble de données ayant des fonctions de référentiel géographique circonscrit à une communauté d'utilisateurs (définition du Conseil National de l'Information Géographique).

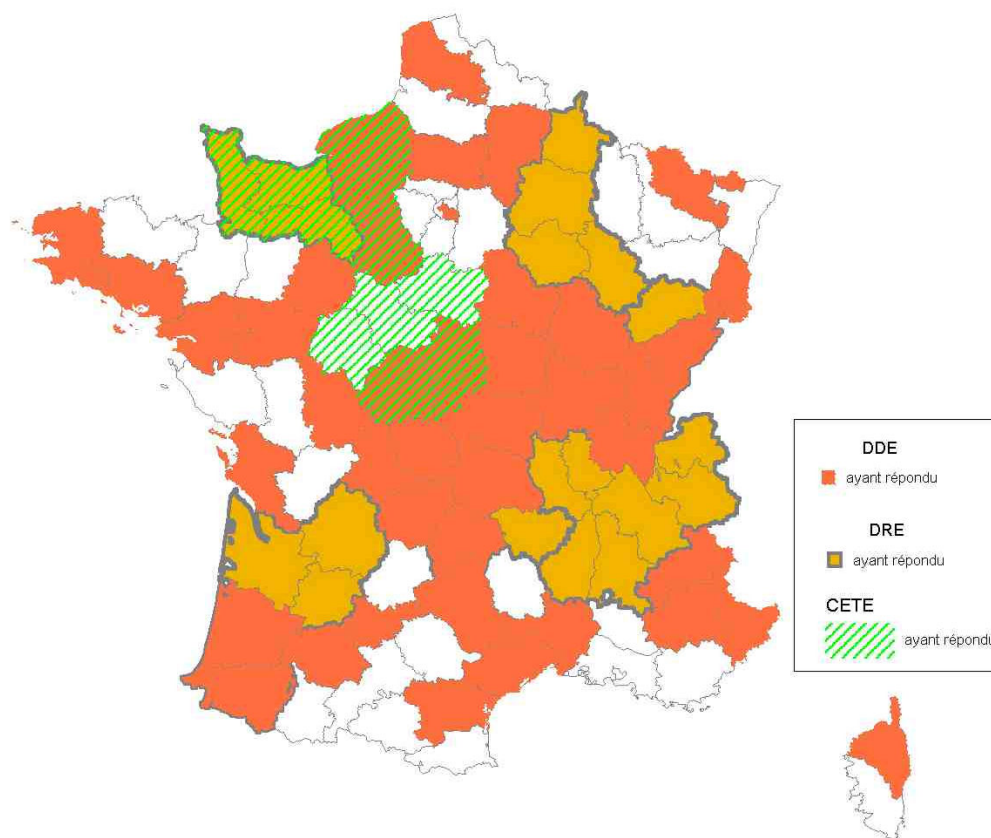
³ Vous pouvez télécharger à ce sujet l'étude du CETE de Lyon commandée par le CERTU "Étude comparative de 6 bases de données d'occupation des sols – volet tache urbaine" sur le site www.certu.fr rubrique aménagement-urbanisme, géomatique urbaine, études, ou sur l'intranet de la DGUHC rubrique études, démarches thématiques, géomatique et cartographie.

Si aucun produit existant ne couvre ces besoins, des spécifications et méthodes de production seront conçues.

Analyse des réponses

51 services ont répondu au questionnaire, dont 44 DDE, 6 DRE et 1 CETE.

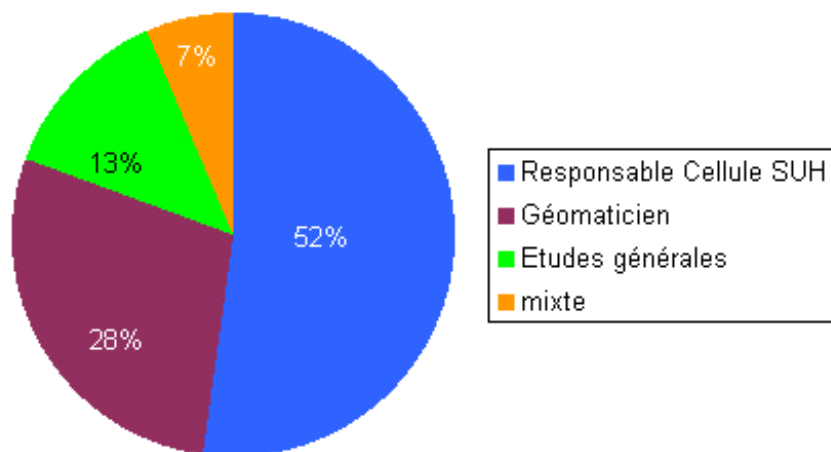
Questionnaire tache urbaine
Services répondants



Le nombre de réponse reçu est un indicateur de l'intérêt des services pour cette thématique, sachant que le questionnaire était assez long et ouvert.

Typologie des services répondant

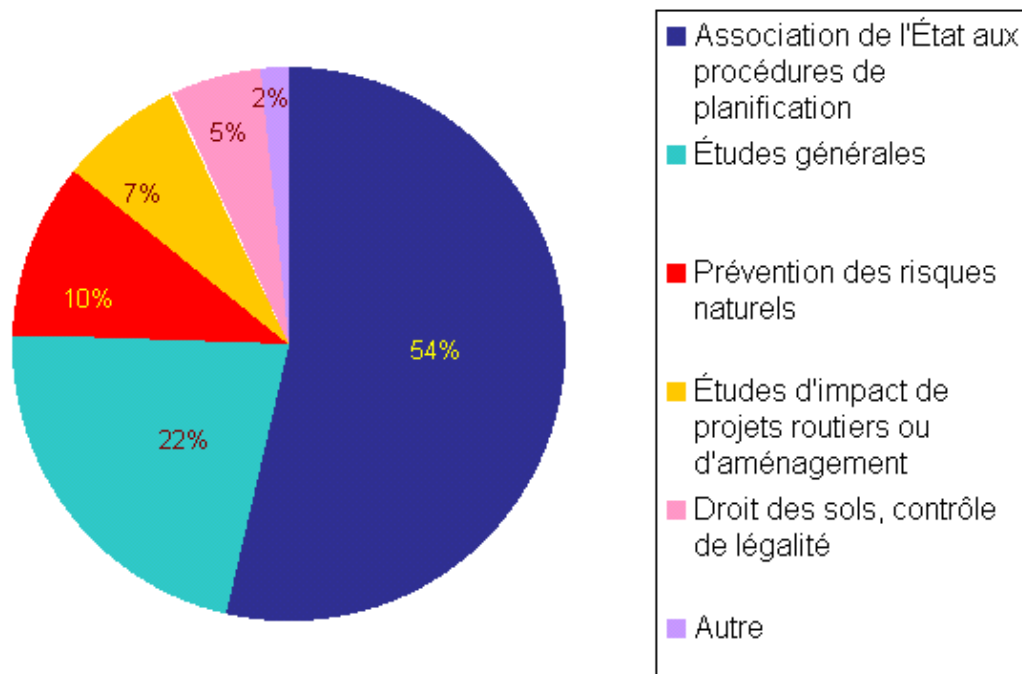
Profil de la personne répondant



C'est en majorité des responsables de service ou d'unité AUH ou études générales qui ont répondu au questionnaire. 28% des répondants sont géomaticiens et 7% des services ont réalisé une réponse mixte (géomaticien/chargé d'étude).

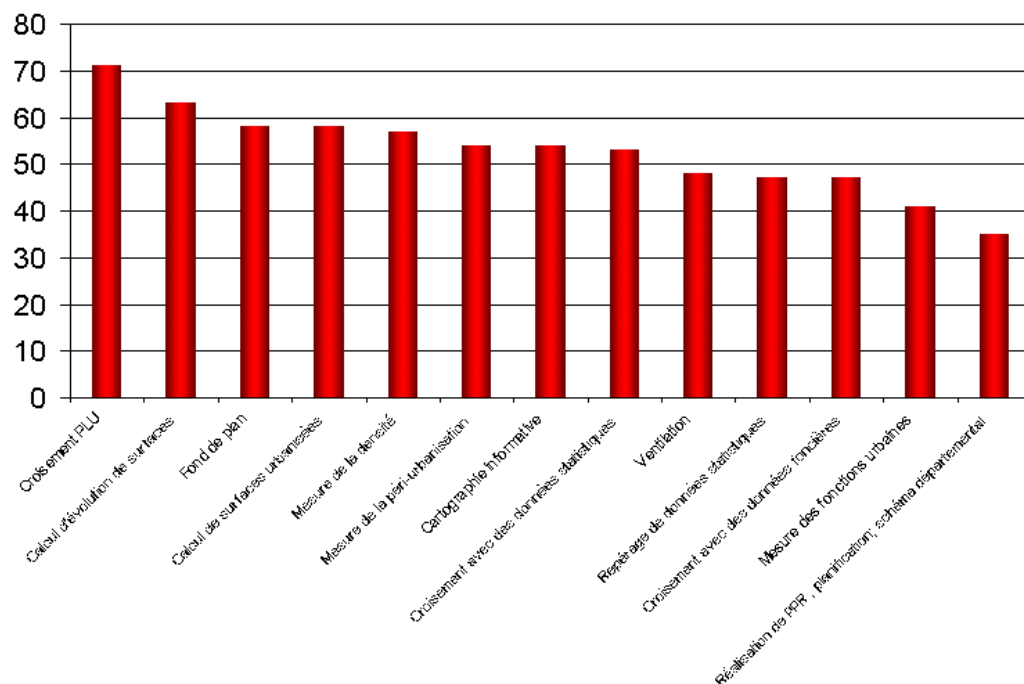
La cible du questionnaire (profil "AUH") est donc atteinte.

Les missions et usages



Les principales missions et usages d'une information sur la tache urbaine sont l'Association de l'État aux procédures de planification et les études générales, qui recouvrent près de 75% des missions.

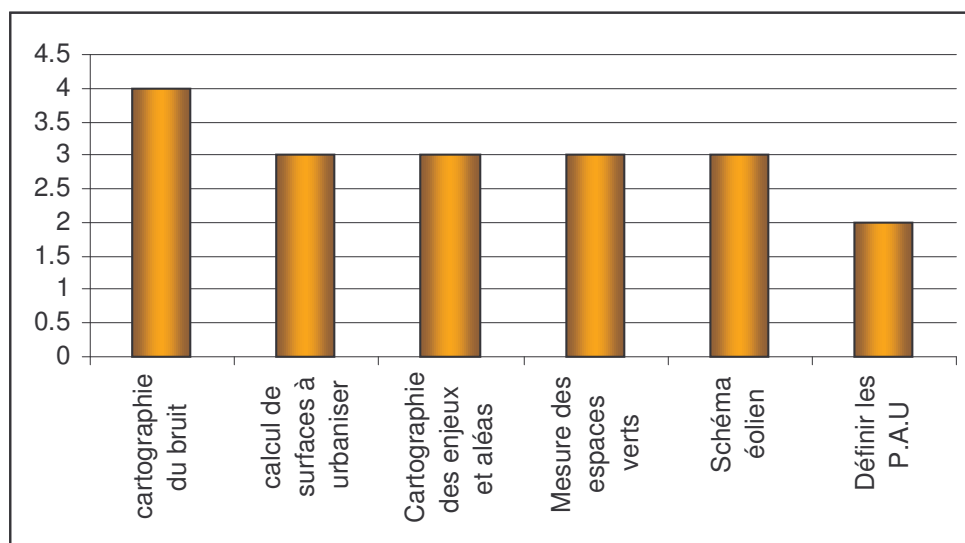
La gestion du droit des sols ainsi que la réalisation des PPR nécessite également une connaissance de la tache urbaine, mais dans une moindre mesure.



L'usage le plus souvent cité ensuite est le croisement de ces données "réelles" avec des données réglementaires sur l'usage des sols (PLU), suivi d'un usage en fond de plan.

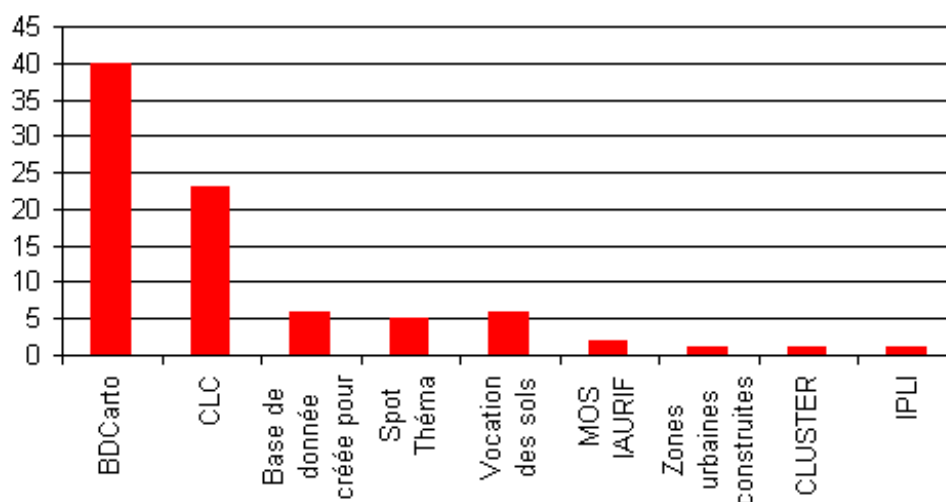
Viennent ensuite les mesures d'évolution et de surfaces. Sont même citées des mesures de vitesse d'évolution.

D'autres usages beaucoup plus ponctuels sont cités comme les diagnostics de territoires, l'aide à l'instruction des actes ADS, etc...La cartographie du bruit a souvent été citée.



Les pratiques actuelles

Les données d'occupation des sols



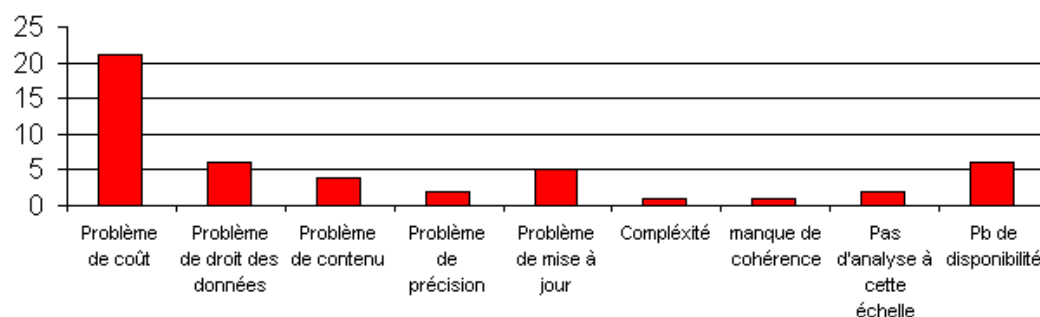
C'est sans surprise la couche d'occupation des sols de la BDCarto® et de Corine Land Cover® qui sont le plus utilisées. Quelques services utilisent aussi Spot Théma®.

On peut noter que certains services utilisent la table d'assemblage des POS/PLU comme une couche d'occupation des sols. Les notions d'occupation réglementaire des sols (information fournie par les documents d'urbanisme) et d'occupation réelle du sol (fournie par des bases de données d'occupation des sols notamment) ne sont peut-être pas toujours distinguées.

Sur certains territoires, les services utilisent les données existantes localement (MOS IAUFRIF en Île-de-France et IPLI sur le littoral)

Il faut noter que de nombreux services ont indiqué manquer d'information sur le sujet et ne pas savoir quoi utiliser. Il serait peut-être utile de prévoir une promotion plus active de l'étude du CETE de Lyon sur les bases de données d'occupation des sols. Cela est sans doute dû au profil des répondants.

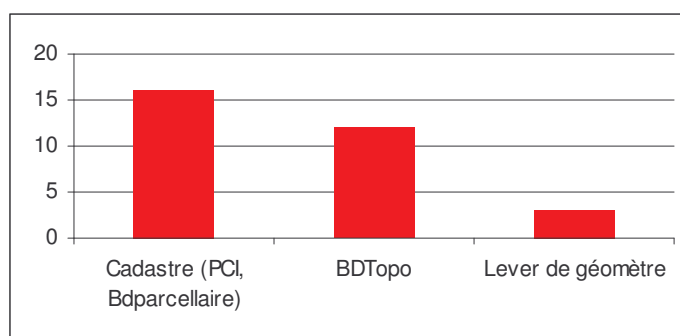
Dans ce thème, les services ont noté aussi les données du cadastre et la BDOrtho® qui étaient proposées dans une autre question (autres sources d'information utilisées) : cela signifie sans doute que la notion de données d'occupation des sols est mal comprise.



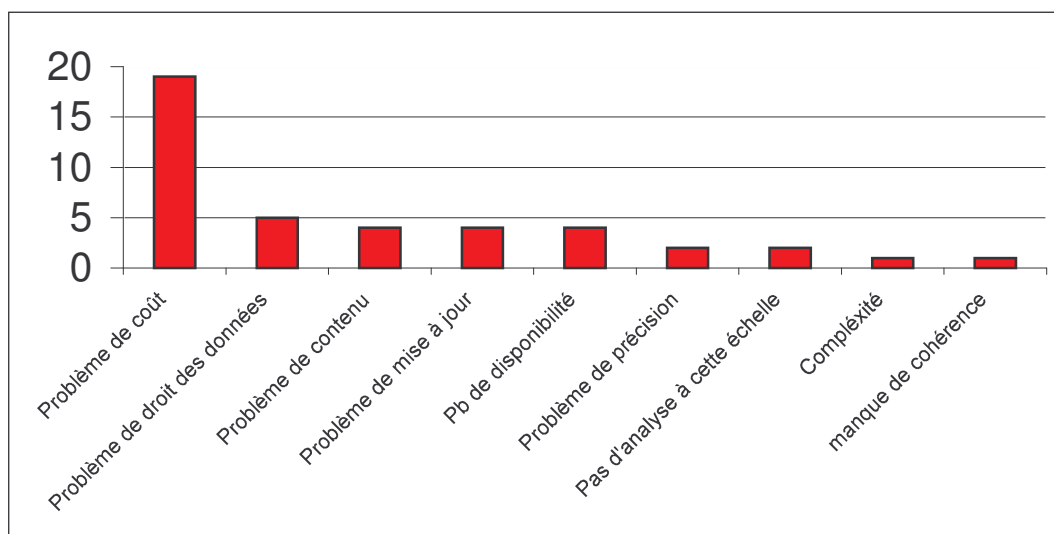
C'est, sans surprise également, le problème du coût et de la mise à jour qui freine l'usage d'autres bases de données d'occupation des sols que BDCarto® et Corine Land Cover®.

On peut noter également que, du fait du partage des rôles entre les DDE et DRE et du fait du rôle de prestataire des CETE, les services peuvent être tributaires des référentiels acquis par leurs services partenaires.

Les données topographiques



Concernant l'usage de données à l'échelle topographique, c'est le cadastre qui arrive en tête. Pour autant, sur certains territoires, ces données ne sont pas accessibles notamment en raison d'absence de coordination entre les services de l'État ou de conventions PCI par exemple.



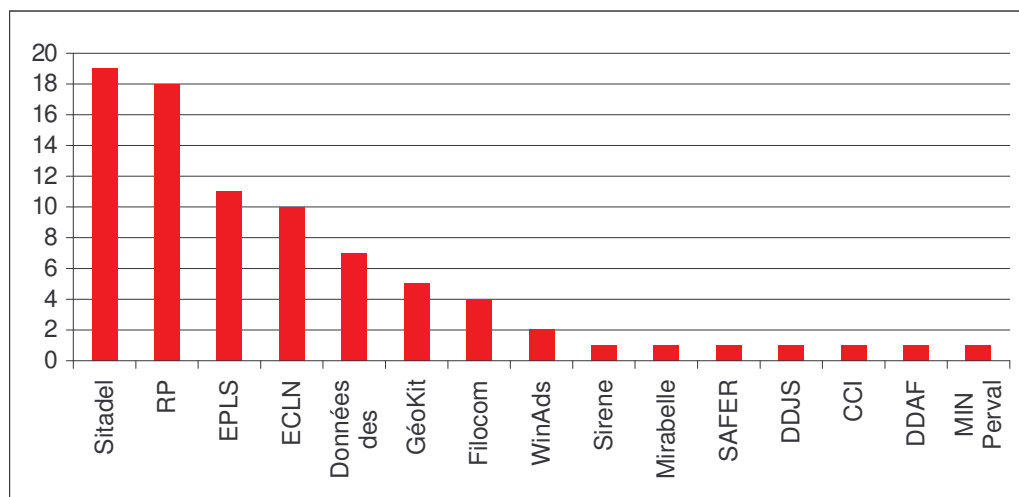
C'est également le problème du coût qui est un frein à l'usage de ce type de données; l'idée de créer une ligne budgétaire spécifique pour l'acquisition des référentiels et des données a été plusieurs fois mentionnées.

Pour certains services, l'absence de couverture du territoire en base de données topographiques (et notamment de la BDTopo®⁴) est à l'origine de la non-utilisation de ce type de données.

Les données statistiques

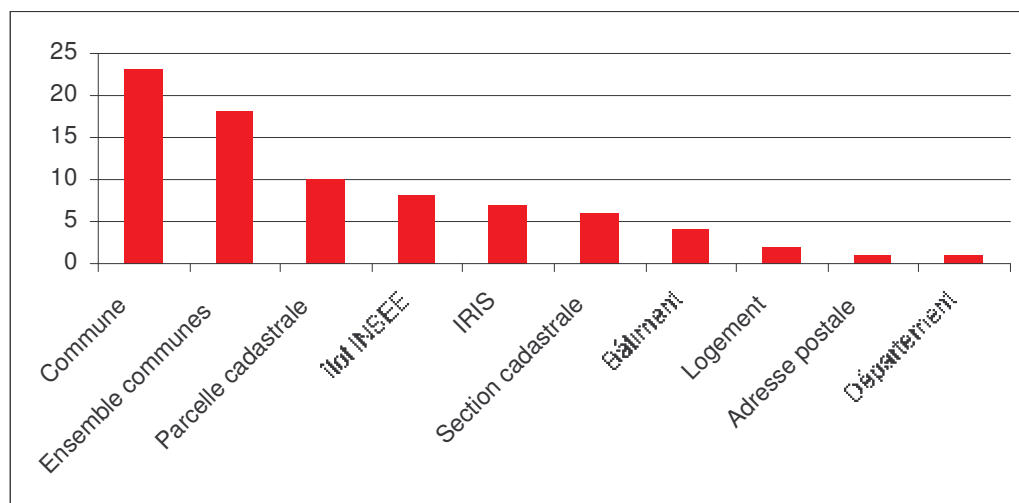
Concernant les données statistiques, c'est SITADEL qui est le plus employée pour la connaissance de l'urbanisation.

⁴ Couverture nationale prévue pour 2007.



Toutefois des données des services fiscaux, des CCI ainsi que le fichier MIN des notaires sont souvent citées.

Il y a nettement moins de problèmes d'accès aux données cités que pour les données géographiques.



C'est à la commune ou aux ensembles de communes que sont le plus souvent traitées les données statistiques.

On retrouve des données à la parcelle plus fréquemment que des données à l'îlot ou à l'IRIS.

La localisation des données se fait le plus souvent de manière automatique.

Quand elles ne sont pas localisables, c'est le plus souvent parce qu'il n'y a pas de référentiel géographique disponible. Le secret statistique est cité en second.

Conclusions sur l'utilisation actuelle des données

La BDOrtho® est largement citée comme source de connaissance des espaces urbanisés, bien avant les visites de terrain.

De manière générale, les sources statistiques communales sont utilisées en premier lieu pour la connaissance de la consommation d'espace, suivi des bases de données d'occupation des sols et enfin du bâti à grande échelle.

Concernant l'adéquation des données aux besoins, les réponses sont partagées. Pour 50% des cas les données répondent en partie aux besoins. Il est intéressant de noter que même lorsque les réponses indiquent que les données actuelles répondent au besoin, les services ont tout de même répondu aux questions suivantes qui servaient à évaluer un besoin potentiel d'une autre donnée. 15% des services indiquent que les données qu'ils utilisent ne répondent pas du tout à leurs besoins.

Les besoins

Les services expriment un besoin autant sur l'occupation que sur l'usage des sols. La classification détaillée de type Corine Land Cover® niveau 3 est préférée à la classification simple de type BDCarto®, sachant que d'autres postes encore sont proposés par les services. Des informations sur la densité ou la continuité de l'urbanisation sont souhaitées, tout comme des informations sur les espaces verts dans le tissu urbain. A été mentionné également l'utilité et la complémentarité d'une base de données en trois dimensions à grande échelle.

Pratiquement tous les services demandent des informations sur le bâti isolé, et la plupart la souhaite sous forme de contour d'un bâtiment plutôt que d'un point ou d'une zone globale.

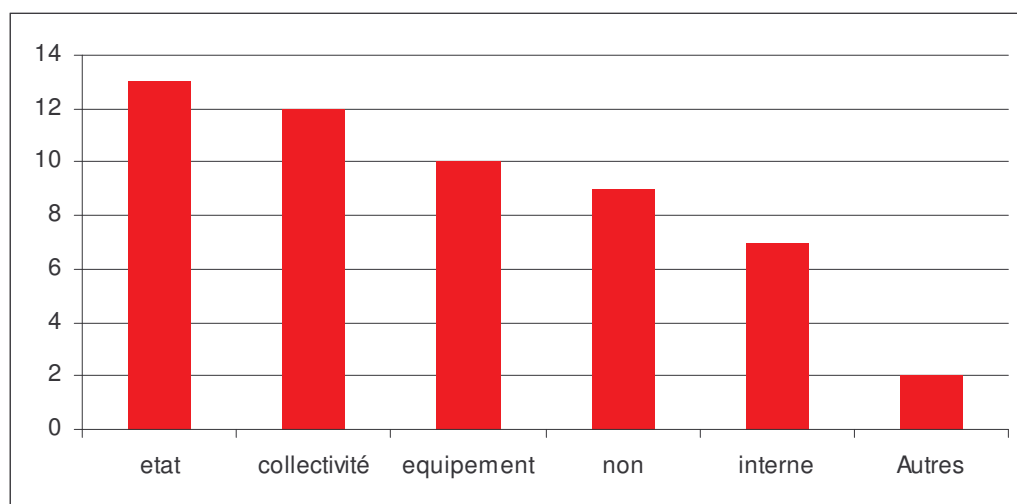
Les services souhaitent que les bâtiments soient identifiés individuellement ou au moins par groupe de 1ha. Les chiffres supérieurs sont rarement cités.

La périodicité idéale serait de 2 ans, mais 5 ans est considérée comme une périodicité acceptable (plus rarement 10 ans). Il est demandé une compatibilité avec les dates du recensement. Il est demandé également que, si un référentiel national est produit, celui-ci le soit rapidement et soit pérenne.

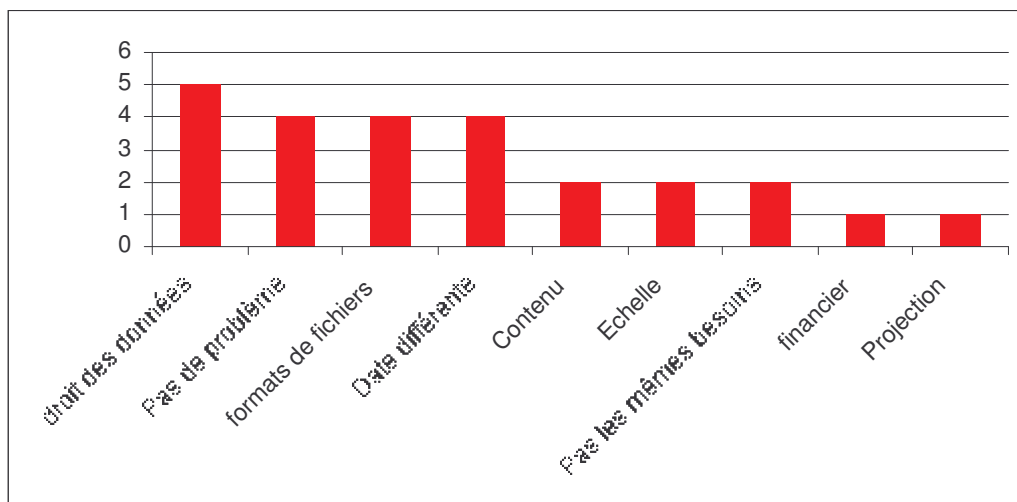
Une donnée historique est souhaitée, à condition qu'elle corresponde aux dates du recensement de l'INSEE. C'est 1990 qui est le plus souvent citée, suivi de 1970.

Les échanges de données

La majeure partie des échanges se fait entre services de l'État et avec les collectivités.



Ce qui limite le plus les échanges est un problème de droit des données, les formats et structures n'arrivent qu'en second. Visiblement le fait de ne pas avoir les mêmes besoins ne pose pas trop de problème.



D'autres problèmes sont mentionnés plus ponctuellement comme les différentes interprétations ou définitions des objets ou des notions (définitions liées aux domaines d'activités ou aux territoires par exemple) ainsi que l'inquiétude émanant du passage aux logiciels libres et aux conséquences sur les formats d'échanges des données.

Les conventions PCI (lorsqu'elles existent et lorsque les services de l'Équipement sont signataires) sont qualifiées comme des outils facilitant les échanges de données et notamment avec les collectivités locales.

Opportunité d'un outil national et interministériel

La majeure partie des personnes interrogées trouve opportun de pouvoir disposer d'un produit national et interministériel sur cette thématique, même ceux qui ont déclaré que leurs besoins étaient déjà satisfaits.

Les avantages perçus:

L'existence d'une référence commune, nationale et interministérielle pour observer les espaces urbanisés, permettra d'objectiver le phénomène de la tache urbaine (définition commune). Elle pourra également faciliter les échanges de données entre les services de l'État et justifier son positionnement sur le territoire dans le cadre de la décentralisation. Les analyses territoriales obtenues grâce à ces opportunités de travaux interministériels seront plus riches et plus complètes. Enfin, l'existence d'un tel produit pourra donner des garanties sur la diminution du coût de réalisation par effet de masse ainsi que sur sa mise à jour.

Un tel outil pourra être utilisé comme un moyen de communication envers les collectivités locales, comme support pour l'application du droit des sols. Il pourra également servir à l'analyse du mitage, des dents creuses, des friches industrielles, etc...

Les inconvénients perçus:

Néanmoins, la réalisation d'un tel produit devant posséder une qualité homogène sur tout le territoire sera longue et difficile, ce qui peut être un obstacle. Le caractère interministériel de celui-ci n'est pas forcément indispensable car les échelles et les problématiques suivant les ministères sont très différentes. De plus, la thématique de la "tache urbaine" peut être perçue comme restrictive par rapport à la connaissance des espaces urbanisés. Enfin, certains services ont créé et/ou utilisent des outils pour la connaissance des espaces urbanisés et émettent des réserves quant aux pertes de certaines fonctionnalités existantes sur leur propre outil.

Conclusion et recommandations

La principale difficulté rencontrée lors de l'exploitation des réponses à ce questionnaire a été l'hétérogénéité des réponses menant parfois à des contradictions et notamment sur le bâti isolé.

Une des premières conclusions est qu'il semble nécessaire, dans un premier temps, de sensibiliser les services utilisateurs à la notion de base de données géographiques d'occupation des sols, au-delà des seuls géomaticiens. Pour cela, la note de synthèse concernant "l'étude comparative de 6 bases de données d'occupation des sols - volet tache urbaine" est jointe en annexe au présent document⁵.

Ce questionnaire a permis d'exprimer un besoin et une attente des services déconcentrés à propos d'une information sur la "tache urbaine"⁶ auquel il s'agit de répondre rapidement et de manière pragmatique.

Actuellement, les sources statistiques communales sont les plus fréquemment utilisées comme source de connaissance de la consommation d'espace; viennent ensuite les bases de données d'occupation des sols. On note également que la BDOrtho® est fréquemment utilisée comme source de connaissance des espaces urbanisés, ceci étant vraisemblablement lié au fait de l'acquisition du ministère de ce référentiel permettant à chaque service déconcentré de disposer de ces données sur son territoire.

Dans la majorité des réponses, les données utilisées actuellement ne répondent que partiellement (voire pas du tout) aux besoins de connaissances des espaces urbanisés.

Si le besoin semble relativement présent (cf. §2.6 Opportunité d'un outil national et interministériel), l'opportunité de réaliser une base de données nationale et interministérielle doit être étudiée de manière plus approfondie en terme de faisabilité technique, de coût et de délais avec les ministères de l'Écologie et de l'Agriculture. Il faudra également être vigilant quant aux réserves et aux craintes exprimées par les services déconcentrés, et notamment dans ce questionnaire.

⁵ Vous pouvez télécharger ce document sur le site www.certu.fr rubrique aménagement-urbanisme, géomatique urbaine, études, ou sur l'intranet de la DGUHC rubrique études, démarches thématiques, géomatique et cartographie.

⁶ Une information sur la "tache urbaine" pourra servir essentiellement les missions d'association de l'Etat aux procédures de planification et les études générales (cf. §2.2 Les missions et usages).

ANNEXE: Analyse comparative des bases de données d'occupation du sol

Note de synthèse

1 Les bases de données d'occupation des sols : un marché en plein essor pour des produits très hétérogènes

Différents outils sont aujourd'hui utilisés pour mieux connaître la façon dont le sol est occupé (espaces naturels, secteurs d'habitation, secteurs économiques et industriels,...). Les bases de données physiques d'occupation des sols issus de traitements d'images et qui sont le plus souvent gérés par des systèmes d'information géographique, permettent de faire ces analyses.

Néanmoins, il existe aujourd'hui une offre importante en bases de données d'occupation du sol. Si le choix est important, la qualité de l'offre demeure très hétérogène. En effet, chaque base de données possède ses propres spécifications de collecte d'information, ce qui porte atteinte à la qualité de chacune d'entre elles.

2 Comprendre et comparer les bases de données d'occupation du sol à propos de la tache urbaine.

Le département urbanisme du CERTU développe actuellement une réflexion sur la connaissance des territoires par le biais de la géomatique. Il souhaite :

- Connaître les modalités d'utilisation d'un SIG au sein des différents services du ministère ou des collectivités pour « une meilleure connaissance du territoire. »
- Connaître également les besoins des services en matière d'occupation du sol.

Dans ce cadre, le CERTU souhaite mener une étude, permettant de mieux connaître l'offre en base de données d'occupation du sol, dans sa composante « tache urbaine ». L'objectif est de mieux appréhender ces bases de données présentes sur le marché en faisant une description de ce qui compose la tache urbaine. Des comparaisons entre les bases seront effectuées pour évaluer la précision de chacune.

3 La méthode : définir ce qu'est la tache urbaine, décrire, observer et comparer les bases sur des territoires choisis.

Les bases de données d'occupation à analyser dans le cadre de cette étude sont au nombre de 6 :

- BDCarto®
- Spot Théma®
- Géolandis
- Land Use Map®
- Gus Land Use®
- BDTopo®

Ces bases de données ne constituent pas l'exhaustivité de ce que l'on peut trouver sur le marché. Néanmoins, ce sont elles qui sont le plus souvent utilisées. Ce sont des bases d'occupation du sol à plusieurs thématiques.

Par rapport au cahier des charges, il a donc fallu définir ce que l'on considèrerait comme la « tache urbaine » au regard de la composition de ces bases, puisqu'il n'existe pas de définition officielle de l'expression « tache urbaine »

La nomenclature très précise d'une 7^{ième} base (BD Corine Land Cover®), a permis de donner une définition de base à la tache urbaine. Pour l'étude nous avons donc considéré que la tache urbaine à observer correspondait aux « espaces artificialisés » mentionné dans la BD Corine Land Cover®, à savoir :

- les zones urbanisées
- les emprises industrielles, commerciales et de services, réseaux de communication
- les mines, décharges, chantier,
- les espaces verts artificialisés non agricole
- Les jardins familiaux
- Les espaces non affectés en milieu bâti

Il ne s'agit donc pas de récupérer dans cette base de données, les objets géométriques correspondant à ces thèmes, mais d'utiliser ces 6 « classes » en allant voir dans les autres bases, à quoi elles correspondent. Il s'agit ensuite, d'extraire de chaque base les objets géométriques correspondant à ces intitulés d'occupation.

Les bases de données à analyser ont été fournies sur les agglomérations toulousaines et lyonnaises à diverses échelles. Les périmètres de la communauté d'agglomération de Toulouse et de la communauté urbaine de Lyon ont été choisis comme périmètre de base pour une meilleure comparaison.

4 Des résultats très hétérogènes

Après une présentation détaillée de chaque base de données (généralités, couverture, actualités, livraison, généalogie), il fallait observer comment était représentée la tache urbaine sur les deux agglomérations :

- Premier exercice : Calcul de la superficie de chaque base de données de tache urbaine sur les intercommunalités de Lyon et Toulouse

	BDCarto®	BDTopo® 50	BDTopo® 100	Spot Théma®	Land Use Map®	Gus Land Use®	Géloandis®
CA Toulouse	151 km ²			190 km ²	185 km ²	216 km ²	220 km ²
CU Lyon	252 km ²			Non fournie	265 km ²	Non fournie	289 km ²

Conclusion : les superficies oscillent entre 151 et 220 km² pour l'agglomération toulousaine et entre 252 et 289 km² pour l'agglomération lyonnaise. Cela confirme l'hétérogénéité des différentes bases de données dans leur composition.

- Deuxième exercice : en partant du principe que les centre-villes sont des zones densément construites et où la tache urbaine, quelque soit les spécifications de chaque base de données, est fortement représentée, un calcul de superficie a été effectué en dehors du centre-ville.

Ce centre-ville était représenté par un carré (9km X 8 km pour Lyon ; 6 km X 6 km pour Toulouse). Le calcul de superficie de la tache urbaine s'est fait entre les limites extérieures du carré et les limites de l'intercommunalité.

	BDCarto®	BDTopo® 50	BDTopo® 100	Spot Théma®	Land Use Map®	Gus Land Use®	Géloandis®
Hors-Carré Toulouse	120 km ²			158 km ²	156 km ²	183 km ²	187 km ²
Hors-Carré Lyon	188 km ²			Non fournie	203 km ²	Non fournie	222 km ²
Carré Toulouse	31 km ²			32.41 km ²	29.42 km ²	33 km ²	32.79 km ²
Carré Lyon	64 km ²				61.53 km ²		67.08 km ²

Conclusion : On se rend compte que les différences de superficie entre les bases de données sont très faibles dans les centre-villes (déterminés par un carré). En effet les chiffres oscillent entre 29.42 et 33 km² pour Toulouse et entre 61.53 et 67.08 km² pour Lyon. La différence s'opère à l'inverse sur les secteurs périphériques, là où l'extension urbaine se localise aujourd'hui.

Il est donc d'autant plus important de connaître le contenu des bases de données cartographiques représentant la tache urbaine, puisque celle-ci sont utilisées aujourd'hui pour mesurer des phénomènes d'étalement urbain, de consommation d'espace,...Et c'est justement dans ces espaces périurbains, qu'il existe le plus d'hétérogénéité dans la composition de ces bases de données.

- Troisième exercice : confirmation de l'hétérogénéité de ces bases dans les secteurs à la périphérie des deux agglomérations.

Exercice effectué sur 4 communes en périphérie de Lyon et Toulouse pour observer les différences de superficie (et de représentation de la tache urbaine) entre chaque base. Le choix a été fait sur des communes ayant connu une très forte évolution de leur population entre 1990 et 1999 (on part du principe qu'il existe une corrélation entre accroissement de la population, construction neuve et donc évolution de la tache urbaine)

Communes choisies sur Toulouse (avec entre parenthèse, l'évolution de la pop. Entre 1990 et 1999) : Seilh (+55%) et Tournefeuille (+36.5%) ; et sur Lyon : Marcy l'Etoile (+19%) et Montanay (+27%).

% de la tache urbaine par rapport à la superficie communale	BDCarto®	BDTopo® 50	BDTopo® 100	Spot Théma®	Land use map®	Gus Land Use®	Géolandis®
Tournefeuille	41 %	Non fournie	Non fournie	61 %	58 %	75 %	68 %
Seilh	10 %	Non fournie	Non fournie	32 %	32 %	33 %	38 %
Marcy l'Etoile	31 %	48 %	64 %	Non fournie	30 %	Non fournie	30 %
Montanay	17 %	25 %	34 %	Non fournie	18 %	Non fournie	19 %

Conclusion : La superficie de la tache urbaine au sein d'une même commune est très différente selon la base de donnée observée. Sur les 4 communes, selon la base de données, la partie occupée par la tache urbaine peut doubler (faible représentation avec la BDCarto® ; à l'inverse, sur-représentation avec Spot Théma® ou Gus Land Use®)

5 De multiples facteurs expliquent ces différences

- La date de mise à jour : Les bases de données cartographiques permettant d'analyser l'occupation du sol (et par conséquent la « tache urbaine ») correspondent à des traitements d'images à un instant précis. Chaque base de données a donc sa propre date de création ou de mise à jour, et par conséquent l'occupation du sol n'est pas la même si on compare des bases de données de 1994 et de 2002.

Les bases de données observées lors de cette étude n'ont pas les mêmes dates de mises à jour :

Base de données	Date de création ou mise à jour
BDCarto®	1994
Spot Théma®	1998
BDTopo®	2000
Land Use Map®	2000
Géolandis®	2000
Gus Land Use®	2002

Ces écarts de temps dans la mise à jour (ou la création) expliquent en grande partie les différences dans la représentation de la tache urbaine. Il semble donc important de connaître, au moment d'acquérir une base de données d'occupation du sol, la dernière date de mise à jour. Le manque d'actualisation d'une base de données peut avoir certaines conséquences dans les résultats d'une étude selon les territoires étudiés, notamment dans les secteurs à urbanisation récente (secteurs périurbains).

La création ne correspond pas forcément à la date de prise de vue de l'image satellite ou de la photo aérienne qui peut s'avérer être encore plus ancienne.

- les postes¹ sélectionnés pour définir la tache urbaine : L'étude mentionne qu'il n'existe pas de définition propre à la « tache urbaine ». Pour mener une comparaison, il a donc fallu choisir pour chaque base, les thèmes qui pouvaient concerner la tache urbaine. Ce choix a été effectué et aidé au regard de la nomenclature précise de la base de données Corine Land Cover®. Dans cette base, les espaces artificialisés² ont été retenus comme éléments de la tache urbaine. Ont été retenus dans les autres bases, les postes se rapprochant des intitulés de la base Corine Land Cover®.

Néanmoins, le nombre de ces postes est très différent selon les bases de données :

Base de données	Nombre de postes
Corine Land Cover®	44
BDCarto®	3
Spot Théma®	8
BDTopo®	16
Land Use Map®	9
Géolandis®	40
Gus Land Use®	4

Ces différences dans le nombre de postes par base ont moins de conséquence sur la taille de la tache urbaine que sur la qualité de ses définitions. Plus une base de données d'occupation du sol est bien décrite, plus les analyses à mener peuvent être fines.

- Les unités minimums de collecte ou UMC : A l'inverse des postes, les unités minimum de collecte ont un lien étroit avec les différences de surfaces que l'on obtient entre les bases de données. Les UMC correspondent à « des spécifications propres à chaque base où il existe un seuil minimal de surface en dessous duquel le bâti n'est pas pris en compte ». Ce seuil est donc variable selon la précision des bases :

Base de données	UMC
BDCarto®	80 000 m ²
Spot Théma®	5000 m ²
BDTopo®	Tous les bâtiments
Land Use Map®	400 m ²
Géolandis®	3000 m ²
Gus Land Use®	50 m ²

Ce sont en partie ces différences d'UMC entre les bases qui font que la « tache urbaine » est reproduite plus ou moins fidèlement, par rapport à la réalité du terrain. Sur

¹ Nature d'occupation du sol affectée à un objet géographique

² espaces artificialisés : les zones urbanisées ; les emprises industrielles, commerciales et de services, réseaux de communication ; les mines, décharges, chantier ; les espaces verts artificialisés non agricole ; les jardins familiaux ; les espaces non affectés en milieu bâti

les bases moins précises, des parties entières urbanisées ne sont pas prises en compte car trop petites au sens de l'UMC. Ces UMC induisent donc de grandes différences dans la prise en compte d'éléments d'occupation du sol : le zoom effectué sur les 4 communes des agglomérations lyonnaises et toulousaines évoquent ces différences. La moins précise est donc à priori la BDCarto® et la plus précise la BDTopo®.

- La précision planimétrique, joue également dans la précision des bases de données. Elle correspond à « la marge d'erreur d'une représentation d'un plan topographique ».

Sur les bases moins précises, les polygones de la tache urbaine demeurent très grossiers. La BDTopo® comporte un minimum d'erreur puisqu'elle correspond à une digitalisation de photographies aériennes. Les autres bases sont d'une précision moins importante car elles correspondent à des photo-interprétations d'images satellites.

Base de données	Précision planimétrique
BDCarto®	10 m
Spot Théma®	10 m
BDTopo®	1.2 m
Land Use Map®	20 m
Géolandis®	25 m
Gus Land Use®	Entre 2.5 et 10 m

La reproduction fidèle de l'occupation du sol dans une BD est donc liée à trois facteurs principaux :

- **sa date de création ou de mise à jour,**
- **ses spécifications et notamment son seuil minimal de collecte (UMC),**
- **les marges d'erreurs dans l'interprétation de photos aériennes ou satellites.**

Le nombre de postes proposés par les BD d'occupation du sol peuvent permettre d'affiner la définition de la tache urbaine.