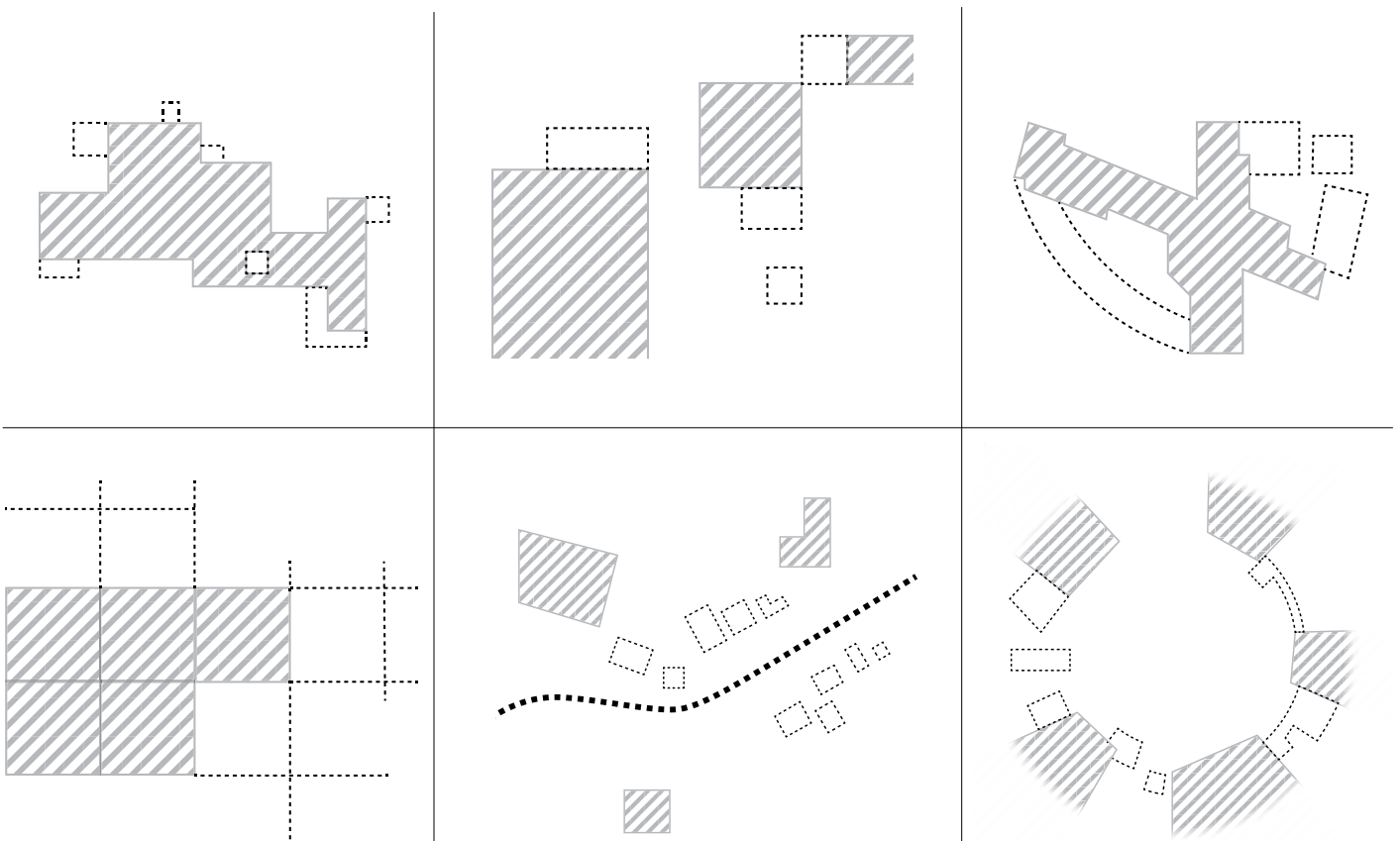
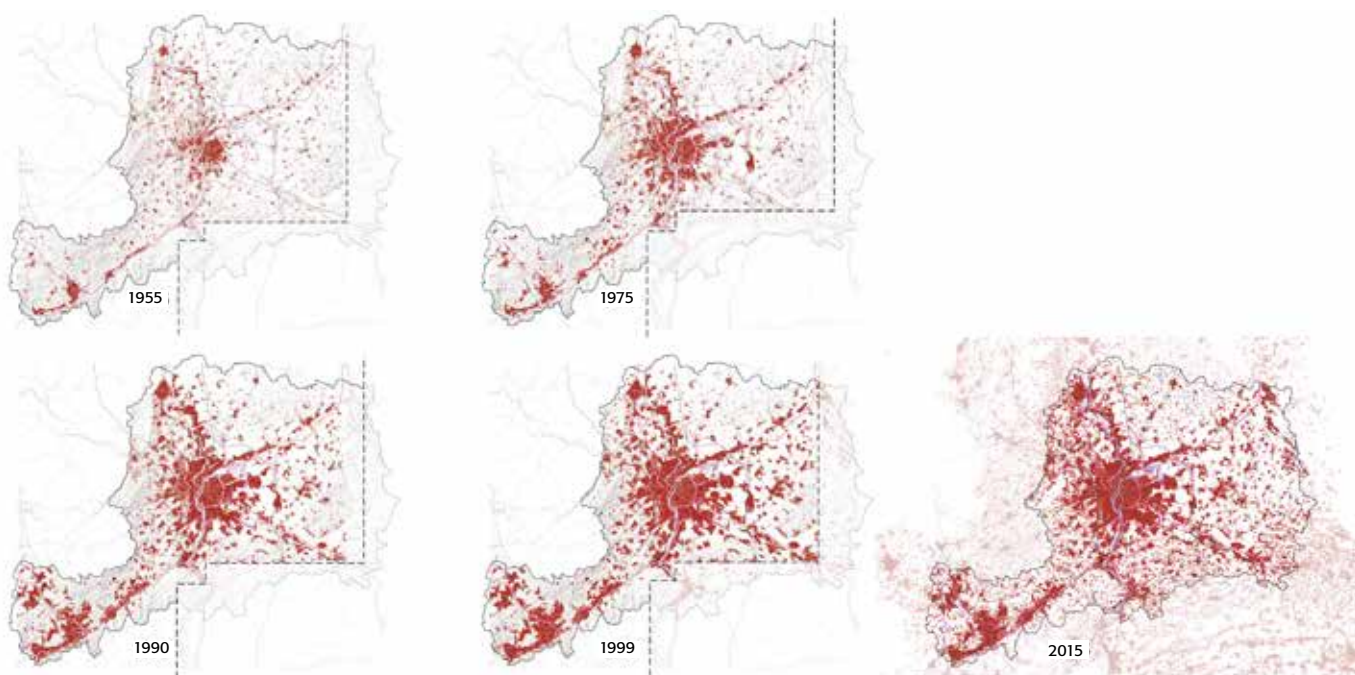


Référentiel de formes et chiffres-clés de l'artificialisation des sols dans l'aire métropolitaine lyonnaise

Analyse quantitative et qualitative des données Spot Thema
2000 - 2005 - 2010 - 2015



La croissance urbaine dans la région lyonnaise, des années 1950 à nos jours



Source : Urbalyon

Introduction

La limitation de l'artificialisation des sols est une préoccupation grandissante dans les territoires de l'aire métropolitaine lyonnaise.

Au regard du rythme encore soutenu de consommation des terres agricoles (plus de 10 000 hectares de terres agricoles ont été artificialisés entre 2005 et 2015 dans l'aire métropolitaine lyonnaise), la prise de conscience doit être accompagnée d'une meilleure connaissance des phénomènes : nombre d'hectares consommés, lieux et types d'espaces particulièrement concernés. Ainsi, le suivi de la consommation d'espaces agricoles et naturels porte un objectif principal, celui d'évaluer aujourd'hui pour agir différemment demain.

Les modalités de suivi de cette artificialisation des sols ont été renforcées par les évolutions législatives de cette dernière décennie : loi Grenelle II en 2010, loi Alur et loi d'avenir pour l'agriculture en 2014. Ce suivi constitue par ailleurs un des fondements de l'observatoire des espaces agricoles et naturels.

À l'été 2012 paraissait la première publication de cet observatoire, "*L'artificialisation des sols dans le département du Rhône*". Quatre ans plus tard, de nouvelles données d'occupation du sol sont disponibles (Spot Théma 2015), la carte de l'administration territoriale a évolué et la focale de l'observatoire s'est élargie à l'échelle de l'aire métropolitaine lyonnaise (au sens de l'inter-Scot).

Le temps est donc venu de mettre à jour les principaux chiffres liés à l'artificialisation des espaces agricoles et naturels.

L'occasion se présente également de renouveler l'approche, de changer le regard sur les bases de données d'occupation du sol, dans l'objectif de mieux appréhender les différentes formes de l'artificialisation, d'en connaître les facteurs aggravants et d'anticiper - pour les réduire - les impacts sur l'agriculture et sur la biodiversité en termes de fragmentation, de fermeture, et ce dans une vision dynamique.

Cette 9^e publication de l'observatoire s'inscrit dans une lignée de travaux portant sur l'économie agricole, sur le système alimentaire et sur la fonctionnalité de la trame verte et bleue du territoire. Il est donc déterminant de replacer le suivi de l'artificialisation des sols dans une problématique beaucoup plus vaste : la préservation des ressources agricoles et naturelles, toutes deux vitales pour un territoire et sa population.

Avertissement

L'absence de données Spot Théma en 2000 pour une grande partie des territoires de la Loire rend hétérogène les analyses de l'occupation des sols à l'échelle métropolitaine.

Deux périodes d'observation sont donc présentes dans cette publication :

- **2005-2015** pour l'aire métropolitaine dans son ensemble (les 13 Scot de l'inter-Scot)
- **2000-2015** pour les territoires couverts par Spot Théma sur cette période (Rhône, Ain et Isère).

Sommaire

Partie 1 - Chiffres-clés de l'artificialisation
page 5

Partie 2 - Six formes d'artificialisation
page 13

Partie 3 - Pour aller plus loin : les facteurs de vulnérabilité face au processus d'artificialisation
page 27

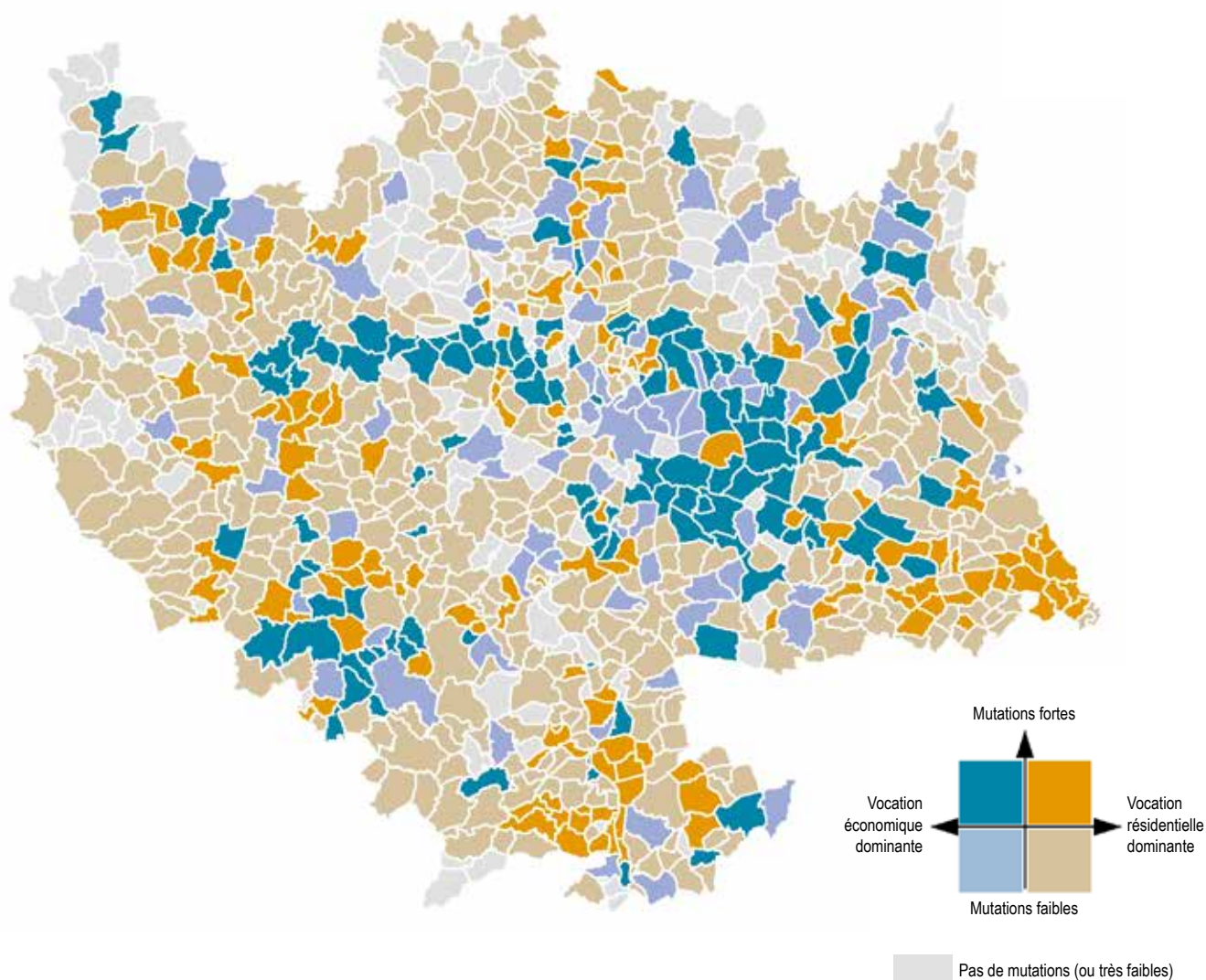
Partie 4 - Retour en images. 50 ans d'artificialisation dans la région lyonnaise
page 31

Chiffres-clés de l'artificialisation

Spot Thema est un outil de suivi de l'occupation des sols issu de l'interprétation d'images satellitaires. Millésime après millésime, il est donc possible de quantifier et de localiser les changements de nature de l'occupation du sol.

Entre 2005 et 2015, ce sont 10 333 hectares de terres agricoles et naturelles qui ont été artificialisés dans l'aire métropolitaine lyonnaise. Malgré une consommation d'espaces encore importante, une décélération est observée entre 2010 et 2015.

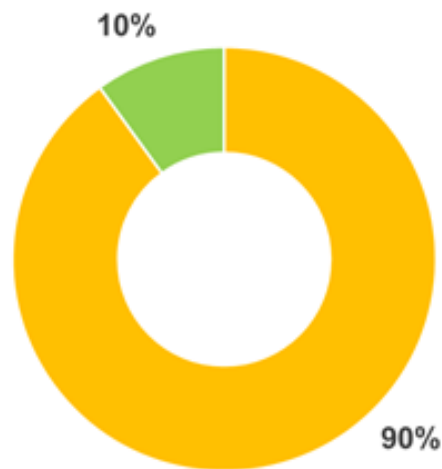
Type d'artificialisation, par commune, entre 2010 et 2015



Source : Spot Thema. Exploitation et analyses : Urbalyon

Un bilan conséquent : Plus de 10 000 hectares agricoles et naturels artificialisés en 10 ans

Origine des espaces artificialisés
entre 2005 et 2015



Au total, ce sont 10 333 hectares qui ont été artificialisés entre 2005 et 2015 dans l'aire métropolitaine lyonnaise. 90% de ces espaces étaient agricoles en 2005.

Les espaces urbains à vocation résidentielle ont ainsi progressé de plus de 7 600 hectares.

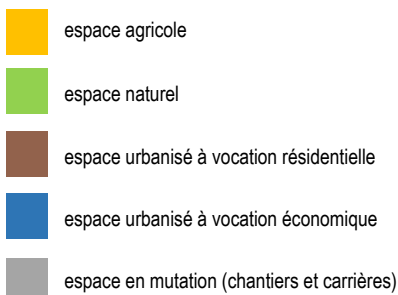
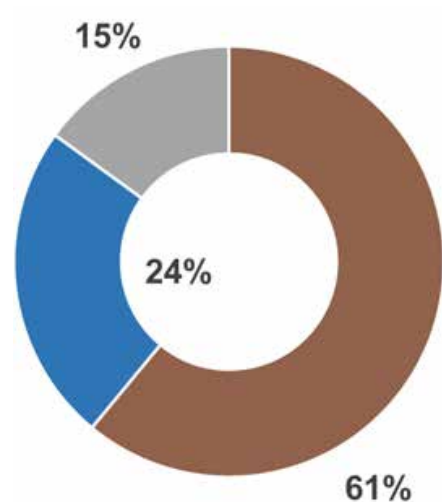
Les surfaces occupées par des activités économiques et des infrastructures ont pour leur part gagné 2 900 hectares.

Pour ce qui concerne les espaces en mutation, le bilan est négatif (diminution de 200 hectares). Ce type d'occupation du sol a par définition la particularité d'être une catégorie transitoire. Ainsi, entre 2005 et 2015, les flux « entrants » ont été plus faibles que les flux « sortants » : 2 080 hectares sont devenus espaces en mutation lorsque 2 280 hectares d'espaces en mutations rejoignaient un autre type d'occupation du sol.

Au total, 61% des espaces agricoles et naturels artificialisés l'ont été pour l'urbain, 24% pour l'économie et les infrastructures et 15% pour les espaces en mutation.

Sur cette période, il convient également de souligner que plus de 2 000 hectares de terres agricoles ont évolué vers une occupation naturelle, et vice versa pour 1 830 hectares d'espaces naturels.

Destination des espaces artificialisés
entre 2005 et 2015



Source : Spot Thema
Exploitation et analyses : Urbalyon

Pour la première fois depuis 15 ans, une décélération de l'artificialisation est observée

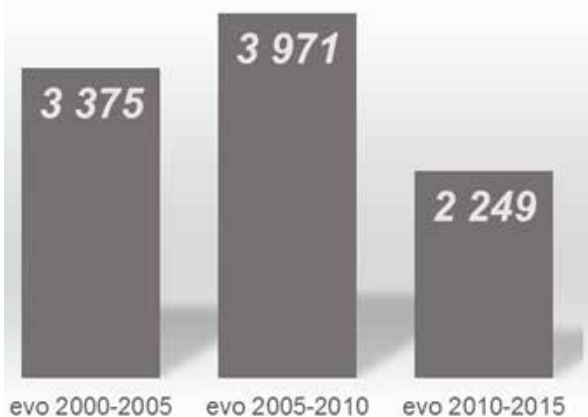
A l'échelle de l'aire métropolitaine lyonnaise, l'analyse de l'image satellitaire de Spot Thema met en évidence une décélération, sur la dernière période, de la consommation d'espaces naturels et agricoles :

- 6 617 hectares artificialisés entre 2005 et 2010
- 3 716 hectares artificialisés entre 2010 et 2015

La décélération s'observe pour l'ensemble des territoires avec une exception (l'agglomération lyonnaise) et quelques nuances. Ainsi, certains secteurs marquent un ralentissement particulièrement significatif en valeur relative. C'est le cas du Beaujolais, du Bugey-Côtière-Plaine de l'Ain, de l'Ouest lyonnais et du Loire Centre.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce ralentissement. Certaines appellent d'ailleurs à la prudence quant à la poursuite de cette tendance dans les années à venir.

Evolution (en ha) de l'artificialisation sur les trois périodes observées



Source : Spot Thema. Exploitation et analyses : Urbalyon

En premier lieu, il semble possible de convoquer les évolutions réglementaires et législatives qui ont indéniablement participé à cette décélération par un encadrement beaucoup plus strict de la consommation d'espaces agricoles et naturels à travers les documents de planification et leurs procédures (Scot, PLU, CDPENAF).

La revalorisation de l'agriculture et de la biodiversité dans les projets de territoire ainsi que la participation plus fréquente de la profession agricole et des experts environnementaux aux stratégies d'aménagement peuvent également être un élément explicatif de cette décélération, témoignant aussi de l'amorce d'une prise de conscience de l'importance de ces espaces.

Il convient néanmoins de nuancer ce bilan par une conjoncture qui pourrait expliquer le ralentissement : la crise de 2008 et ses répercussions, en termes de constructions, et ce jusque sur la dernière période.

Graphique n'incluant pas les Scot ligériens en raison de l'absence de données Spot Thema en 2000 pour une grande partie de la Loire.

Des évolutions différentes selon les territoires

Des treize Scot de l'aire métropolitaine lyonnaise, l'agglomération lyonnaise est le territoire qui a vu le plus croître l'artificialisation des sols (+2288 hectares). Viennent ensuite les territoires du Nord-Isère (+ 1912 hectares) et du Sud Loire (+ 1582 hectares).

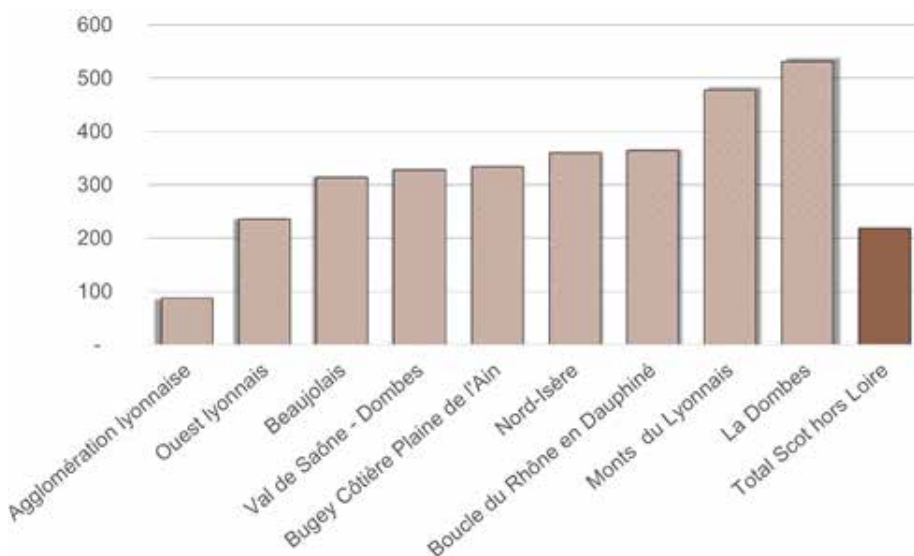
Ces volumes d'artificialisation sont à mettre en relation avec le dynamisme démographique et économique de ces différents territoires (voir graphique ci-contre). Ces différences entre territoires reflètent avant tout une diversité de formes urbaines entre un Scot urbain, produisant davantage de densité, et des Scot périurbains ou ruraux.

Des écarts se retrouvent également dans la répartition entre artificialisation pour l'habitat et artificialisation pour les activités économiques et les infrastructures.

A l'échelle de l'aire métropolitaine lyonnaise, entre 2005 et 2015, pour 1 hectare artificialisé pour l'économie, plus de 2,5 hectares l'étaient pour l'habitat.

Ce ratio permet par ailleurs de confirmer ou de mettre en lumière certaines spécialisations territoriales. Ainsi, les dernières campagnes Spot Thema révèlent le caractère productif (tout au moins une dynamique) de cinq territoires dont la part d'économie dans l'artificialisation est supérieure à la moyenne de l'aire métropolitaine : agglomération lyonnaise, Boucle du Rhône en Dauphiné, Bugey-Côtière-Plaine-de-l'Ain, Ouest Lyonnais et Nord-Isère. L'artificialisation résidentielle domine très largement dans les autres territoires.

Nombre de m² de zones urbaines à vocation d'habitat artificialisés entre 2000 et 2015 par nouvel habitant



Source : Spot Thema. Exploitation et analyses : Urbalyon

Focus sur le territoire du Rhône

En 2015, le territoire du Rhône était composé à 80% d'espaces agricoles et naturels et à 20% d'espaces urbanisés (habitat, économie, infrastructures, chantiers et carrières).

Entre 2000 et 2015, ce sont plus de 4 500 hectares qui ont été artificialisés :

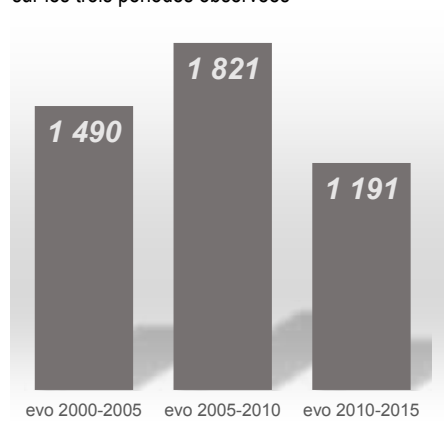
- 2 930 hectares pour l'habitat,
- 1 600 hectares pour l'économie et les infrastructures.

Au total, en quinze ans, ce sont 4 250 hectares qui ont été prélevés à l'agriculture et près de 500 hectares à la forêt.

Sur la même période, 460 hectares d'espaces naturels sont devenus agricoles et près de 300 hectares d'espaces agricoles ont rejoint la catégorie « espaces naturels ».

La décélération de la consommation d'espaces observée à l'échelle de l'aire métropolitaine lyonnaise se confirme dans le territoire du Rhône, avec une diminution de 35% de l'artificialisation entre 2010 et 2015. Il convient toutefois de noter un volume d'artificialisation particulièrement élevé entre 2005 et 2010 (1 820 hectares), en lien avec le chantier de l'A89.

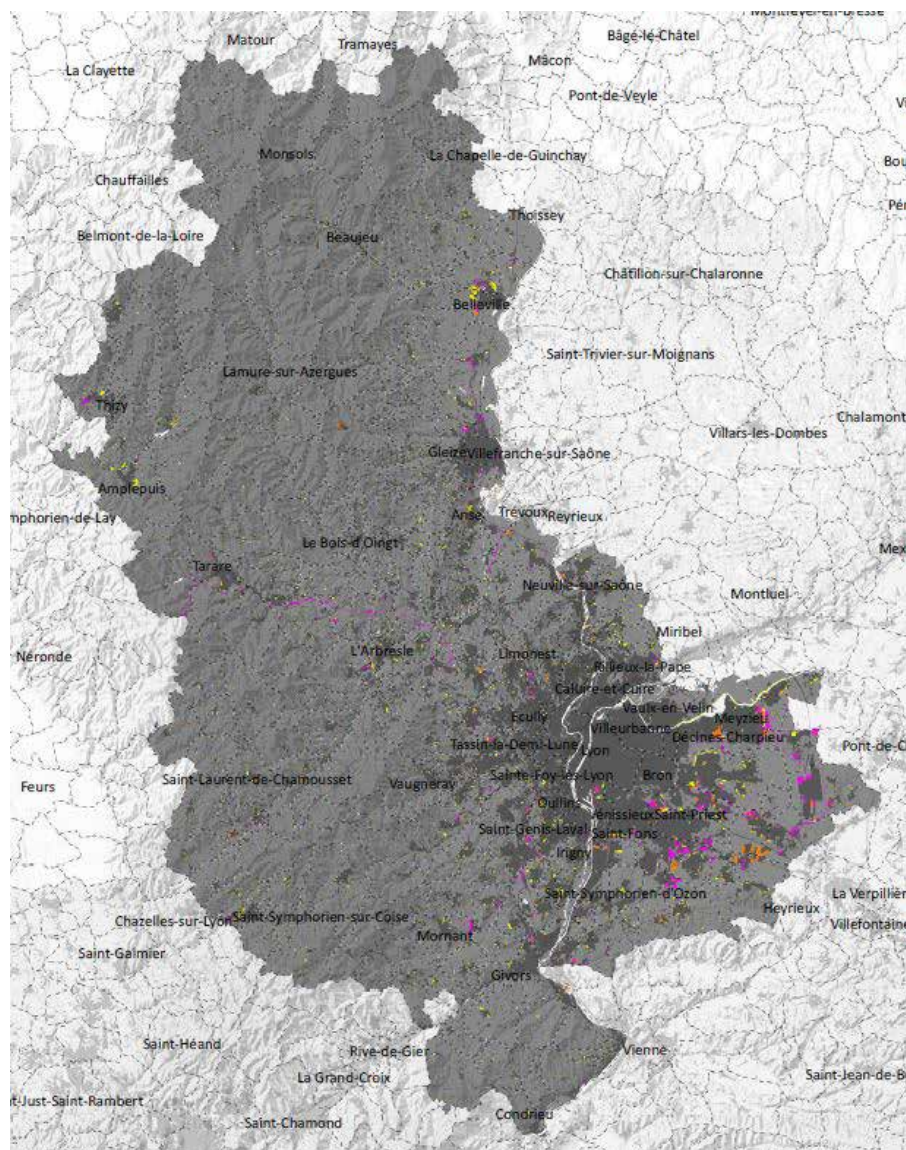
Evolution (en ha) de l'artificialisation sur les trois périodes observées



Source : Spot Thema.

Exploitation et analyses : Urbalyon

Artificialisation entre 2000 et 2015 dans le territoire du Rhône



Source : Spot Thema. Exploitation et analyses : Agence d'urbanisme de Lyon

Les chiffres-clefs de l'occupation du sol dans l'aire métropolitaine lyonnaise

		Espaces urbains	Activités et infrastructures	Espaces en mutation (chantiers et carrières)	Espaces artificialisés		Espaces agricoles	Espaces naturels	Espaces non artificialisés	
					en hectares	Part de la surface totale (en %)			en hectares	Part de la surface totale (en %)
Inter-Scot*	2000	/	/	/	/		/	/	/	
	2005	126 992	26 398	6 247	159 637	13	682 859	393 232	1 076 091	87
	2010	131 599	27 923	6 732	166 254	13	676 586	392 888	1 069 474	87
	2015	134 615	29 311	6 044	169 970	14	672 985	392 772	1 065 757	86
	Evolution 2005-2015 en ha	7 623	2 913	-203	10 333		-9 874	-460	-10 334	
	Evolution 2005-2015 en %	6	11	-3	6		-1	-0,1	-1	
Agglomération lyonnaise	2000	24 102	8 805	1 760	34 667	46	28 444	12 475	40 919	54
	2005	24 511	9 175	1 700	35 386	47	27 759	12 440	40 199	53
	2010	24 844	9 514	1 701	36 059	48	27 192	12 334	39 526	52
	2015	25 385	9 791	1 779	36 955	49	26 495	12 135	38 630	51
	Evolution 2000-2015 en ha	1 283	986	19	2 288		-1 949	-340	-2 289	
	Evolution 2000-2015 en %	5	11	1	7		-7	-3	-6	
Beaujolais	2000	12 002	1 723	452	14 177	9	79 527	59 801	139 328	91
	2005	12 295	1 806	488	14 589	10	79 131	59 786	138 917	90
	2010	12 746	1 909	641	15 296	10	78 532	59 678	138 210	90
	2015	12 991	2 072	368	15 431	10	78 381	59 694	138 075	90
	Evolution 2000-2015 en ha	989	349	-84	1 254		-1 146	-107	-1 253	
	Evolution 2000-2015 en %	8	20	-19	9		-1	-0,2	-1	
Boucle du Rhône en Dauphiné	2000	6 229	607	545	7 381	11	38 443	22 359	60 802	89
	2005	6 411	671	609	7 691	11	38 130	22 363	60 493	89
	2010	6 748	750	652	8 150	12	37 697	22 337	60 034	88
	2015	6 984	842	645	8 471	12	37 412	22 302	59 714	88
	Evolution 2005-2015 en ha	755	235	100	1 090		-1 031	-57	-1 088	
	Evolution 2005-2015 en %	12	39	18	15		-3	-0,3	-2	
Bugey-Cottière-Plaine de l'Ain	2000	7 330	2 420	432	10 182	9	50 687	49 014	99 701	91
	2005	7 606	2 589	439	10 634	10	50 179	49 070	99 249	90
	2010	7 900	2 736	631	11 267	10	49 688	48 929	98 617	90
	2015	8 094	2 912	431	11 437	10	49 523	48 923	98 446	90
	Evolution 2000-2015 en ha	764	492	-1	1 255		-1 164	-91	-1 255	
	Evolution 2000-2015 en %	10	20	0	12		-2	0	-1	
La Dombes	2000	3 191	386	65	3 642	6	39 127	20 735	59 862	94
	2005	3 340	413	70	3 823	6	38 764	20 917	59 681	94
	2010	3 448	448	57	3 953	6	38 807	20 743	59 550	94
	2015	3 522	491	20	4 033	6	38 561	20 910	59 471	94
	Evolution 2000-2015 en ha	331	105	-45	391		-566	175	-391	
	Evolution 2000-2015 en %	10	27	-69	11		-1	1	-1	
Les Rives du Rhône*	2000	/	/	/	/		/	/	/	
	2005	15 161	2 649	515	18 325	12	78 415	51 123	129 538	88
	2010	15 762	2 744	500	19 006	13	77 716	51 141	128 857	87
	2015	16 098	2 845	585	19 528	13	77 246	51 089	128 335	87
	Evolution 2005-2015 en ha	937	196	70	1 203		-1 169	-34	-1 203	
	Evolution 2005-2015 en %	6	7	14	7		-1	-0,1	-1	

Source : Spot Thema. Exploitation et analyses : Urbalyon

* Absence de données Spot Thema en 2000

		Espaces urbains	Activités et infrastructures	Espaces en mutation (chantiers et carrières)	Espaces artificialisés		Espaces agricoles	Espaces naturels	Espaces non artificialisés	
					en hectares	Part de la surface totale (en %)			en hectares	Part de la surface totale (en %)
Loire Centre*	2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2005	7 359	457	140	7 956	6	83 237	34 784	118 021	94
	2010	7 851	516	354	8 721	7	82 305	34 953	117 258	93
	2015	7 996	616	194	8 806	7	82 184	34 989	117 173	93
	Evolution 2005-2015 en ha	637	159	54	850		-1 053	205	-848	
	Evolution 2005-2015 en %	9	35	39	11		-1	1	-1	
Monts du Lyonnais	2000	2 858	213	93	3 164	8	31 517	7 263	38 780	92
	2005	2 962	235	114	3 311	8	31 374	7 259	38 633	92
	2010	3 097	245	113	3 455	8	31 224	7 264	38 488	92
	2015	3 169	252	123	3 544	8	31 143	7 256	38 399	92
	Evolution 2000-2015 en ha	311	39	30	380		-374	-7	-381	
	Evolution 2000-2015 en %	11	18	32	12		-1	-0,1	-1	
Nord-Isère	2000	10 698	2 204	459	13 361	15	57 625	21 158	78 783	85
	2005	11 169	2 482	498	14 149	15	56 849	21 146	77 995	85
	2010	11 721	2 667	496	14 884	16	56 115	21 146	77 261	84
	2015	12 013	2 770	490	15 273	17	55 760	21 112	76 872	83
	Evolution 2000-2015 en ha	1 315	566	31	1 912		-1 865	-46	-1 911	
	Evolution 2000-2015 en %	12	26	7	14		-3	-0,2	-2	
Ouest-Lyonnais	2000	7 040	733	231	8 004	16	29 644	12 178	41 822	84
	2005	7 182	785	242	8 209	16	29 473	12 143	41 616	84
	2010	7 317	858	360	8 535	17	29 175	12 115	41 290	83
	2015	7 439	972	175	8 586	17	29 144	12 096	41 240	83
	Evolution 2000-2015 en ha	399	239	-56	582		-500	-82	-582	
	Evolution 2000-2015 en %	6	33	-24	7		-2	-1	-1	
Roannais*	2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2005	7 430	878	280	8 588	9	57 842	28 898	86 740	91
	2010	7 698	965	225	8 888	9	57 594	28 847	86 441	91
	2015	7 867	1 032	167	9 066	10	57 425	28 837	86 262	90
	Evolution 2005-2015 en ha	437	154	-113	478		-417	-61	-478	
	Evolution 2005-2015 en %	6	18	-40	6		-1	-0,2	-1	
Sud Loire*	2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2005	18 030	3 808	1 045	22 883	13	86 982	68 254	155 236	87
	2010	18 770	4 084	933	23 787	13	85 986	68 347	154 333	87
	2015	19 280	4 200	985	24 465	14	85 283	68 370	153 653	86
	Evolution 2005-2015 en ha	1 250	392	-60	1 582		-1 699	116	-1 583	
	Evolution 2005-2015 en %	7	10	-6	7		-2	0	-1	
Val de Saône-Dombes	2000	3 425	415	92	3 932	12	24 864	5 067	29 931	88
	2005	3 537	448	108	4 093	12	24 722	5 048	29 770	88
	2010	3 700	487	70	4 257	13	24 553	5 054	29 607	87
	2015	3 777	516	82	4 375	13	24 428	5 061	29 489	87
	Evolution 2000-2015 en ha	352	101	-10	443		-436	-6	-442	
	Evolution 2000-2015 en %	10	24	-11	11		-2	-0,1	-1	
Rhône (Métropole de Lyon et Nouveau Rhône)	2000	46 249	11 586	2 531	60 366	19	169 648	95 287	264 935	81
	2005	47 177	12 106	2 573	61 856	19	168 266	95 179	263 445	81
	2010	48 207	12 627	2 843	63 677	20	166 696	94 928	261 624	80
	2015	49 179	13 187	2 502	64 868	20	165 744	94 689	260 433	80
	Evolution 2000-2015 en ha	2 930	1 601	-29	4 502		-3 904	-598	-4 502	
	Evolution 2000-2015 en %	6	14	-1	7		-2	-1	-2	

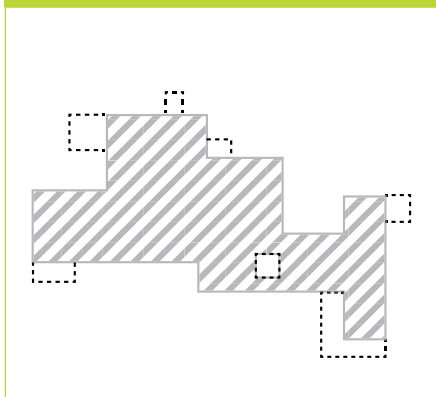
Source : Spot Thema. Exploitation et analyses : Urbalyon
* Absence de données Spot Thema en 2000

Six formes d'artificialisation

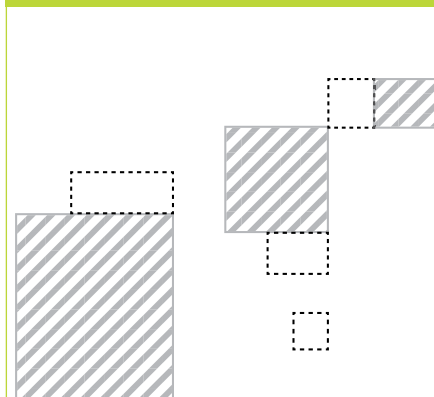
La recherche d'une typologie de formes d'artificialisation vise à identifier les impacts de la perte d'espaces agricoles et naturels en termes de fonctionnalités pour les exploitations, de fragmentation écologique du territoire et de fermeture des paysages. Ce référentiel de formes est le fruit d'une démarche empirique, basée sur une connaissance fine des phénomènes d'artificialisation observés dans l'aire métropolitaine lyonnaise depuis le début des années 2000.

Cette approche qualitative de la consommation d'espace invite à réorienter les formes futures d'urbanisation et confirme l'enjeu de concevoir le développement urbain à l'échelle supra-communale.

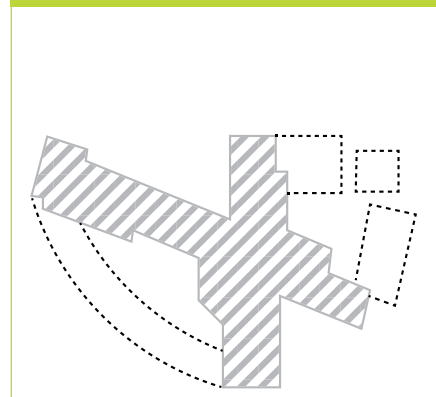
En dentelle



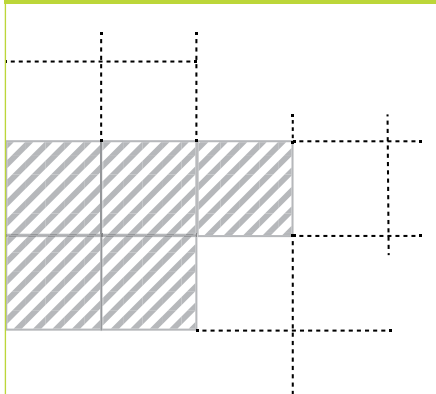
En patch



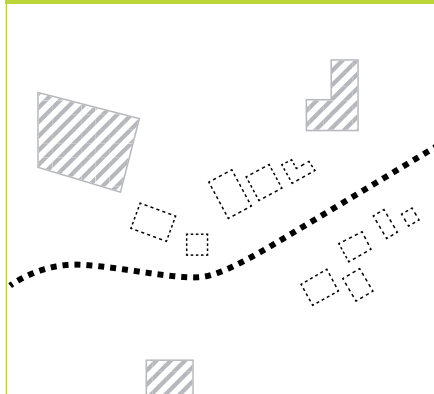
En rocade



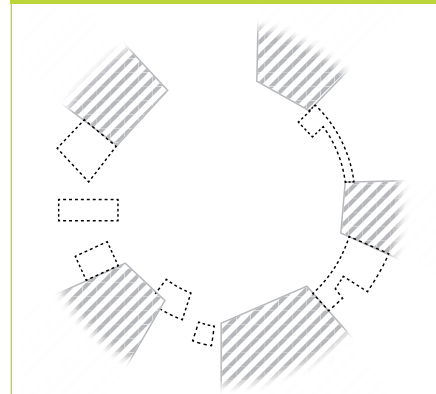
A pas de géant

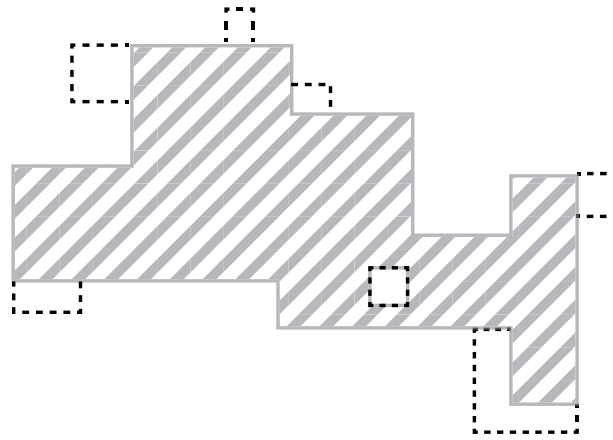


En rideau



En cratère





Caractéristiques principales

- Consommation d'espaces agricoles et naturels au plus proches des tissus déjà urbanisés, en contiguïté et dans le prolongement de la forme urbaine historique.
- Moins invasifs pour les espaces agricoles structurés, mais risque d'émiettement progressif des espaces de lisière.
- Caractéristique des communes plus contraintes dans leur potentiel d'urbanisation, contraintes de différentes natures : vallée, secteur protégé, zones de risque, nuisances liées à une infrastructure, etc.
- En terme d'aménagement, l'artificialisation en dentelle correspond à des constructions diffuses (hors procédure), voire éventuellement à de petites opérations d'aménagement.

Impacts sur l'agriculture

- Disparition modérée d'espaces agricoles et localisation préférentielle des nouvelles urbanisations.
- Vigilance toutefois sur un modèle qui, observé sur un pas de temps plus long, pourrait avoir des conséquences plus impactantes : risques liés à une urbanisation au "coup par coup", sans maîtrise foncière et sans ingénierie permettant le montage d'opérations d'aménagement.
- Les cultures permanentes ou le maraichage sont particulièrement vulnérables à ce type d'artificialisation (petites surfaces au contact de l'urbanisation).
- Risque d'enclavement des bâtiments agricoles.

Impacts sur la trame verte

- Dégradation modérée de la trame éco-paysagère mais impact sur les espaces de lisières (écotones).

Vocation de l'artificialisation (entre 2005 et 2015)

- Habitat
- Activités, infrastructures
- Chantiers et carrières

Commune de Nantoin, vallée de la Bièvre (Isère)

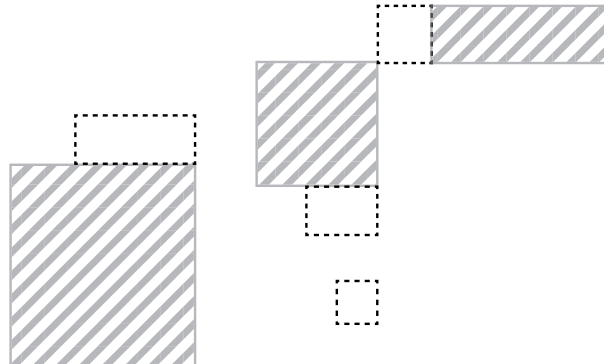


Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI

Le Bessat, Massif du Pilat (Loire)



Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI



Caractéristiques principales

- Forme d'artificialisation qui fait fi de la géographie et du tissu urbain historique, syndrome d'un éparpillement massif : implantation aléatoire, bien que contiguë aux urbanisations existantes, peu cohérente fortement destructurante pour le tissu agricole.
- Importance, en surfaces, des espaces prélevés à l'agriculture.
- Développement progressif du secteur (trafics, attractivité, etc.).
- En terme d'aménagement, l'artificialisation en patch correspond à des opérations d'aménagement de taille moyenne ou à des constructions diffuses, hors procédure.

Impacts sur l'agriculture

- Consommation importante d'espace
- Dégradation de la fonctionnalité des exploitations : multiplication des zones de contacts, des conflits d'usages

Impacts sur la trame verte

- Dégradation de la trame éco-paysagère
- Sur le long terme : fragmentation écologique

Vocation de l'artificialisation (entre 2005 et 2015)

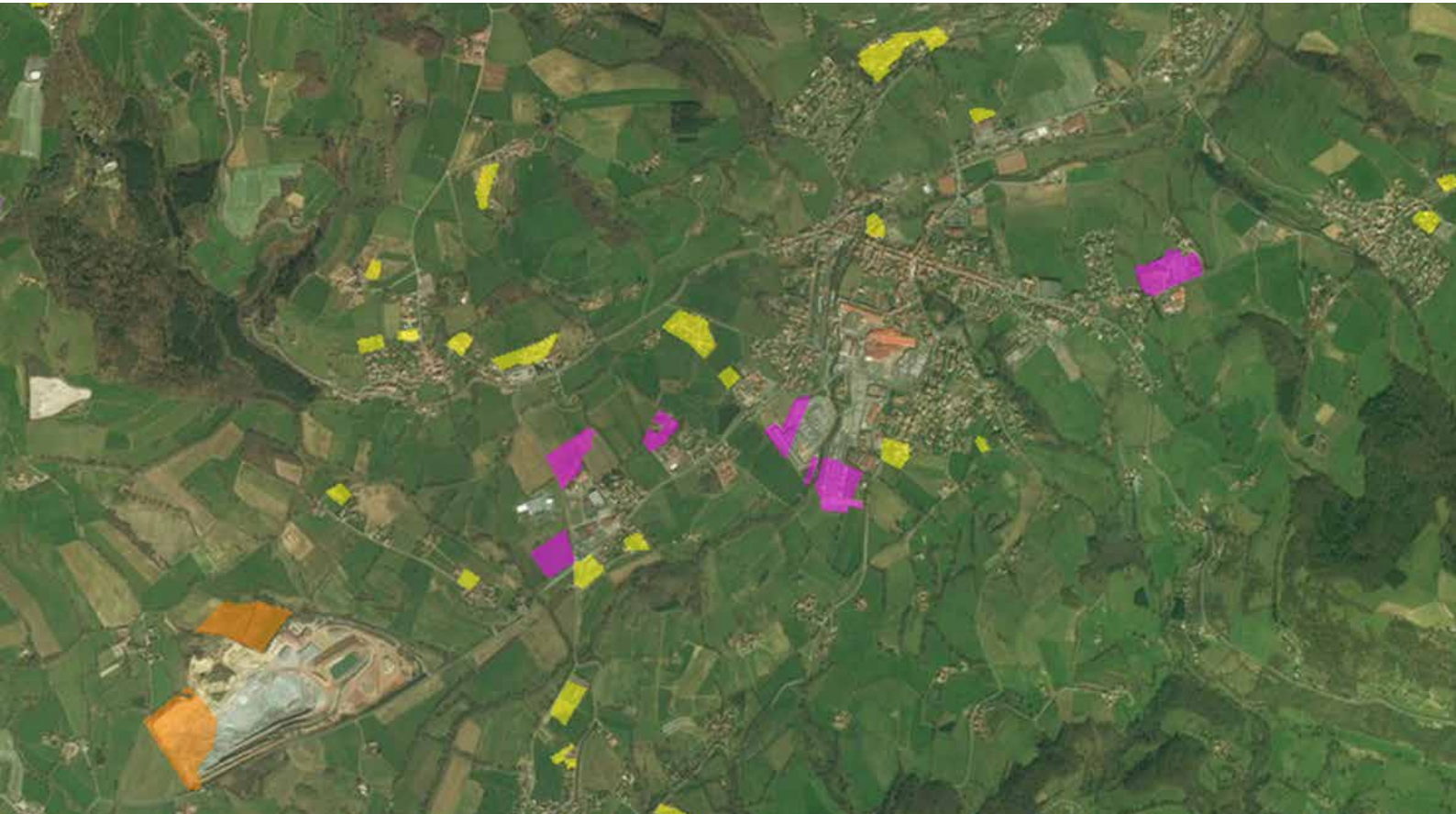
- Habitat
- Activités, infrastructures
- Chantiers et carrières

Grand Croix, vallée du Gier (Loire)

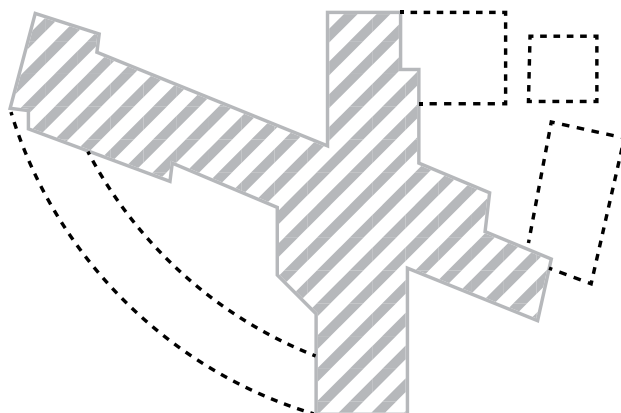


Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI

Sainte-Foy-l'Argentière, Monts du Lyonnais (Rhône)



Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI



Caractéristiques principales

- Contre-pied de l'urbanisation historique et d'une morphologie plus linéaire, voire « en étoile ».
- Conséquence fréquente de l'ouverture d'une voie de contournement qui, urbanisée de part et d'autre, devient un nouvel axe d'urbanisation.
- Donne lieu à une perte significative d'espaces agricoles et naturels.
- Effet démultiplicateur : création d'appels d'air pour l'urbanisation future, tendant à fragiliser des espaces agricoles qui le sont déjà lourdement, par l'apparition d'enclaves non-artificialisées.
- En terme d'aménagement, l'artificialisation en rocade correspond le plus souvent à des procédures de lotissement ou à la construction de quartiers entiers.

Impacts sur l'agriculture

- Perte importante d'espaces agricoles
- Enclavement des bâtiments agricoles
- Dégradation de la fonctionnalité des exploitations
- Création de dents creuses, d'enclaves

Impacts sur la trame verte

- Forte dégradation des paysages à proximité immédiate du tissu urbain
- Fragmentation écologique

Vaulx Milieu (Isère)

Vocation de l'artificialisation (entre 2005 et 2015)

- Habitat
- Activités, infrastructures
- Chantiers et carrières

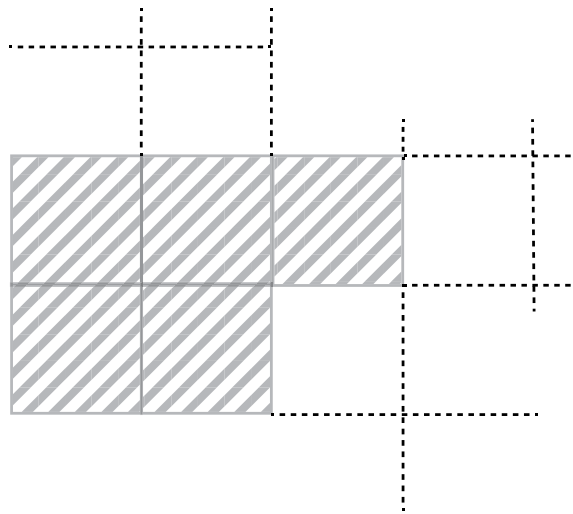


Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI

Morestel (Isère)



Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI



Caractéristiques principales

- Consommation d'espaces agricoles typique des secteurs de plaine ou de fond de vallée, aux portes des grandes agglomérations urbaines, souvent au profit des activités économiques ou de grands équipements.
- Disparition très importante de surfaces agricoles à chaque opération.
- Fragilisation de l'agriculture alentour en lien avec le système « d'accroche à l'urbanisation future », constitué des infrastructures situées « en avant ».
- Rapidité du processus d'artificialisation.
- En terme d'aménagement, l'artificialisation à pas de géant résulte d'opérations d'aménagement de tailles importantes, type grand équipement, zone d'activité ou construction d'un quartier.

Impacts sur l'agriculture

- Perte très importante d'espaces agricoles
- Risque d'incorporation des bâtiments agricoles dans le tissu urbain
- Sur le long terme : pressions foncières et fragilité du secteur agricole

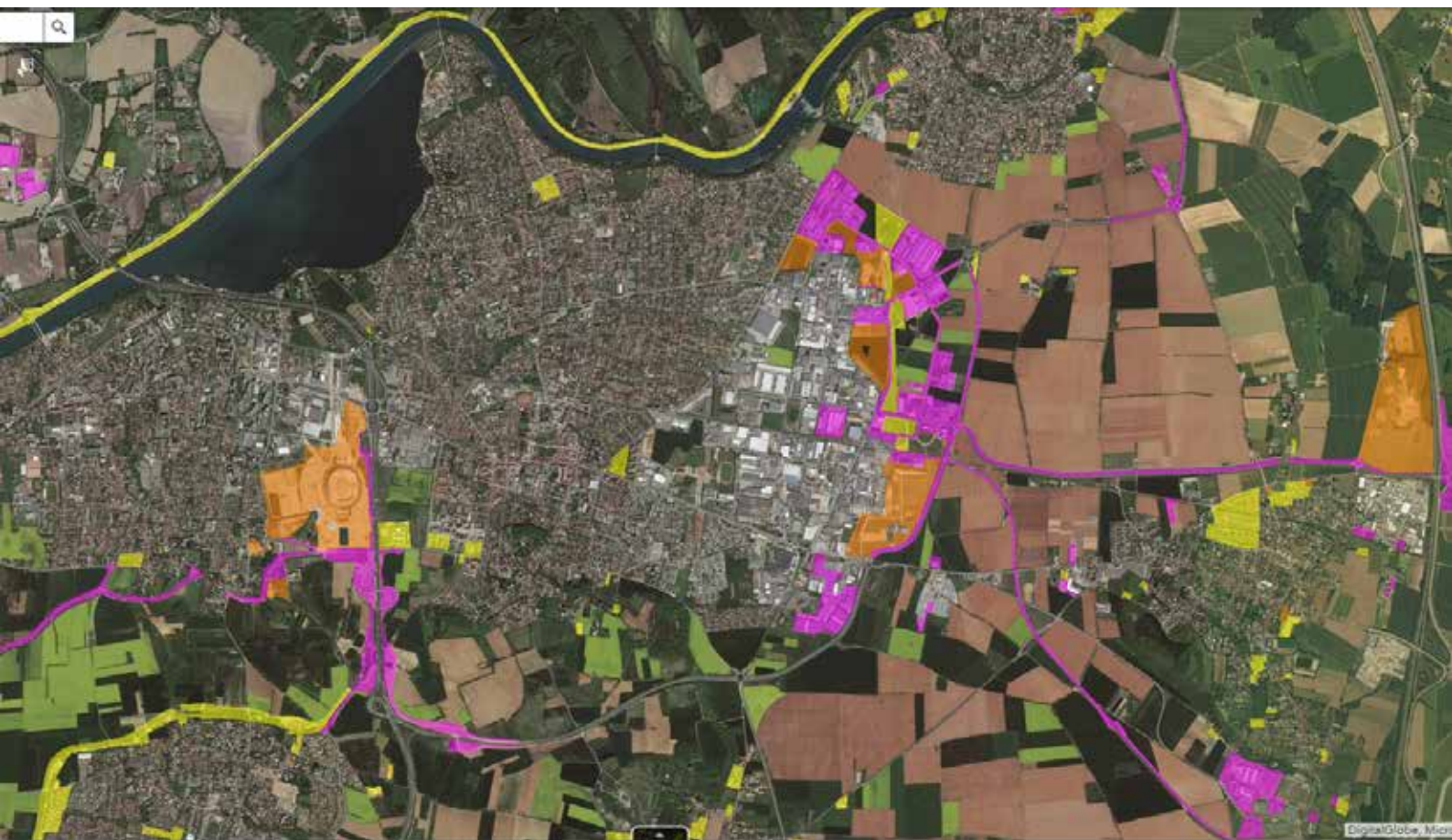
Impacts sur la trame verte

- Dégradation majeure de la trame éco-paysagère
- Fragmentation
- Perte de biodiversité

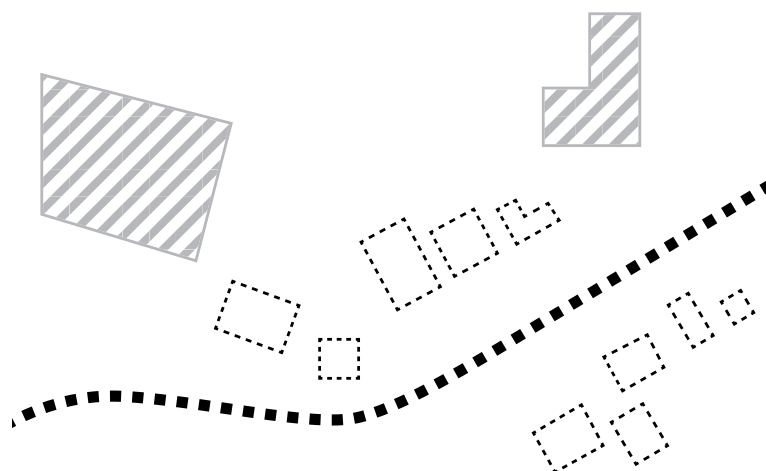
Plaine de l'Est lyonnais (Rhône)

Vocation de l'artificialisation (entre 2005 et 2015)

- Habitat
- Activités, infrastructures
- Chantiers et carrières



Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI



Caractéristiques principales

- Consommation d'espaces agricoles et naturels liée à la création d'une infrastructure de transport (autoroute par exemple).
- Effet boule de neige de ce premier rideau d'artificialisation : phénomène d'essaimage linéaire de l'urbanisation de part et d'autre de l'infrastructure, en lien avec l'amélioration de l'accessibilité du secteur.
- Ce type d'artificialisation est à rapprocher des continuums urbains qui se sont constitués (voire qui peuvent encore être confortés) le long d'axes de transports structurants, telles que les anciennes routes nationales.
- En terme d'aménagement, l'artificialisation en rideau (hors infrastructure) correspond à des constructions diffuses répondant à des logiques d'opportunités.

Impacts sur l'agriculture

- Perte très importante d'espaces agricoles à l'endroit de la nouvelle infrastructure
- Dégradation de la fonctionnalité des exploitations : problématique de franchissement de l'infrastructure mais également complexification des circulations en second rideau
- Effet positif ; opérations de remembrement

Impacts sur la trame verte

- Fragmentation de la trame écologique : effet de coupure de l'axe et du second rideau
- Forte perturbation pouvant conduire à une érosion de la biodiversité : augmentation des nuisances (bruits, luminosité, fréquentation) dans des secteurs jusqu'alors relativement préservés de l'urbanisation.

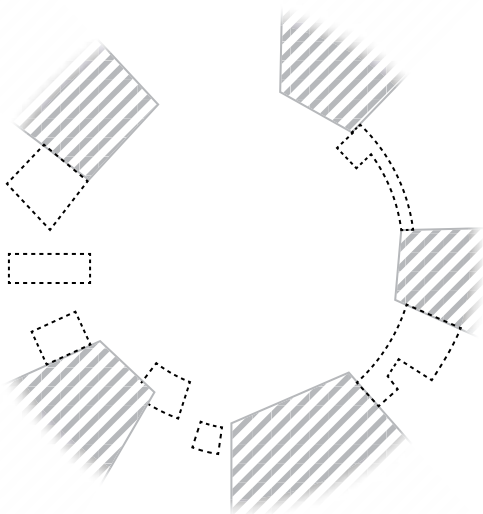
A 89 à Tarare (Rhône)

Vocation de l'artificialisation (entre 2005 et 2015):

- Habitat
- Activités, infrastructures
- Chantiers et carrières



Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI



Caractéristiques principales

- Une forme de consommation d'espaces agricoles et naturels qui s'observe à l'échelle intercommunale : invite à prendre en compte le suivi de la consommation d'espace à l'échelle intercommunale, en travaillant sur les formes futures des tissus agricoles et naturels.
- Résulte d'une urbanisation par pastillage progressif (de type « patch » ou « rocade ») et non coordonnée.
- Forme que l'on retrouve autour d'un espace non artificialisé structurant : espace protégé et/ou à forte valeur paysagère et/ou relief, etc. Peut ainsi mettre en évidence l'effet positif d'une protection ou d'une valorisation.
- En terme d'aménagement, l'artificialisation en cratère est par définition composée des formes précédentes : diffus hors procédure, opportunités et opérations d'aménagement variées peuvent donc s'y retrouver.

Impacts sur l'agriculture

- Consommation importante d'espace
- Enclavement des sièges

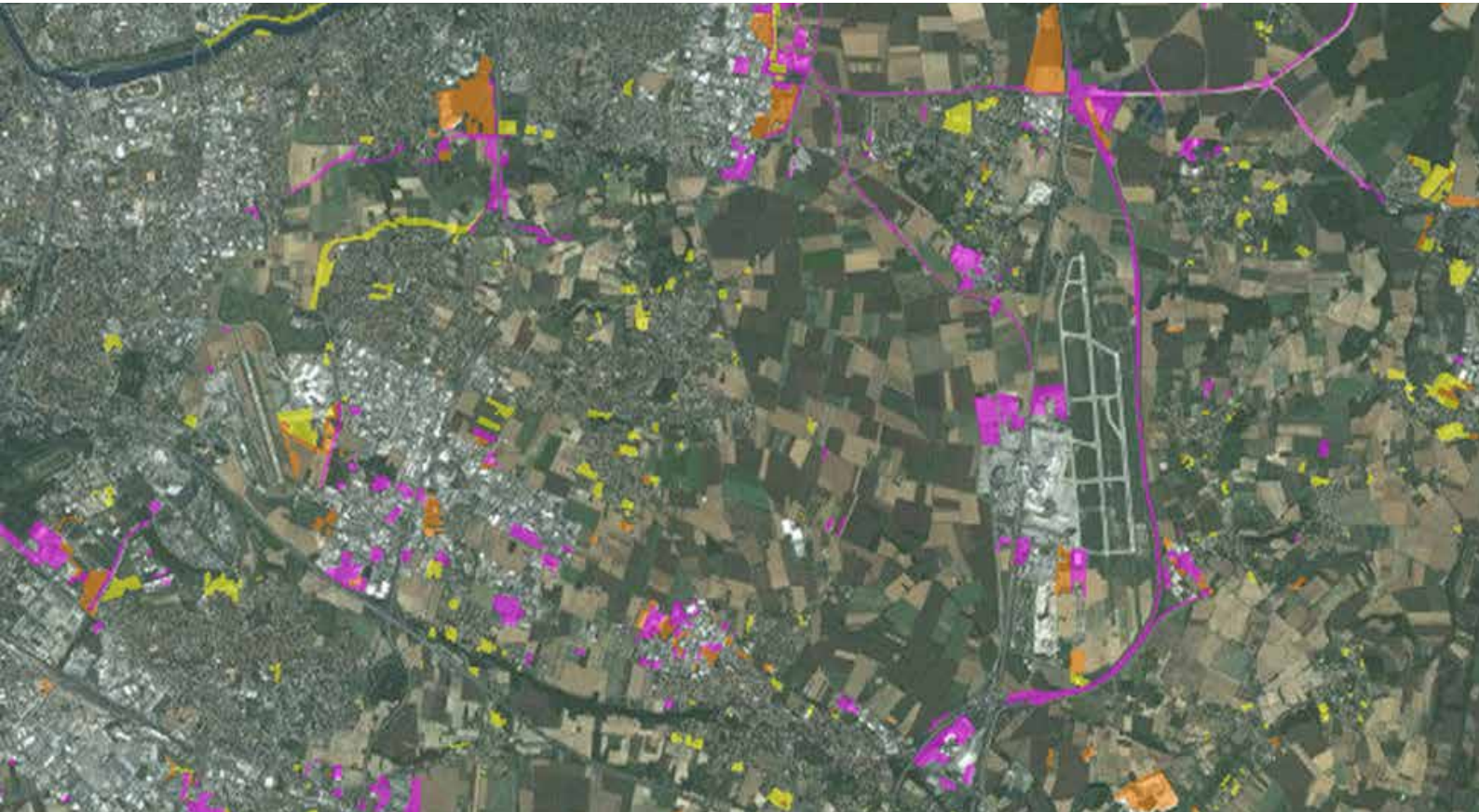
Impacts sur la trame verte

- Fragmentation
- Enclavement concourant progressivement à l'érosion de la biodiversité
- Fermeture paysagère

Vocation de l'artificialisation (entre 2005 et 2015)

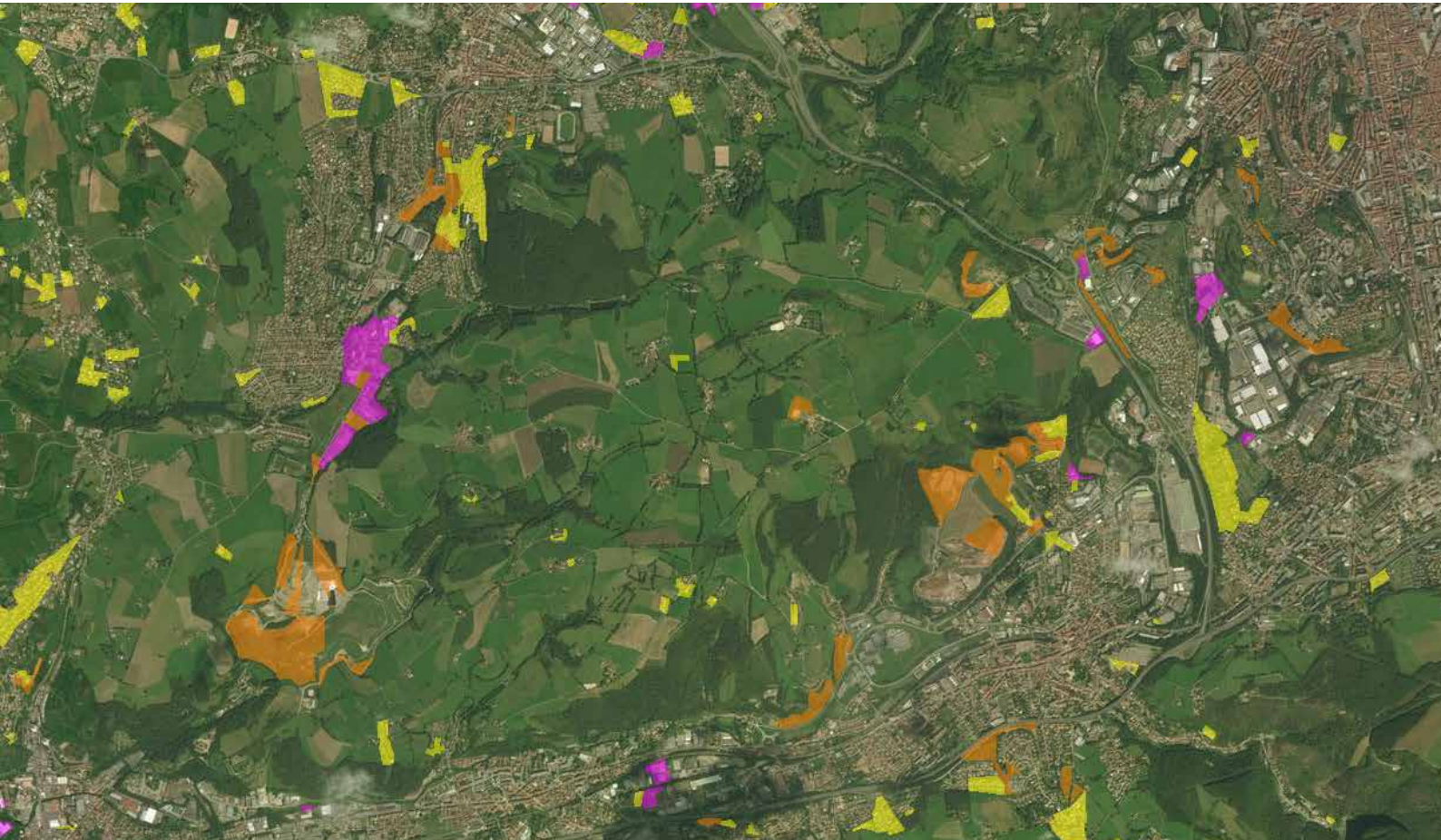
- Habitat
- Activités, infrastructures
- Chantiers et carrières

Plaine de l'Est lyonnais (Rhône)



Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI

Le Chambon Feugerolles / Roche la Molière (Loire)



Source : Spot Thema 2005-2015, orthophotos ESRI

Les facteurs de vulnérabilité face au processus d'artificialisation

Si les études de suivi de la consommation d'espaces ont pour habitude de quantifier l'occupation du sol et ses évolutions selon quelques grandes catégories (espaces à vocation résidentielle, espaces à vocation économique, espaces en mutation, espaces agricoles et espaces naturels), moins nombreuses sont les approches visant à identifier des facteurs de vulnérabilité face au risque d'artificialisation.

Cette démarche tend ainsi à réduire le caractère supposément inéluctable du processus d'artificialisation à travers une meilleure connaissance de ses conditions d'aggravation et du processus en lui-même.

L'approche est expérimentale, nourrit par une question première : certaines productions agricoles sont-elles plus touchées que d'autres par l'artificialisation ? Si oui, pourquoi ?

Pour y répondre, trois hypothèses ont été posées, puis vérifiées.

Hypothèse 1 : Certains types de cultures sont plus vulnérables que d'autres face à l'artificialisation

VRAI

- Les céréales, oléagineux et protéagineux représentent 26% des surfaces déclarées à la PAC en 2010 mais 47% des surfaces déclarées à la PAC et artificialisées entre 2010 et 2015. Le blé et le maïs sont les cultures les plus touchées. Il y a donc surreprésentation de ce type de cultures parmi les espaces agricoles artificialisés.
- La cohérence et la fonctionnalité agricole de ces espaces ainsi que la relative bonne santé économique de ces filières sur la période 2010-2015 ne semblent donc pas être suffisantes pour éviter leur artificialisation.
- À l'inverse, les vignes et les cultures souvent associées à l'altitude (prairies permanentes et estives) sont sous-représentées dans les surfaces artificialisées.

Hypothèse 2 : Face à l'artificialisation, la dynamique agricole prévaut sur la localisation

FAUX

Les précédentes observations soulèvent la question de la localisation des surfaces artificialisées, en plus du type de culture qui s'y trouve.

Deux paramètres ont été testés : la distance des parcelles à un échangeur autoroutier (comme un indicateur « d'influence urbaine », d'ouverture des territoires) et la pente.

La proximité des échangeurs apparaît comme un facteur déterminant de pression d'artificialisation pour les parcelles agricoles. En effet, 50% des parcelles artificialisées se trouvent à moins de 4 km d'un échangeur quand moins de 25% du total des parcelles agricoles analysées y sont localisées (50% des parcelles se trouvent à moins de 8 km d'un échangeur alors que 75% des mutations y ont eu lieu).

Un phénomène semblable s'observe en ce qui concerne la pente : les parcelles dont la pente est inférieure à 7° sont surreprésentées dans les mutations.

Ces chiffres confirment ce qui pourrait paraître évident : l'artificialisation se fait en premier lieu sur des terres de grandes cultures, en plaine et à proximité des échangeurs autoroutiers.

Point de méthode

Les analyses qui suivent ont été réalisées en superposant la base Spot Thema aux données déclaratives agricoles du Registre parcellaire graphique (RPG).

Le RPG 2010 est complété du casier viticole 2010 pour mieux couvrir les productions permanentes.

Les résultats restent non interprétables pour le maraîchage et l'arboriculture pour lesquels on ne connaît pas la représentativité du RPG.

Hypothèse 3 : Pour l'agriculture, le bio est un rempart contre l'artificialisation

VRAI

FAUX

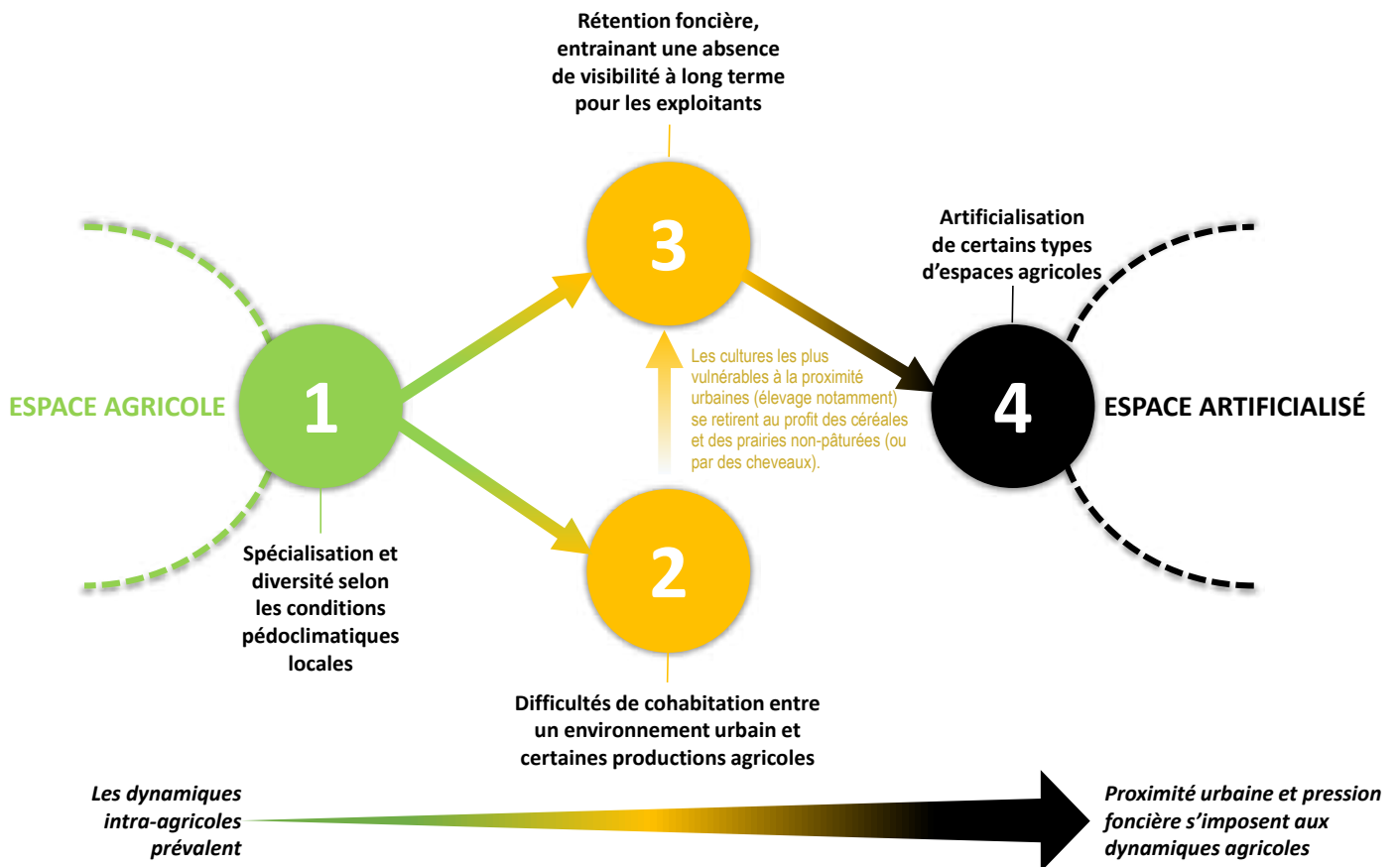
Les parcelles déclarées en agriculture biologique ont été deux fois moins touchées par l'artificialisation que l'ensemble des parcelles.

Cette observation est à rapprocher du fait que les parcelles en agriculture biologique se situent dans les secteurs qui subissent globalement moins de pressions : elles sont

situées plus loin des échangeurs (médiane à 9 km contre 8 km pour le total des parcelles agricoles) sur des pentes plus importantes (médiane à 10° contre 4° pour l'ensemble).

Finalement, la localisation paraît surdéterminante par rapport aux caractéristiques des cultures ou à leur vitalité.

Le processus d'artificialisation d'une parcelle agricole



Retour en images*

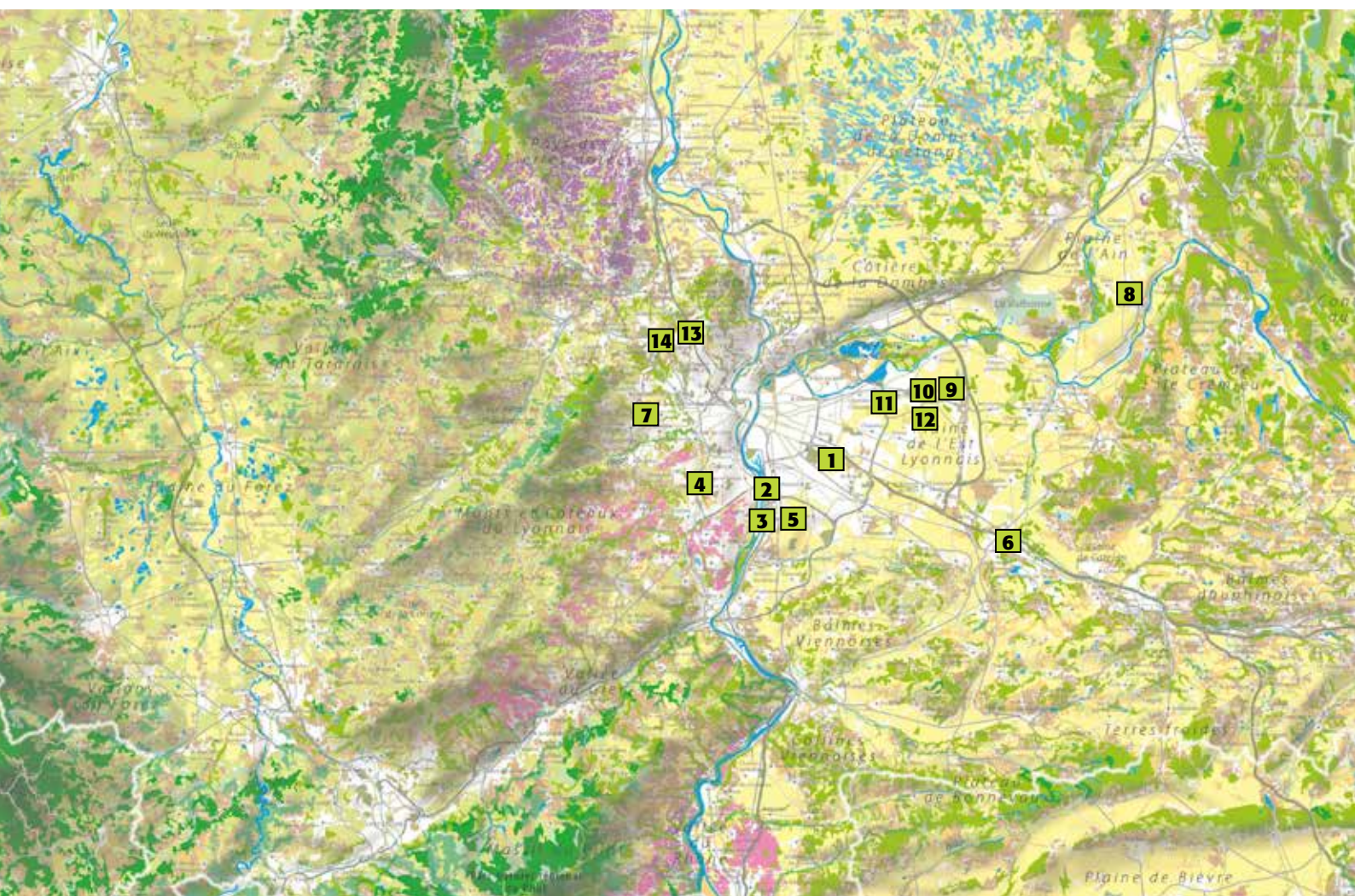
50 ans d'artificialisation dans la région lyonnaise

« Dans le moindre fruit, dans le moindre légume, il y a plus que le travail du jardinier qui nous les fournit. Il y a là le travail accumulé de cent générations. Nous vivons des fruits et des légumes créés par nos prédécesseurs ; nous vivons des forces, des idées du passé.

Que l'avenir à son tour puisse vivre de nos forces, de celles du bras comme de celles de la pensée. »

Jean-Henri Fabre, *La plante: leçons à mon fils sur la botanique*, Editions Privat, 2000

* Photographies sélectionnées dans les archives de l'Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise et repérées géographiquement sur la carte ci-dessous.



1



Secteur de la Porte des Alpes, 1977. I. Josue - Agence d'urbanisme de Lyon



Saint-Fons sud, 1979. F. Guy - Agence d'urbanisme de Lyon



Nationale 7 à Vénissieux et Saint-Fons, 1982. F. Guy - Agence d'urbanisme de Lyon



Saint-Genis-Laval, 1990. F. Guy - Agence d'urbanisme de Lyon



Les Minguettes, plateau des Grandes Terres et construction du BUS, 1992. F. Guy - Agence d'urbanisme de Lyon



Parc de Chesnes et péage de Saint-Quentin-Fallavier, 1993. F. Guy - Agence d'urbanisme de Lyon



Saint-Genis-les-Ollières, 1996. F. Guy - Agence d'urbanisme de Lyon



Plaine de l'Ain, 2000. F. Guy - Agence d'urbanisme de Lyon



Plaine de l'Est lyonnais, 2007. J. Leone - Grand Lyon



Chantier RhonExpress, 2007. J. Leone - Grand Lyon



Construction du Grand Stade, 2013. M.P. Ruch - Agence d'urbanisme de Lyon



Pusignan, 2013. M.P. Ruch - Agence d'urbanisme de Lyon



Raccordement A89/A6 à Dardilly, 2016. M.P. Ruch - Agence d'urbanisme de Lyon



Raccordement A89/A6 à Dardilly, 2016. M.P. Ruch - Agence d'urbanisme de Lyon

Agence d'**Urbanisme**
aire métropolitaine **Lyon**naise



Tour Part-Dieu, 23^e étage
129 rue Servient - 69326 Lyon Cedex 03
Tél. 04 81 92 33 00 - Fax 04 81 92 33 10
www.urbalyon.org

Métropole de Lyon, Etat, Département du Rhône, Sepal, Sytral, Région Auvergne Rhône-Alpes, Epora, Pôle métropolitain, Communautés d'agglomération de la Porte de l'Isère, du Pays Viennois, Communautés de communes de l'Est Lyonnais, de la Vallée du Garon, des Vallons du Lyonnais, du Pays de l'Arbresle, du Pays de l'Ozon, du Pays Mornantais, Communes de Bourgoin-Jallieu, Lyon, Tarare, Vaulx-en-Velin, Vénissieux, Villeurbanne, Syndicats mixtes des Scot de l'Ouest Lyonnais, de la Boucle du Rhône en Dauphiné, de la Dombes, des Monts du Lyonnais, des Rives du Rhône, du Beaujolais, du Nord-Isère, du Val de Saône-Dombes, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, Chambre de commerce et d'industrie Lyon Métropole, Chambre de métiers et de l'artisanat du Rhône, Caisse des dépôts et consignations, Grand Lyon Habitat, Lyon Métropole Habitat, Opac du Rhône, Syndicat mixte de transports pour l'aire métropolitaine lyonnaise, Syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion du Grand Parc Miribel Jonage

Directeur de la publication : **Damien Caudron**
Réfèrent : **Laurence Berne** 04 81 92 33 08 l.berne@urbalyon.org
Infographie : Agence d'urbanisme