

02

Espace et environnement

002-0906

L'utilisation du sol en Suisse

Exploitation et analyse



2015

Année internationale
des sols

La série «Statistique de la Suisse»
publiée par l'Office fédéral de la statistique (OFS)
couvre les domaines suivants:

- 0 Bases statistiques et généralités
- 1 Population
- 2 Espace et environnement
- 3 Travail et rémunération
- 4 Economie nationale
- 5 Prix
- 6 Industrie et services
- 7 Agriculture et sylviculture
- 8 Energie
- 9 Construction et logement
- 10 Tourisme
- 11 Mobilité et transports
- 12 Monnaie, banques, assurances
- 13 Protection sociale
- 14 Santé
- 15 Education et science
- 16 Culture, médias, société de l'information, sport
- 17 Politique
- 18 Administration et finances publiques
- 19 Criminalité et droit pénal
- 20 Situation économique et sociale de la population
- 21 Développement durable et disparités régionales et internationales

L'utilisation du sol en Suisse

Exploitation et analyse

Auteurs David Altwegg et Section Géoinformation

Editeur Office fédéral de la statistique (OFS)

Editeur: Office fédéral de la statistique (OFS)
Complément d'information: Tél. 058 463 66 91, arealstatistik@bfs.admin.ch
Auteurs: David Altwegg, Felix Weibel
Réalisation: David Altwegg
Exploitation des données: Anton Beyeler, Jürg Burkhalter, Andreas Finger, Thierry Nippel, Felix Weibel, Robert Pfister
Diffusion: Office fédéral de la statistique, CH-2010 Neuchâtel
Tél. 058 463 60 60, fax 058 463 60 61, order@bfs.admin.ch
Numéro de commande: 002-0906
Prix: 14 francs (TVA excl.)
Série: Statistique de la Suisse
Domaine: 2 Espace et environnement
Langue du texte original: Allemand
Traduction: Services linguistiques de l'OFS
Page de couverture: OFS; concept: Netthoevel & Gaberthüel, Bienne; photo: © Annette Shaff – Fotolia.com
Graphisme/Layout: Section DIAM, Prepress/Print
Copyright: OFS, Neuchâtel 2015
La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée
ISBN: 978-3-303-02126-2

Table des matières

Avant-propos	5	4 Surfaces boisées	36
1 Aperçu	6	4.1 Etat en 2009	36
1.1 Etat en 2009	6	4.2 Evolution 1985–2009	37
1.2 Evolution 1985–2009	8	4.3 Forêt (sans la forêt buissonnante)	40
1.3 Réserves naturelles d'importance nationale	9	4.4 Forêt buissonnante	41
1.4 Couverture du sol	9	4.5 Autres surfaces boisées	42
1.5 Utilisation du sol au sens large	10	4.6 Surfaces forestières dévastées	42
2 Surfaces d'habitat et d'infrastructure	11	4.7 Dynamique observée à l'intérieur des surfaces boisées	44
2.1 Etat en 2009	11	4.8 Peuplements d'arbres en dehors des surfaces boisées	44
2.2 Evolution 1985–2009	12	5 Autres espaces naturels	45
2.3 Aires d'habitation et évolution démographique	15	5.1 Etat en 2009	45
2.4 Surfaces d'habitat et d'infrastructure et évolution de la population et des emplois	18	5.2 Evolution 1985–2009	46
2.5 Aires industrielles et artisanales	21	5.3 Glaciers et champs de névés	49
2.6 Surfaces de transport	22	5.4 Rochers, éboulis, sable	49
2.7 Espaces verts et lieux de détente	23	5.5 Végétation improductive	50
3 Surfaces agricoles	25	5.6 Succession des types de végétation	51
3.1 Etat en 2009	25	5.7 Ouvrages de protection contre les crues, les avalanches et les chutes de pierres	52
3.2 Evolution 1985–2009	26	6 Méthode de relevé	53
3.3 Lien avec les structures d'exploitation	30	6.1 Méthode de relevé	53
3.4 Terres arables	32	6.2 Nomenclatures	53
3.5 Arboriculture fruitière	33	6.3 Qualité des informations statistiques	53
3.6 Alpages	34	6.4 Prochains relevés	54
		Glossaire	58

Avant-propos

A défaut de réaliser des gains d'efficacité ou d'accroître ses importations, un pays qui connaît une croissance démographique et économique a besoin de toujours plus de ressources naturelles. Le sol est probablement la seule de ces ressources que l'on ne peut ni multiplier ni importer. Sa rareté a accentué les conflits d'intérêt autour de son utilisation ces dernières années, comme en témoignent la hausse des prix du terrain, les votations populaires sur la révision de la loi sur l'aménagement du territoire ou sur l'initiative sur les résidences secondaires, ainsi que les discussions sur leur mise en œuvre.

Les changements apportés à la couverture du sol étant difficilement réversibles – souvent, ils ne le sont pas du tout –, il importe de fixer au préalable les surfaces à réserver et de préciser à quelles fins elles doivent l'être. C'est là le rôle de la politique de l'aménagement du territoire, de la politique agricole et forestière et de la politique de l'environnement. Les responsables politiques qui en débattent doivent pouvoir s'appuyer sur des faits documentés par des données fiables. L'expérience individuelle ne suffit en effet pas pour décider, par exemple, si ce sont surtout des terres arables qui doivent être sacrifiées pour construire des bâtiments ou développer les infrastructures de transport ou de loisir. Les acteurs impliqués ont besoin de chiffres fiables, calculés en toute indépendance, sur l'utilisation et la couverture du sol.

C'est pour répondre à ce besoin que l'Office fédéral de la statistique (OFS) relève l'utilisation du sol, en procédant par échantillonnage. Les résultats de trois relevés, réalisés tous les douze ans, sont à présent disponibles. Pour la première fois, l'utilisation au sens large et la couverture du sol ont été différenciées.

La présente publication analyse ces résultats de manière approfondie. Elle met d'une part en évidence l'utilisation actuelle du sol et les évolutions qui ont eu lieu entre les deux périodes d'observation. D'autre part, elle commente et analyse les résultats obtenus pour les surfaces d'habitat et d'infrastructure, les surfaces agricoles, les surfaces boisées et les autres espaces naturels, en les mettant en relation avec les changements intervenus dans les domaines économique, sociétal et environnemental.

L'OFS entend ainsi apporter sa contribution à une politique durable de l'aménagement du territoire. Cet ouvrage s'adresse aussi à quiconque s'intéresse de manière générale au territoire suisse et à son utilisation ou à certains aspects quantitatifs de la protection du sol. A travers le choix d'exemples donnés, il montre par ailleurs l'étendue des exploitations que la riche base de données permet de réaliser.

Neuchâtel, février 2015

Marc Gindraux
Chef de la division Territoire et environnement

1 Aperçu

Le territoire suisse est constitué à raison d'un tiers de surfaces agricoles et d'un autre tiers de surfaces boisées. L'habitat et les infrastructures n'en occupent que 7,5%, mais les surfaces correspondantes ont augmenté de plus de 23% entre 1985 et 2009, soit de 0,9% en moyenne annuelle. Plus des deux tiers des surfaces d'habitat et d'infrastructure se situent en dessous de 600 mètres d'altitude.

Le paysage suisse a été façonné par les activités humaines et les processus naturels. La variété des conditions topographiques et des formes d'exploitation ou de construction donnent aux 41'285 km² du territoire l'apparence d'un puzzle très morcelé. Pour donner une première vue d'ensemble, les différents types d'utilisation du sol sont regroupés en quatre domaines principaux: surfaces d'habitat et d'infrastructure, surfaces agricoles, surfaces boisées et autres espaces naturels.

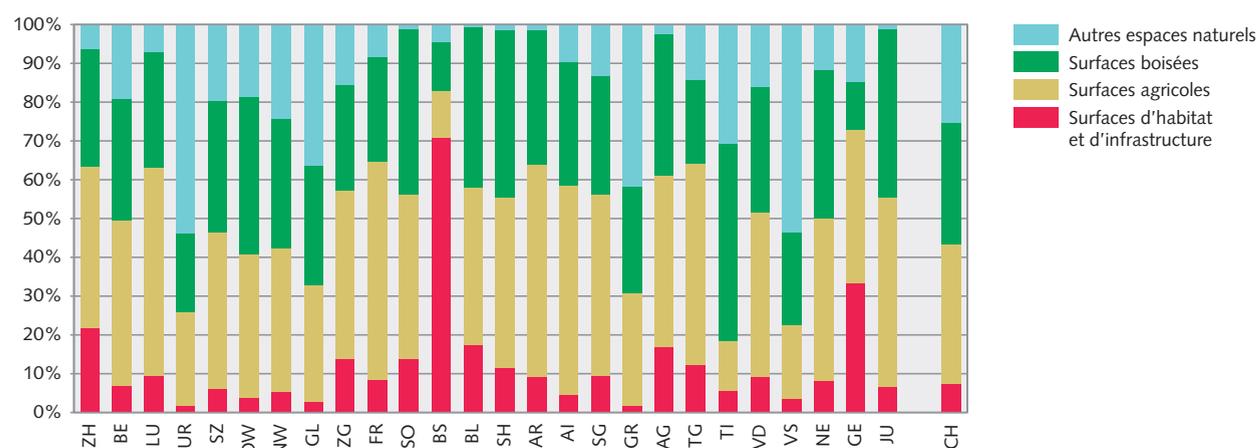
1.1 Etat en 2009

En 2009, les surfaces agricoles occupaient la plus grande proportion du territoire suisse (35,9%), devant les surfaces boisées (31,3%) et les autres espaces naturels (25,3%). En comparaison, la part des surfaces d'habitat et d'infrastructure est faible (7,5%). Les surfaces boisées et les autres espaces naturels occupent la plus grande partie du territoire cantonal au Tessin et la plus petite dans le canton de Bâle-Ville (G 1.1). En moyenne nationale, elles représentent 57% du territoire, un pourcentage proche de celui relevé dans les cantons d'Obwald, de Nidwald et de Schwytz.

Si l'on considère l'utilisation du sol à un niveau plus détaillé, on constate une correspondance entre les modes prédominants et les différents étages de végétation: les terres arables, l'arboriculture fruitière, la viticulture et l'horticulture, ainsi que les surfaces d'habitat

Utilisation du sol par canton, en 2009

G 1.1

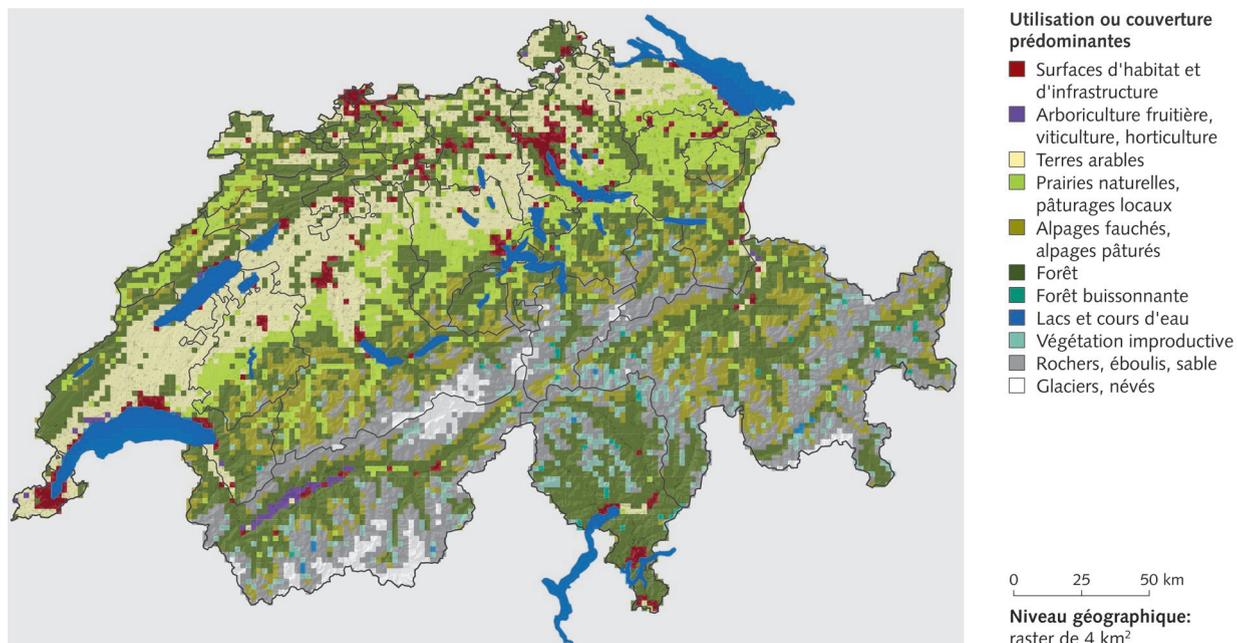


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Utilisation du sol prédominante, en 2009

C 1.1

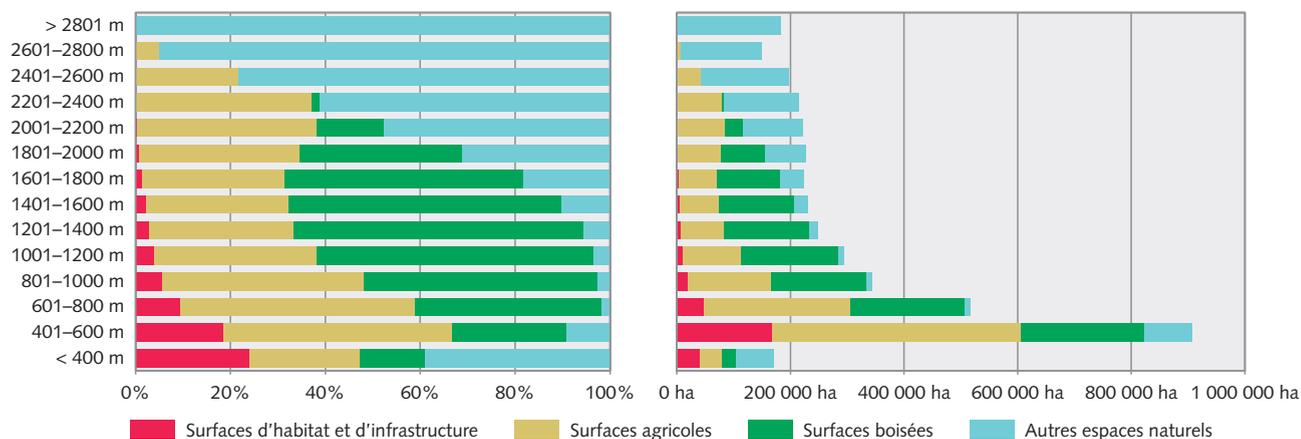


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

Utilisation du sol selon l'altitude, en 2009

G 1.2



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

et d'infrastructure et la forêt se trouvent à l'étage collinéen; les prairies, les pâturages et la forêt aux étages montagnard et subalpin; les alpages fauchés et pâturés, les éboulis et les rochers à l'étage alpin, les glaciers et les névés à l'étage nival (C 1.1). L'habitat et les infrastructures occupent une part de la superficie totale d'autant plus grande qu'ils sont à basse altitude (G 1.2). Plus de la moitié des surfaces d'habitat et d'infrastructure (54,7%) se situent entre 400 et 600 mètres d'altitude. La portion de territoire occupée par les surfaces agricoles ne cesse de diminuer en termes relatifs comme absolus, à mesure

que l'altitude augmente entre 400 et 1800 mètres, mais elle progresse modérément dans la zone des alpages fauchés et pâturés. Dans les régions les plus basses, en dessous de 400 mètres, les lacs sont un élément important du paysage.

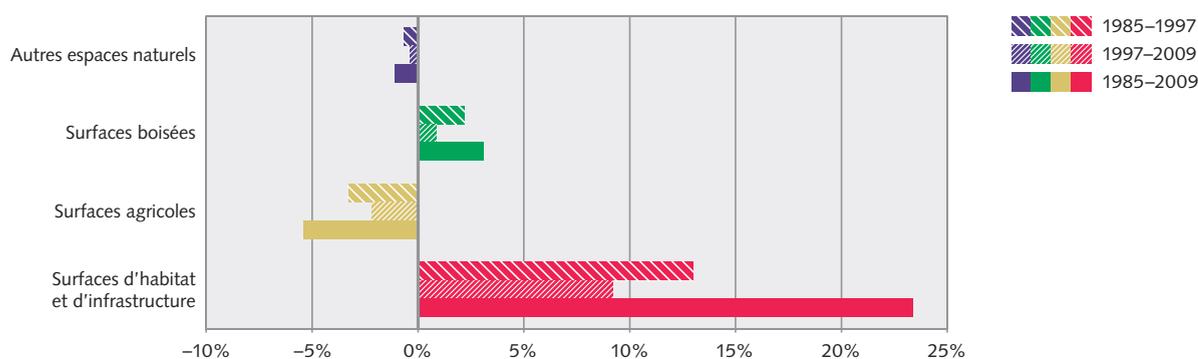
1.2 Evolution 1985–2009

Au cours de la période 1985–2009, il y a eu deux gagnants et deux perdants sur le plan de l'utilisation du sol (G 1.3). Avec une croissance de près d'un quart de leur superficie, les surfaces d'habitat et d'infrastructure ont connu la plus forte expansion. Leur gain de 584 km² est supérieur à la superficie totale du lac Léman. L'augmentation relative des surfaces boisées (3,1%) est certes beaucoup plus modeste, mais elle représente une superficie équivalente aux deux tiers de l'accroissement des surfaces d'habitat et

d'infrastructure. Ces deux domaines principaux sont aussi à l'origine des changements intervenus dans presque toute la Suisse, principalement à petite échelle, sous forme de constructions à basse altitude et de nouvelles forêts et autres surfaces boisées à plus haute altitude (C 1.2). Ces évolutions ont eu lieu essentiellement au détriment des surfaces agricoles (nouvelles constructions ou abandon de l'exploitation des surfaces laissées en friche) et des autres espaces naturels (reconquis par la forêt). Ces dynamiques ont été plus soutenues durant la première période que durant la seconde (G 1.3).

Utilisation du sol selon la période d'observation, 1985–2009

G 1.3

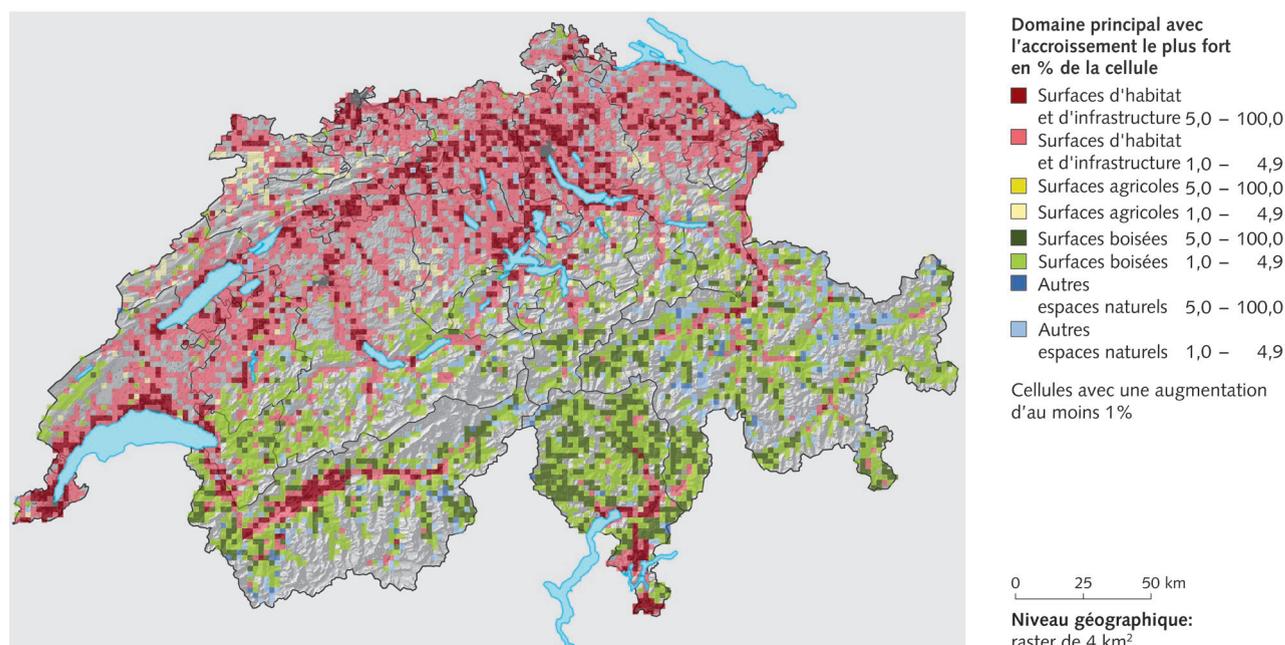


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Principales utilisations apparues, 1985–2009

C 1.2



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

1.3 Réserves naturelles d'importance nationale

Les réserves naturelles visent à préserver des écosystèmes ou des paysages particulièrement précieux. Les espaces en question se caractérisent souvent par une densité relativement faible d'habitat et d'infrastructure. Il est intéressant d'étudier si leur mise sous protection a effectivement contribué à freiner l'activité de construction. S'agissant des zones strictement protégées au niveau fédéral (Parc national, sites marécageux, hauts-marais et bas-marais, zones alluviales, sites de reproduction de batraciens, prairies sèches et pâturages secs), on constate que les surfaces d'habitat et d'infrastructure s'y sont nettement

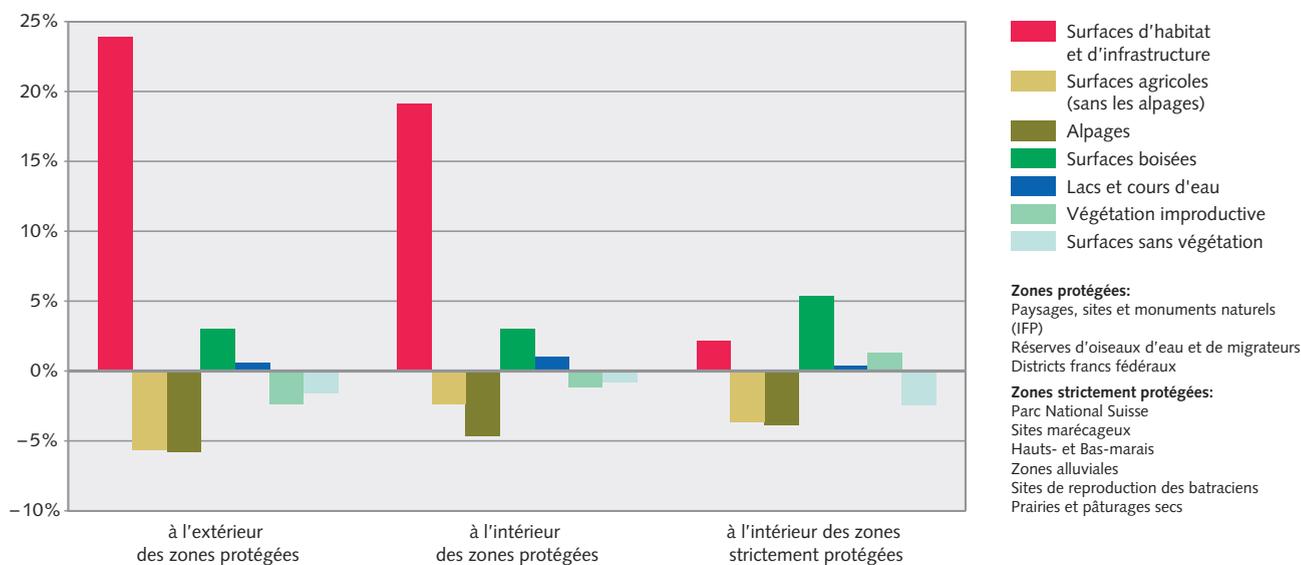
moins développées qu'ailleurs (G 1.4). Les surfaces boisées s'y sont en revanche accrues dans des proportions presque deux fois plus élevées. Les différences entre les zones non protégées et celles qui bénéficient d'une protection moins rigoureuse sont par contre minimales.

1.4 Couverture du sol

Indépendamment d'une utilisation éventuelle, le sol présente diverses couvertures (rocher, végétation, eau/glace, ou matières artificielles; voir les nomenclatures en annexe). Si l'on ne considère que la couverture du sol, sans tenir compte de son utilisation, on constate que les

Variation de l'utilisation du sol à l'intérieur et à l'extérieur des zones protégées nationales, 1985–2009

G 1.4

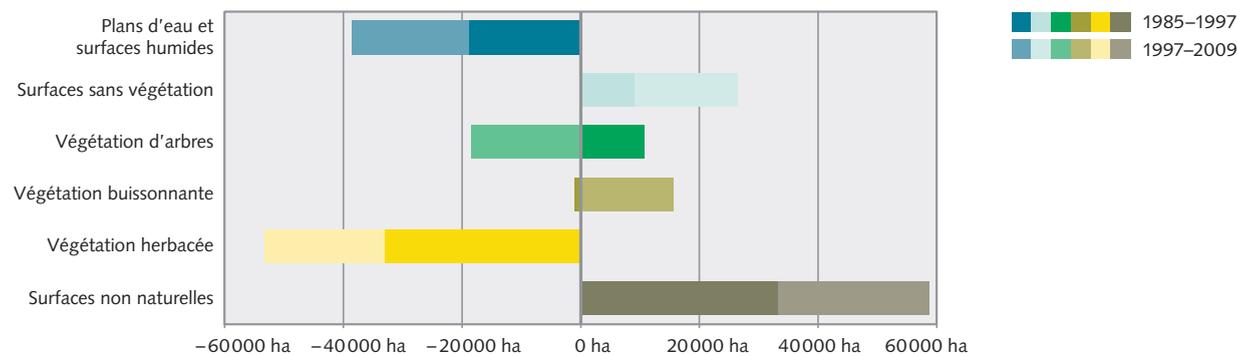


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Variation de la couverture du sol, 1985–2009

G 1.5



Source: OFS – Statistique de la superficie (NOLC04)

© OFS, Neuchâtel 2015

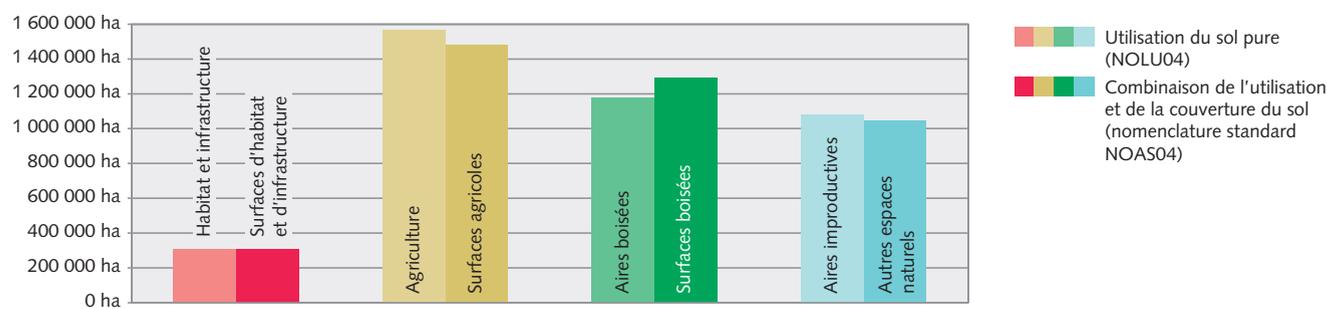
surfaces non naturelles n'ont cessé de progresser (G 1.5). Leur accroissement de 28% ou 587 km² en 24 ans équivaut à peu près à la superficie du lac Léman et s'est fait principalement au détriment de la végétation herbacée, qui s'est réduite de 533 km². Bien que les surfaces boisées (utilisation du sol) se soient étendues, la végétation d'arbres (couverture du sol) a diminué par suite de l'arrachage de bosquets et d'arbres fruitiers hautes tiges. Le recul des glaciers a été supérieur de 5 km² à la perte enregistrée par tous les plans d'eau et surfaces humides. Compte tenu du fait que les glaciers font eux-mêmes partie de cette dernière catégorie de couverture du sol, cela signifie qu'en certains endroits, les cours d'eau et surfaces humides ont plus gagné de portions de territoire qu'ils n'en ont perdu. Quant aux nouvelles surfaces sans végétation, elles se situent pour la plupart sur des espaces occupés auparavant par des glaciers.

1.5 Utilisation du sol au sens large

On peut encore considérer l'évolution sous l'angle de l'utilisation au sens large, c'est-à-dire indépendamment de la couverture du sol. Prenons un exemple: beaucoup de

surfaces utilisées à des fins agricoles comportent des bosquets, haies ou groupes d'arbres et remplissent dès lors certaines fonctions sylvicoles. Si l'on tient compte de l'utilisation au sens large, la surface considérée est entièrement attribuée à l'«Agriculture» (nomenclature NOLU04). Mais si la couverture du sol est également prise en compte (application de la nomenclature dite standard, comme c'est le cas dans les chapitres qui suivent), ces bosquets, haies, etc. comptent parmi les «Surfaces boisées» (nomenclatures en annexe). La surface utilisée effectivement à des fins agricoles était de ce fait 5,6% plus grande en 2009 que celle indiquée au chapitre 1.1 pour le domaine principal «Surfaces agricoles» (G 1.6). La situation est semblable dans le cas des rives boisées: sur la base de l'utilisation au sens large, elles font partie des «lacs et cours d'eau»; mais, si l'on en considère aussi la couverture, elles sont attribuées au domaine principal «Surfaces boisées» et non aux «Autres espaces naturels». C'est une des raisons pour laquelle les «Aires improductives» (NOLU04) sont 3,0% plus grandes – si l'on tient compte de l'utilisation au sens large – que celles répertoriées en considérant aussi la couverture du sol. Inversement, la surface utilisée effectivement comme «Boisement» est 8,9% plus petite que celle indiquée pour le domaine principal «Surfaces boisées».

Utilisation du sol au sens large par rapport à la nomenclature standard, en 2009 G 1.6



Source: OFS – Statistique de la superficie (NOLU04, NOAS04)

© OFS, Neuchâtel 2015

T1 Chiffres-clés de l'aperçu

Superficie totale	41 285 km ²	2009
Part des surfaces d'habitat et d'infrastructure	7,5%	2009
Part des surfaces agricoles	35,9%	2009
Part des surfaces boisées	31,3%	2009
Part des autres espaces naturels	25,3%	2009
Domaine principal ayant enregistré la plus forte croissance: surfaces d'habitat et d'infrastructure	+ 23,4%	1985–2009
Domaine principal ayant enregistré la plus forte diminution: surfaces agricoles	– 5,4%	1985–2009

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

2 Surfaces d'habitat et d'infrastructure

En l'espace de 24 ans, les surfaces d'habitat et d'infrastructure se sont accrues de près d'un quart au détriment, pour plus des neuf dixièmes, des surfaces agricoles. Les aires d'habitation à elle seules ont progressé de 44%, un rythme de croissance deux fois et demi plus élevé que celui de la population résidente. L'utilisation du sol laisse apparaître de grandes disparités régionales, les surfaces d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi variant du simple au sextuple selon les cantons.

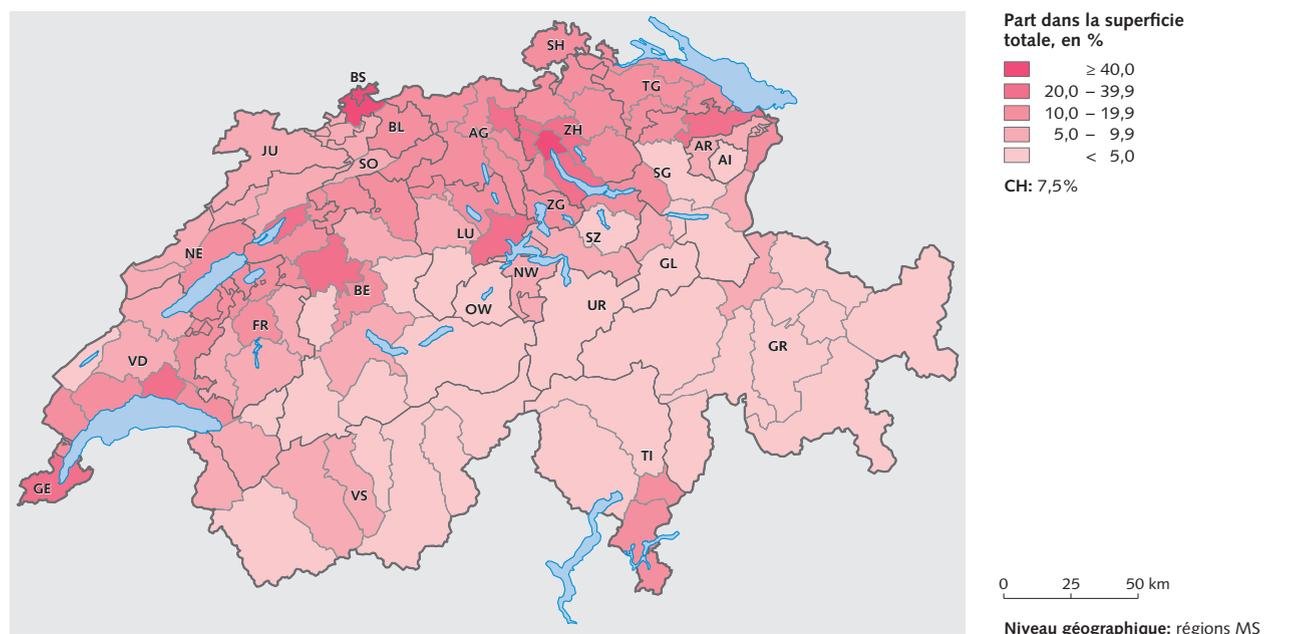
Font partie des surfaces d'habitat et d'infrastructure tous les sols imperméabilisés par des bâtiments ou des ouvrages de génie civil, ainsi que les terrains attenants servant à des fins d'habitat ou d'infrastructure. Il s'agit par exemple de jardins privés, de parcs, d'installations de sport et de lieux de détente, de surfaces herbeuses à proximité des infrastructures de transport, mais également de surfaces temporairement inutilisées ou en lien avec des constructions (chantiers, décharges, gravières). En 2009, 7,5% du territoire national étaient utilisés à des fins d'habitat et d'infrastructure.

2.1 Etat en 2009

Les régions qui comptent la plus forte proportion de surfaces d'habitat et d'infrastructure se situent sans surprise sur le Plateau, au nord du Jura et au sud du Tessin (C2.1). Dans la région biogéographique du Plateau, ces surfaces représentent 16,0% de la superficie totale, un pourcentage deux fois plus élevé que la moyenne nationale. Elles occupent la part la plus élevée du territoire dans les régions MS (voir le glossaire) de Bâle (70,9%) et de Zurich (61,9%). Leur répartition entre les divers modes d'utilisation est semblable dans tous les cantons (G2.1). On note toutefois que la part d'aires de bâtiments est particulièrement basse dans le canton d'Uri, tandis que celle des surfaces de transport y est très élevée. Les deux cantons d'Appenzell comptent quant à eux une grande proportion d'aires de bâtiments.

Surfaces d'habitat et d'infrastructure, part en 2009

C 2.1

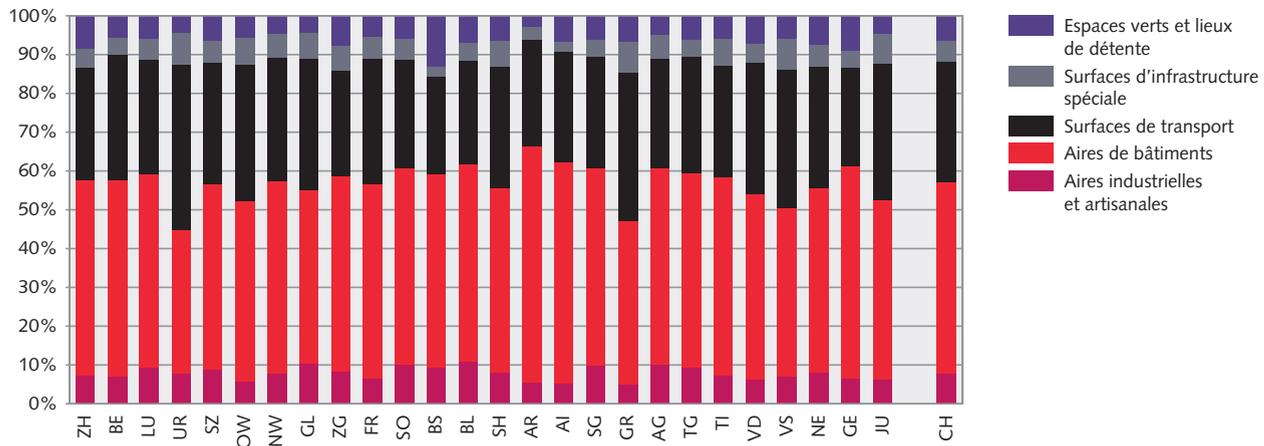


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2015

Surfaces d'habitat et d'infrastructure par canton, en 2009

G 2.1

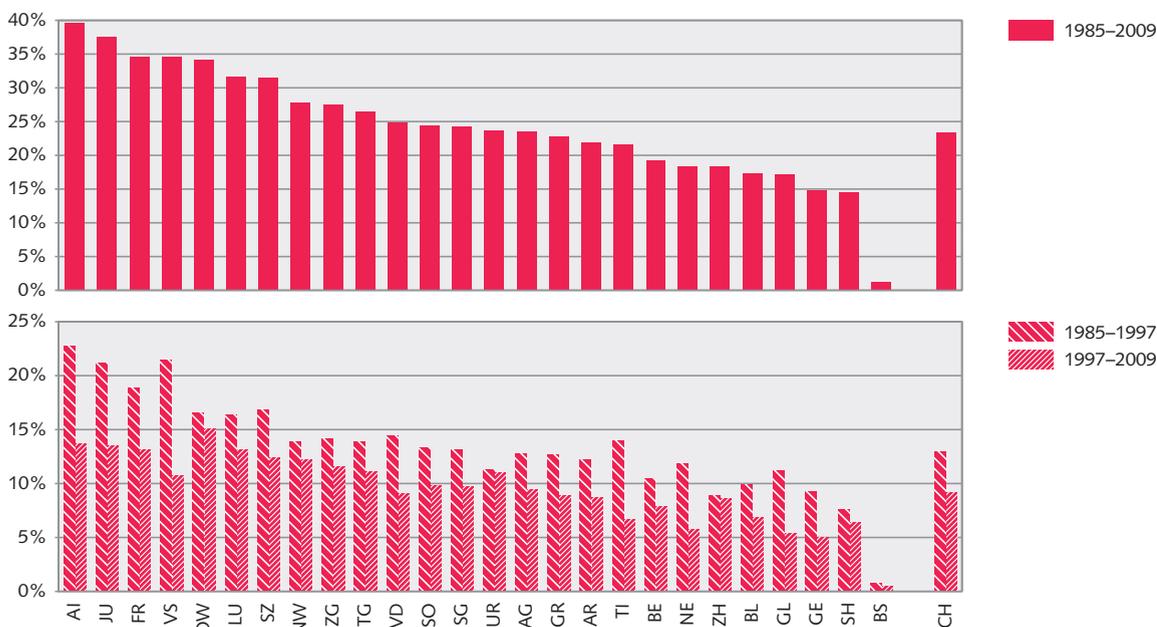


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Variation des surfaces d'habitat et d'infrastructure par canton, 1985–2009

G 2.2



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

2.2 Evolution 1985–2009

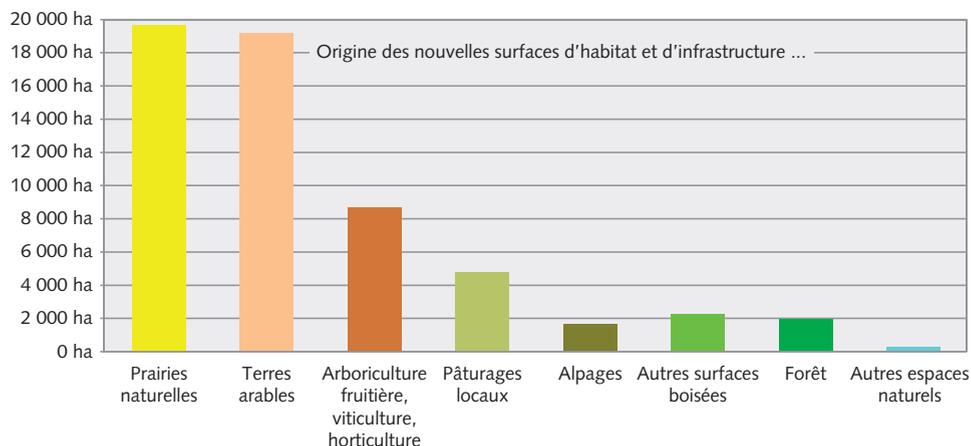
Les surfaces d'habitat et d'infrastructure ont augmenté de 23,4% en 24 ans, soit d'environ 0,9% par an. Cette augmentation a concerné tous les cantons, le canton de Bâle-Ville étant le plus faiblement touché (G 2.2). Elle représente plus d'un tiers dans les cantons d'Appenzell Rhodes-Intérieures, du Jura, de Fribourg, du Valais et d'Obwald, toutes des régions à caractère rural. Dans tous les cantons, la progression a été plus marquée durant la première période (1985–1997) que durant la seconde (1997–2009).

Transferts entre les domaines principaux

Neuf dixièmes des nouvelles surfaces d'habitat et d'infrastructure ont été créées sur d'anciennes surfaces agricoles (89,3%) (G 2.3), les prairies naturelles et les terres arables payant le plus lourd tribut. En comparaison, peu d'entre elles ont remplacé de la forêt et d'autres surfaces boisées (9,1% des cas). Le Jura, le versant nord des Alpes et le Sottoceneri sont les régions où la forêt et les autres surfaces boisées ont fourni le plus de terrain aux nouvelles surfaces d'habitat et d'infrastructure (C 2.2). Si l'extension de l'habitat et des infrastructures s'est faite

Gains enregistrés par les surfaces d'habitat et d'infrastructure, 1985–2009

G 2.3

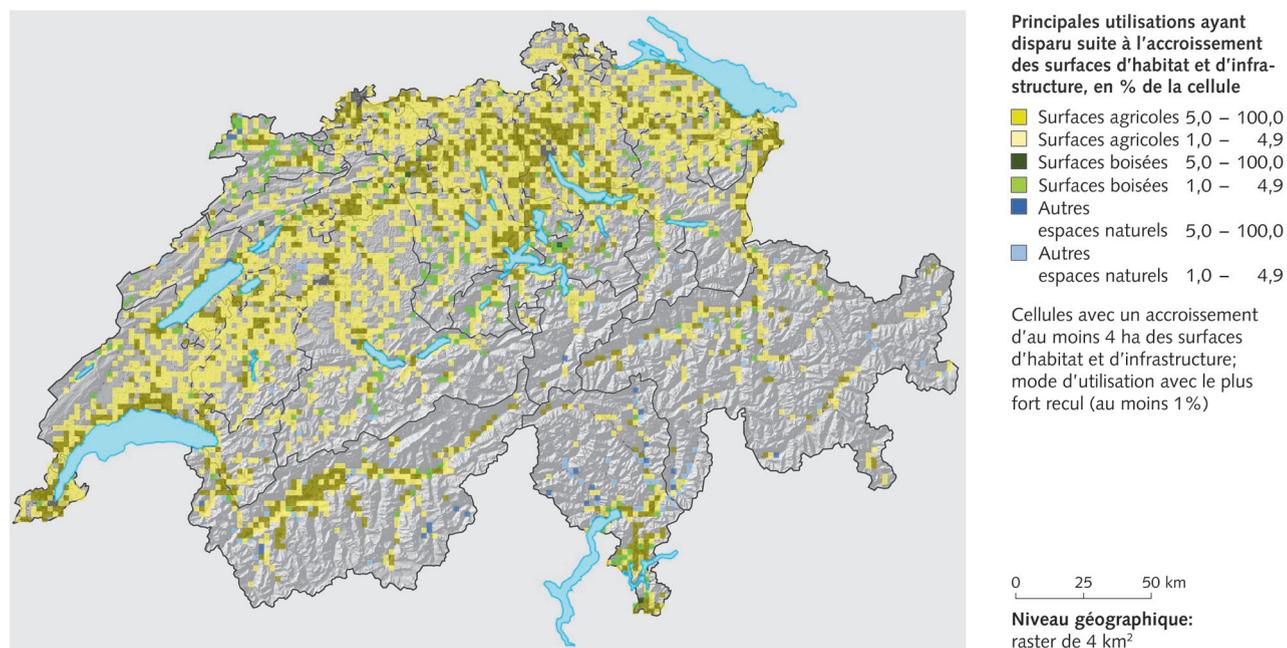


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Accroissement des surfaces d'habitat et d'infrastructure et disparition d'autres utilisations, 1985–2009

C 2.2



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

principalement au détriment des terres cultivées, cela tient probablement à la protection légale dont bénéficie la forêt et à la situation périphérique des autres espaces naturels.

Transferts entre les modes d'utilisation

Les bâtiments représentent 63,4% des nouvelles surfaces d'habitat et d'infrastructure et les surfaces de transport 21,9%. Ce sont cependant les espaces verts et lieux de détente qui ont enregistré la croissance la plus élevée (G 2.4). Les terrains de golf et, dans une moindre

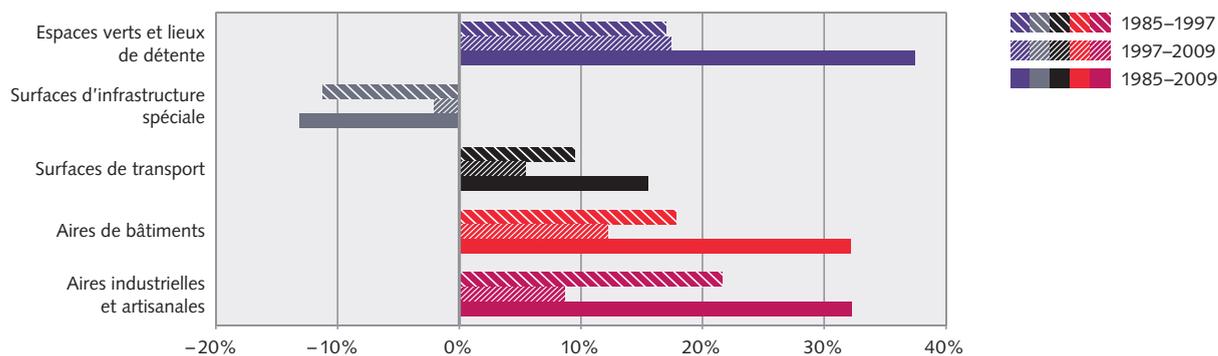
mesure, les parcs publics et les installations de sport, ont largement contribué à cette évolution. Les surfaces d'infrastructure spéciale ont par contre marqué un recul, pour deux raisons principalement: les chantiers occupent une surface moins grande (par suite notamment de l'achèvement de plusieurs tronçons autoroutiers) et il y a eu plus de gravières renaturées que de gravières ouvertes. Les changements d'utilisation à l'intérieur des surfaces d'habitat et d'infrastructure ont surtout profité aux aires d'habitation, les surfaces d'infrastructure spéciale (chantiers, friches industrielles et

bâtiments désaffectés) ainsi que les autres aires de bâtiments (bâtiments publics, agricoles et non spécifiés, y c. les terrains attenants) fournissant la plus forte contribution: 30 km² chacune en 24 ans (G2.5). Ces réaffectations des surfaces d'habitat et d'infrastructure ne sont toutefois à l'origine que d'un quart environ des nouvelles aires d'habitation, les trois quarts restants s'étant développés au détriment d'autres domaines principaux de l'utilisation du sol, en particulier des surfaces agricoles. L'extension des surfaces industrielles et artisanales s'est ainsi faite à raison de 99% sur des surfaces qui n'étaient pas utilisées auparavant à des fins d'habitat et d'infrastructure.

Si l'on considère chaque cellule du raster, on constate effectivement que les nouvelles aires de bâtiments sont la cause principale de l'augmentation des surfaces d'habitat et d'infrastructure (C2.3). Les nouvelles surfaces de transport se limitent presque exclusivement aux nouveaux tronçons pour Rail2000 (Mattstetten-Rothrist) et aux derniers tronçons d'autoroute (Bas-Valais, Berne-Lausanne, Müllheim-Kreuzlingen, Transjurane).

Variation des surfaces d'habitat et d'infrastructure selon le mode d'utilisation, 1985–2009

G 2.4

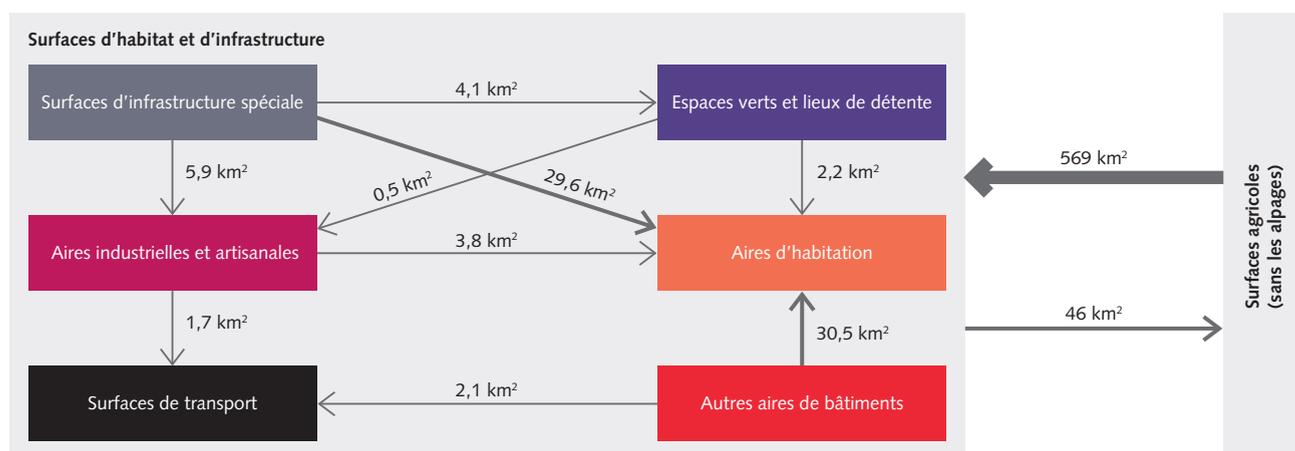


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Dynamique des modes d'utilisation des surfaces d'habitat et d'infrastructure, 1985–2009

G 2.5



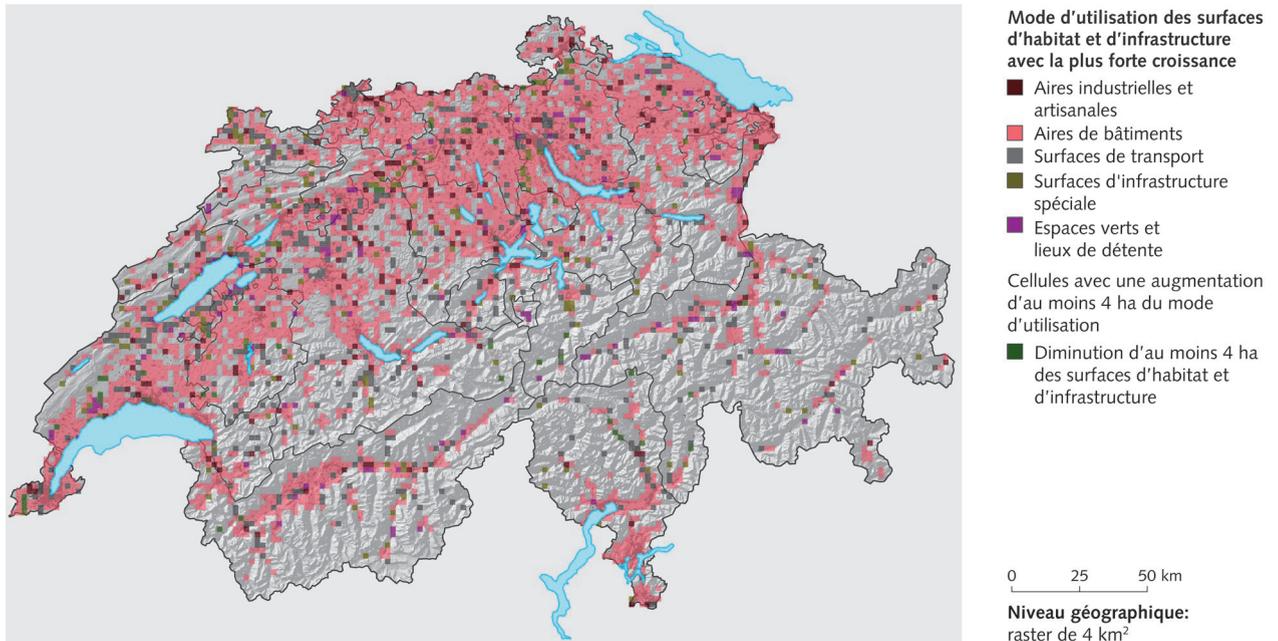
→ Flux nets (considérés s'ils représentent 0,5 km² au minimum)

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Surfaces d'habitat et d'infrastructure, mode d'utilisation avec la plus forte croissance, 1985–2009

C 2.3



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

2.3 Aires d'habitation et évolution démographique

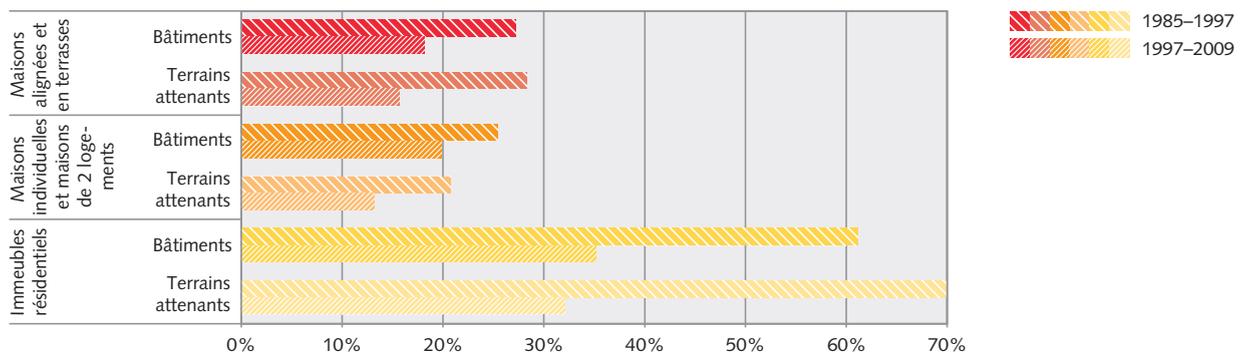
Alors que la population résidente a augmenté de 17,5% entre 1985 et 2009 pour s'établir à 7,4 millions d'habitants, les aires d'habitation (surface utilisée pour les bâtiments d'habitation et leurs terrains attenants, à l'exception des bâtiments agricoles) ont enregistré une croissance de 44,1%, soit deux fois et demie supérieure. Il en est résulté un accroissement de 22,9% de l'aire d'habitation par habitant (voir le glossaire), qui est passée de 109,8 à 134,9 m². Cette évolution va de

pair avec une demande de logements plus grands et une tendance à la diminution de la taille des ménages: entre 1980 et 2012, la surface d'habitation moyenne par habitant a augmenté de 34 à 45 m² et la part des ménages d'une personne de 29,0% à 35,0%.

Si l'on fait la distinction entre les types de bâtiments, on constate que la surface utilisée pour les immeubles résidentiels et leurs terrains attenants a plus augmenté que celle occupée par les maisons individuelles et les maisons de deux logements (G 2.6). L'aire de maisons alignées et en terrasses s'est développée dans des proportions trois fois supérieures à celles des maisons individuelles et des

Variation des besoins de surface pour les bâtiments d'habitation et leurs terrains attenants, 1985–2009

G 2.6



Source: OFS – Statistique de la superficie

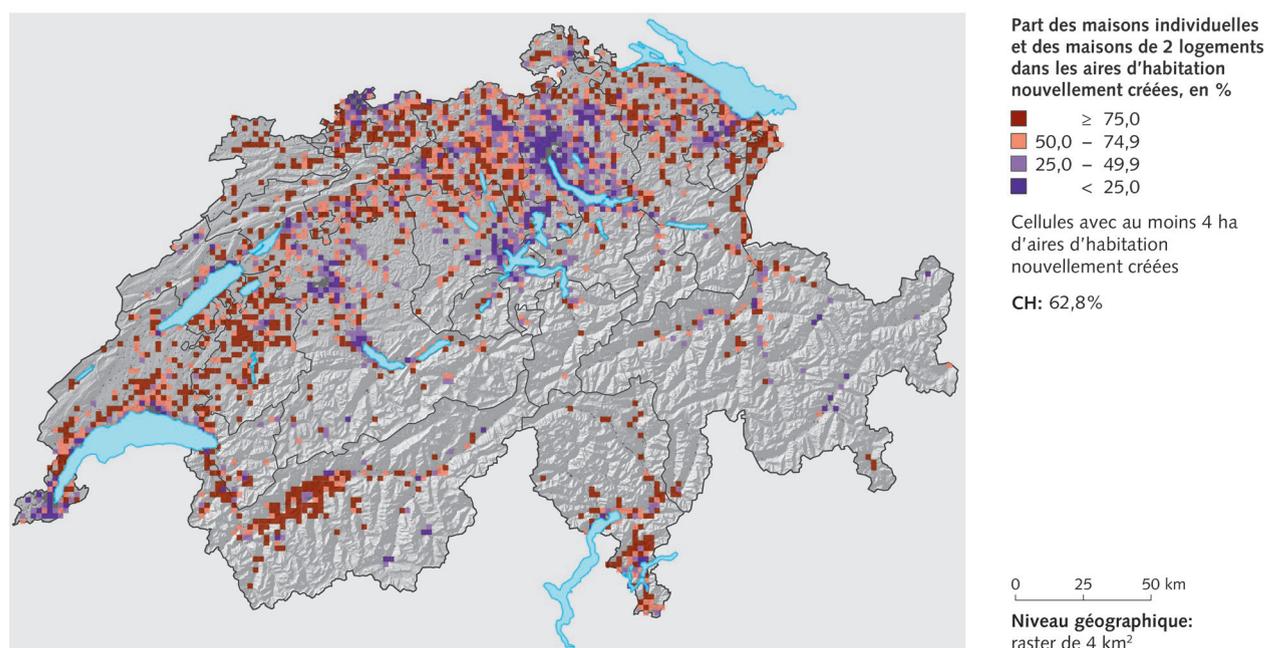
© OFS, Neuchâtel 2015

maisons de deux logements. Ces deux derniers types de maisons ont toutefois des terrains attenants plus grands, par rapport à leur surface au sol, que les autres bâtiments d'habitation: en 2009, le terrain attenant et le bâtiment se situaient dans un rapport de 4,2 pour 1 pour les maisons individuelles, contre 2,6 pour 1 pour les immeubles résidentiels, les maisons alignées et en terrasses. Depuis 1985, ce rapport s'est toutefois réduit de 9% dans le cas des maisons individuelles, alors qu'il n'a presque pas varié pour les immeubles résidentiels et qu'il a même un

peu augmenté pour les maisons alignées et en terrasses. La hausse des prix des terrains a certainement joué un rôle non négligeable. La répartition régionale des maisons individuelles construites pendant la période sous revue laisse effectivement supposer qu'il existe un lien avec les prix des terrains, mais aussi avec l'offre de zones constructibles: la part de ces maisons dans les nouveaux bâtiments d'habitation est ainsi particulièrement faible dans les centres urbains et, en deuxième lieu, dans les ceintures d'agglomération (C2.4).

Maisons individuelles et maisons de 2 logements, variation 1985-2009

C 2.4

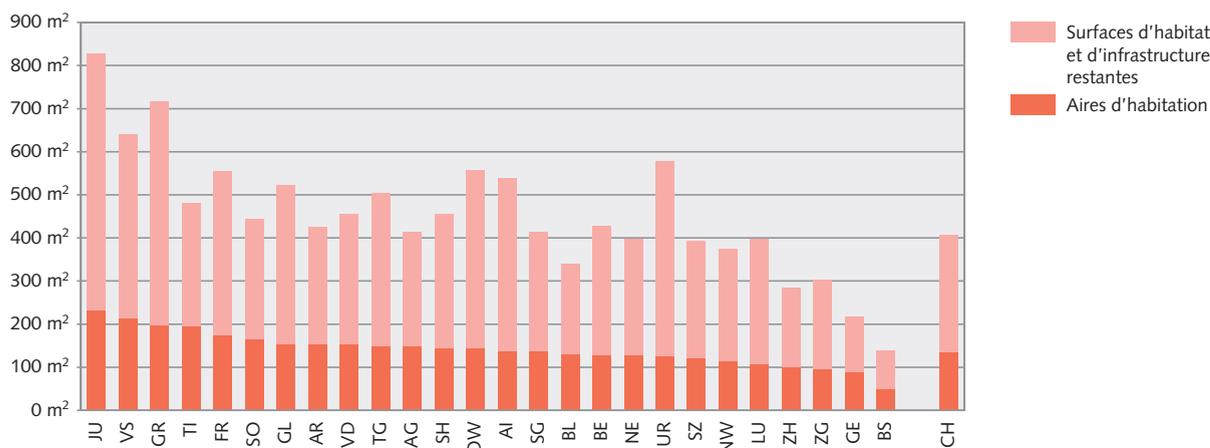


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

Aires d'habitation et surfaces d'habitat et d'infrastructure restantes par habitant et par canton, en 2009

G 2.7



Source: OFS – Statistique de la superficie, ESPOP 1980–2009

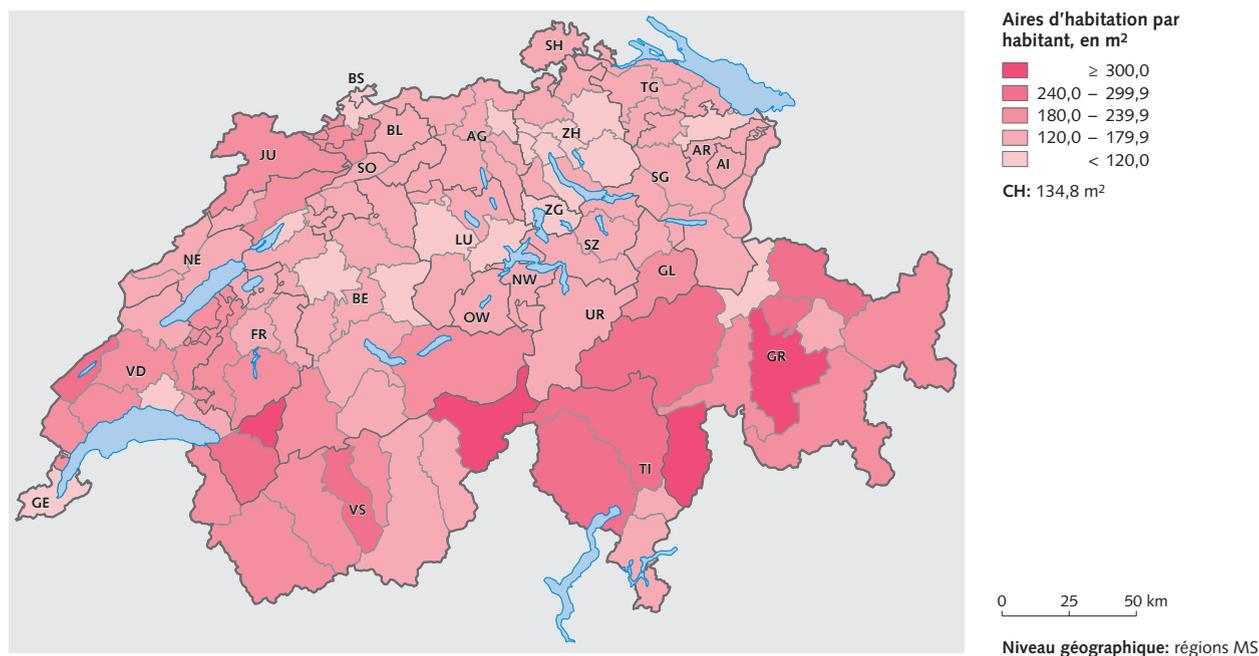
© OFS, Neuchâtel 2015

Dans le canton du Jura, la surface d'habitat et d'infrastructure par habitant est plus de deux fois supérieure à la moyenne suisse et les aires d'habitation 71% plus grandes (G2.7). A l'autre extrême, on trouve le canton de Bâle-Ville, qui présente des valeurs bien inférieures à celles du canton de Genève, pourtant urbain lui aussi. Comparée à un habitant du Jura, une personne vivant dans le canton de Bâle-Ville ne dispose que d'un septième des surfaces d'habitat et d'infrastructure. Or, le canton de Bâle-Ville accueille en plus un nombre

supérieur à la moyenne de pendulaires en provenance des régions limitrophes, et donc dénombrés à leur lieu de domicile, qui viennent y travailler et utiliser des surfaces d'habitat et d'infrastructure. Les écarts peuvent aussi être considérables à l'intérieur des cantons, en particulier si ceux-ci sont relativement grands. C'est le cas, par exemple, des cantons du Valais, de Berne, du Tessin et des Grisons (C2.5).

Aires d'habitation par habitant, en 2009

C 2.5



Sources: OFS – Statistique de la superficie, ESPOP

© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2015

2.4 Surfaces d'habitat et d'infrastructure et évolution de la population et des emplois

Les surfaces d'habitat et d'infrastructure ont progressé de 23,4% entre 1985 et 2009. Chaque habitant en occupait 407 m² en 2009, soit 5,25% de plus que 24 ans auparavant. Les bâtiments d'habitation ne sont pas seuls en cause: les bâtiments de production de biens et services, les transports, ainsi que les espaces verts et lieux de détente sont aussi gourmands en surfaces d'habitat et d'infrastructure. De manière générale, les sites de production se concentrent dans les centres urbains et les zones d'habitation dans les ceinture d'agglomération. Les mouvements pendulaires sont la conséquence de cette séparation des lieux de travail et de domicile. Ce phénomène est le plus accentué dans le canton de Bâle-Ville, où l'excédent de pendulaires entrants (différence entre le nombre de pendulaires entrants et celui de pendulaires sortants) équivalait en 2010 à la moitié de l'effectif de pendulaires domiciliés dans ce canton (ou solde de pendulaires relatif). Inversement, le canton de Bâle-Campagne compte nettement plus de pendulaires sortants que de pendulaires entrants. La comparaison des surfaces d'habitat et d'infrastructure et de la population (recensée à son lieu de domicile) donne en réalité une image incomplète: la surface d'habitat et d'infrastructure par tête est ainsi surévaluée dans le canton de Bâle-Ville du fait qu'une partie des personnes qui y travaillent utilisent de la surface là où elles ont leur emploi, alors qu'elles sont dénombrées dans une région limitrophe où elles sont domiciliées. Elle semble en revanche être sous-évaluée dans le canton de Bâle-Campagne puisque

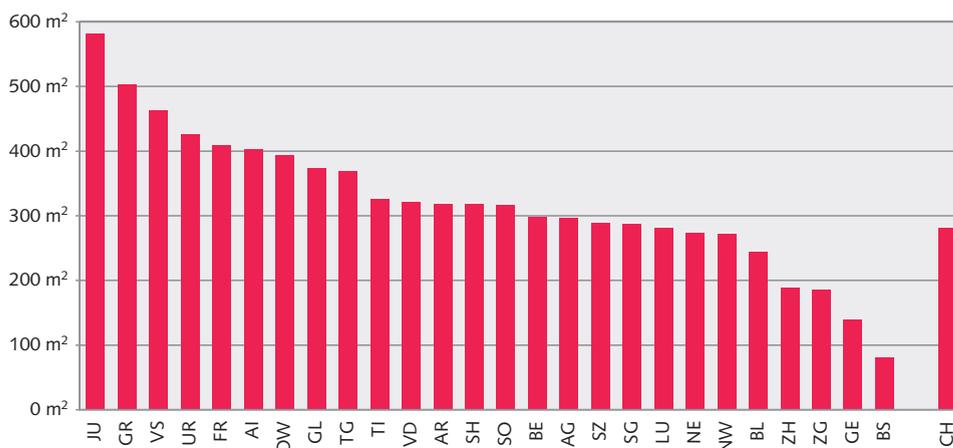
les surfaces dont une partie de la population a besoin pour exercer son activité professionnelle se situent à l'extérieur du canton. En fait, le rapport entre les aires d'habitation, d'une part, et les aires industrielles et artisanales ainsi que les bâtiments de services, d'autre part, peut varier considérablement d'une région à l'autre, une réalité dont les comparaisons régionales entre les surfaces d'habitat et d'infrastructure et la seule population ne tiennent pas compte. On utilisera par conséquent dans la suite de cette analyse, la somme du nombre d'habitants et de celui des emplois (en équivalents plein temps).

Dans le classement des cantons utilisant le sol pour des surfaces d'habitat et d'infrastructure, Bâle-Ville arrive en tête et le Jura ferme la marche, comme c'était le cas avec les aires d'habitation (G 2.8). Dans le milieu du classement, les positions diffèrent toutefois sensiblement: Appenzell Rhodes-Intérieures recule ainsi de la place 13, s'agissant des aires d'habitation par habitant (G 2.7), à la place 21 pour ce qui est de la surface d'habitat et d'infrastructure par habitant et par emploi. A l'inverse, les cantons de Soleure (de la place 21 à 13), d'Argovie (de 16 à 11) et de Bâle-Campagne (de 11 à 5) améliorent leur position. Si l'on affine les comparaisons régionales, on observe une augmentation graduelle des surfaces d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi si l'on passe des centres urbains aux régions périphériques en passant par les ceintures d'agglomération (C 2.6).

Le quotient de la surface d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi s'est accru dans 20 cantons sur 26 en l'espace de 24 ans (G 2.9). Pour Bâle-Ville, cette évolution résulte du fait que ces surfaces n'ont presque pas varié alors que le nombre d'habitants et

Surfaces d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi et par canton, en 2009

G 2.8

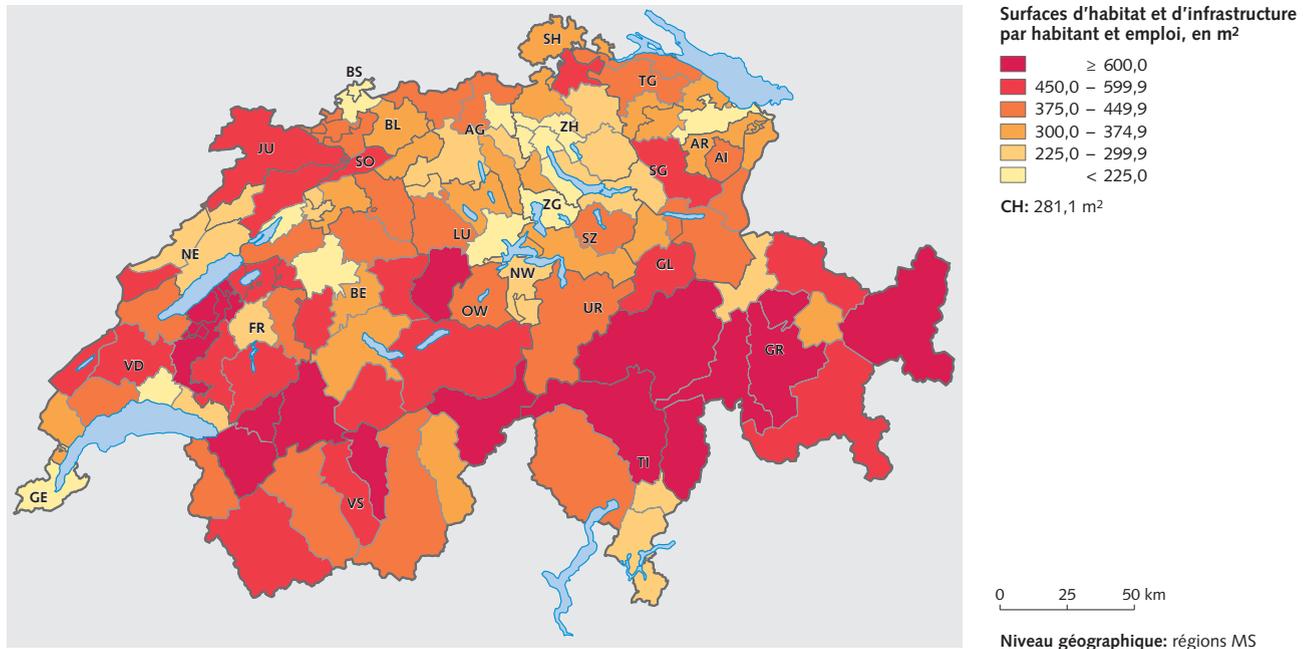


Source: OFS – Statistique de la superficie; ESPOP (1980–2009); recensement des entreprises

© OFS, Neuchâtel 2015

Surfaces d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi, en 2009

C 2.6

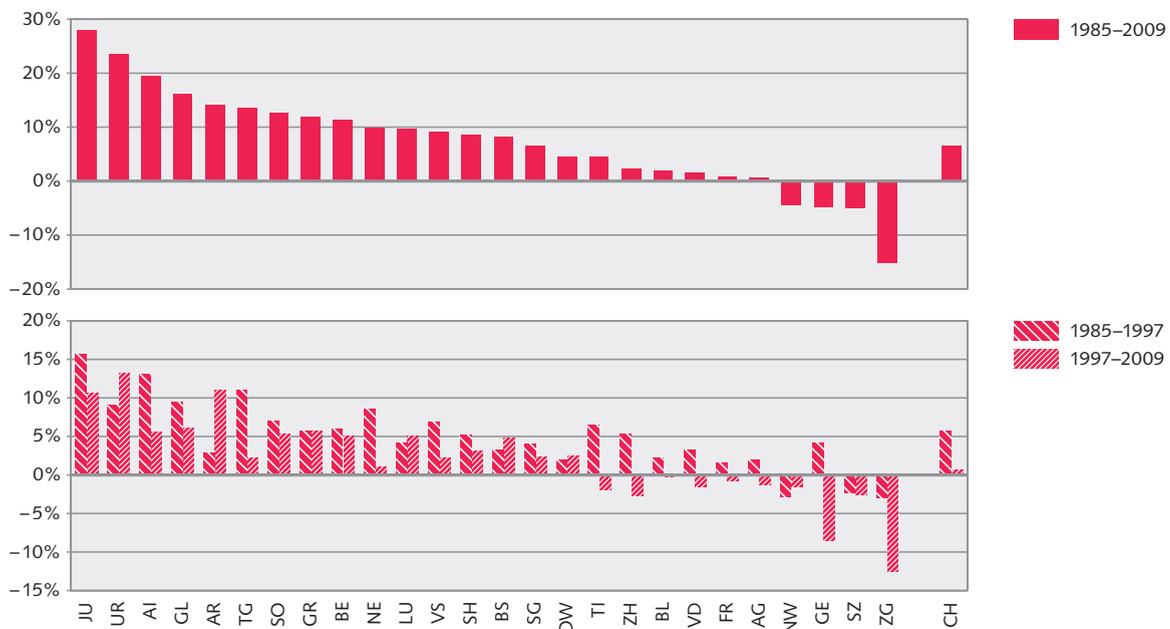


Sources: OFS – Statistique de la superficie, ESPOP, RE

© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2015

Variation des surfaces d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi et par canton, 1985–2009

G 2.9



Source: OFS – Statistique de la superficie; ESPOP (1980–2009); recensement des entreprises

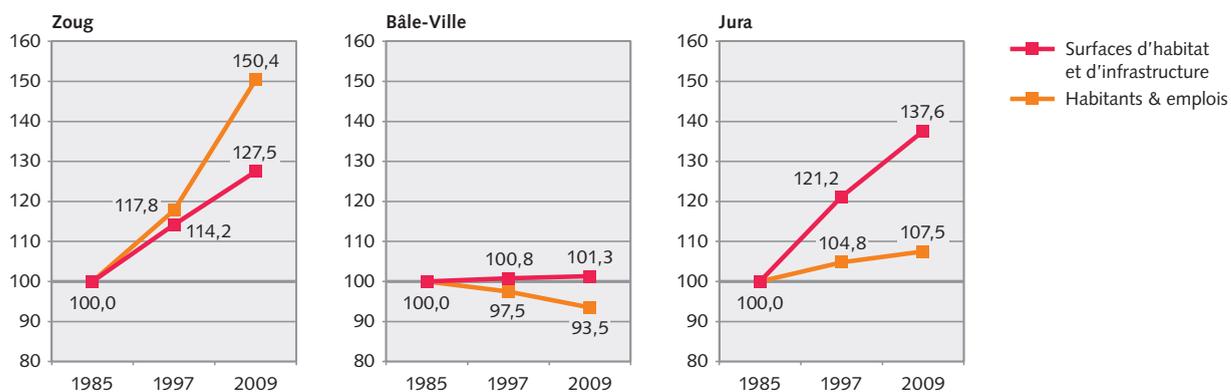
© OFS, Neuchâtel 2015

celui des emplois ont diminué (G 2.10). Dans la plupart des autres cantons, c'est une croissance proportionnellement plus forte des surfaces d'habitat et d'infrastructure qui est responsable de la hausse de leur quotient (exemple du Jura, G 2.10). Ce quotient a baissé dans les quatre cantons de Nidwald, de Genève, de Schwytz et de Zoug par suite d'une hausse relativement plus élevée du nombre d'habitants et de celui des emplois (exemple de Zoug, G 2.10). Il y aussi des régions où les surfaces d'habitat et d'infrastructure se sont étendues, alors que le nombre d'habitants et celui des emplois ont stagné, voire diminué. C'est le cas de Bienne, des régions de

Davos et du Schanfigg, de l'arrière-pays glaronnais, des Tre Valli au Tessin et du canton d'Uri (C 2.7). Cette évolution est probablement une des raisons – en plus des nouvelles infrastructures de transport – qui expliquent que le canton d'Uri arrive en deuxième position (G 2.9). Sept régions ont vu leurs surfaces d'habitat et d'infrastructure croître cinq fois plus vite que le nombre de leurs habitants et de leurs emplois (C 2.7). Dans six d'entre elles, des parcs d'importance nationale (parcs naturels Chasseral, du Doubs, Thal, Ela et Neckartal et parc paysager de la vallée de Blinn) ont vu le jour au cours de ces 24 ans.

Exemples d'évolution des surfaces d'habitat et d'infrastructure, de la population et des emplois, 1985–2009 (indice 1985 = 100)

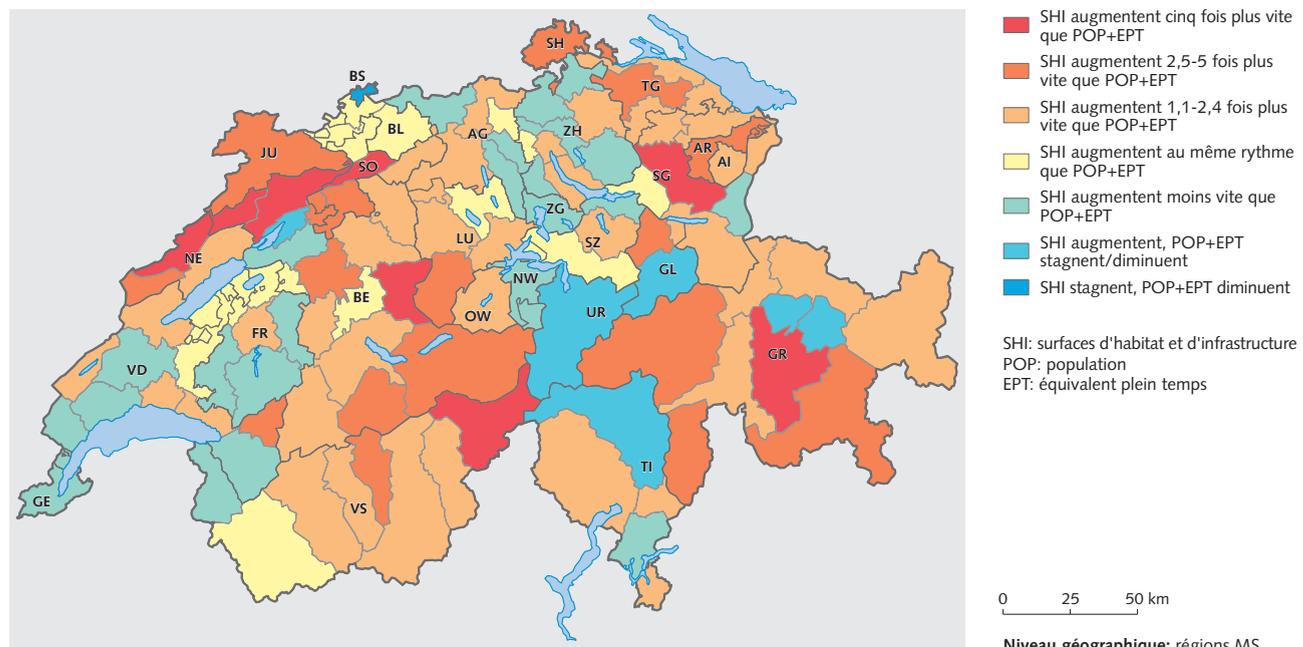
G 2.10



Sources: OFS – Statistique de la superficie; ESPOP (1980–2009); recensement des entreprises

© OFS, Neuchâtel 2015

Rythme d'accroissement des surfaces d'habitat et d'infrastructure, de la population et des emplois, 1985-2009 C 2.7



Sources: OFS – Statistique de la superficie, ESPOP, RE

© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2015

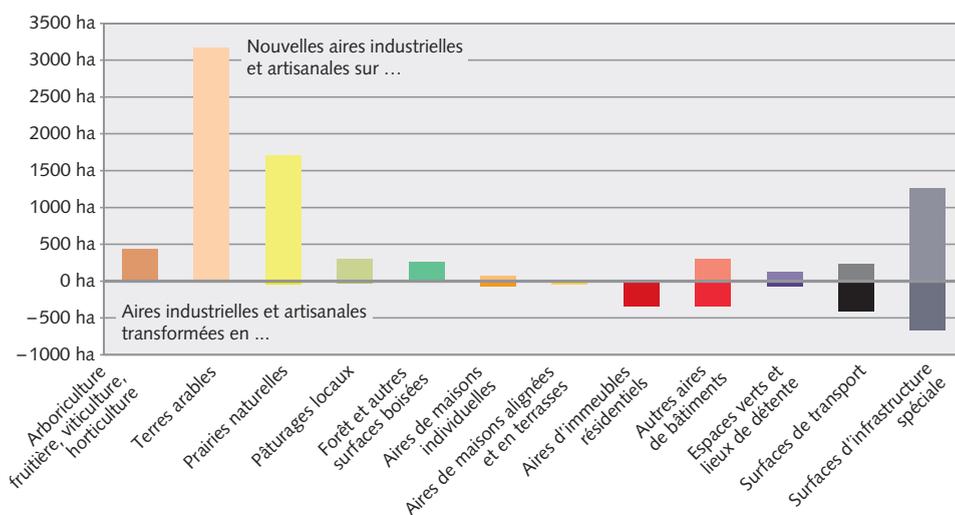
2.5 Aires industrielles et artisanales

A l'origine, 71% des aires industrielles et artisanales créées dans les années 1985 à 2009 étaient des surfaces agricoles (G 2.11). On constate par ailleurs qu'il y a eu plus d'aires industrielles et artisanales transformées en bâtiments d'habitation que l'inverse. Les chantiers et les friches et bâtiments désaffectés font partie

des surfaces d'infrastructure spéciale. Cela peut expliquer qu'un grand nombre de nouvelles surfaces industrielles et artisanales s'y soient implantées, mais qu'une part relativement importante ait aussi disparu au profit de ces surfaces d'infrastructure spéciale. Les nouvelles aires industrielles et artisanales se concentrent le long des principaux axes de communication (C 2.8). Celles qui ont disparu se situent en revanche le plus souvent dans

Gains et pertes enregistrés par les aires industrielles et artisanales, 1985–2009

G 2.11

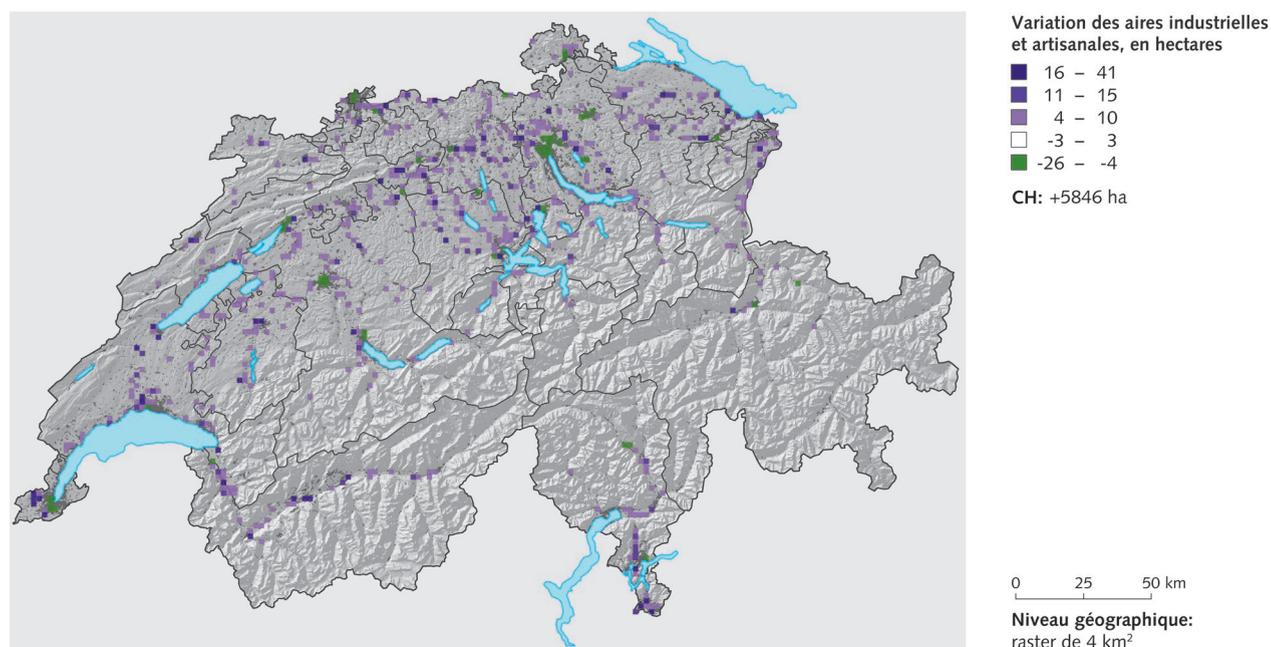


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Aires industrielles et artisanales, variation 1985–2009

C 2.8



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

les centres urbains, ce qui laisse supposer qu'elles ont été transformées en bureaux et en logements en raison des prix élevés des terrains et du manque de surfaces disponibles pour les agrandissements.

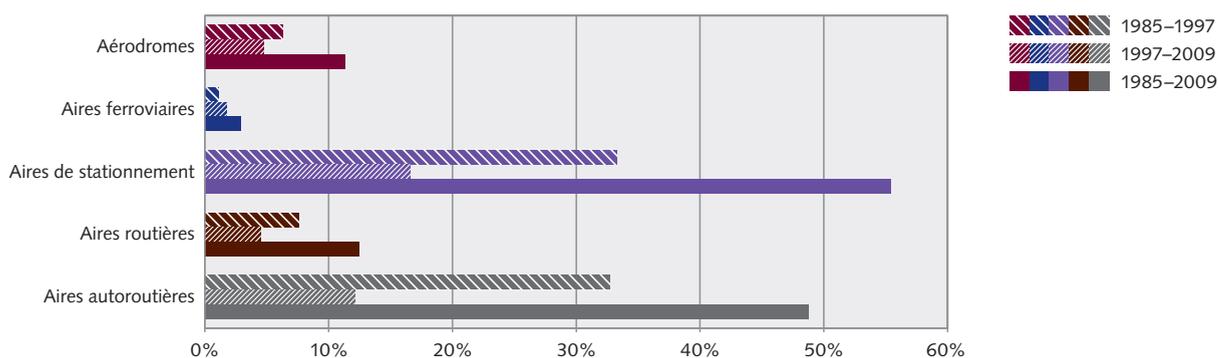
2.6 Surfaces de transport

En 2009, les surfaces de transport se composaient pour les trois quarts (74,3%) de routes et de chemins, bordures comprises, qui sont à l'origine de 61% de l'accroissement des surfaces de transport entre 1985 et 2009. Les aires de parc de stationnement ont enregistré la plus forte croissance (55,4%); celle-ci a été deux fois plus élevée durant la première période que durant la seconde (G 12). Les aires d'autoroutes ont progressé un peu plus faiblement (48,8%), mais toujours dans des proportions supérieures à la moyenne. Le rail n'occupe en revanche

que 3% de surface de plus qu'en 1985, alors que les prestations du transport de marchandises ont augmenté d'un tiers et que celles du transport de personnes ont été multipliées par deux depuis cette date (G 2.13). Dans les centres urbains, des bâtiments ont été construits sur des sites occupés par des infrastructures ferroviaires, ce qui a pu compenser en partie les surfaces perdues au profit de nouvelles voies ferrées. Les surfaces de transport ne sont pas nécessairement toutes compactées: les aires ferroviaires et les aires autoroutières sont ainsi constituées à raison de 39% pour les premières et de 35% pour les secondes de bordures et talus herbeux.

On observe un développement des surfaces de transport sur tout le territoire suisse, avec une concentration le long des routes existantes (C 2.9). C'est tout particulièrement le cas dans les zones concernées par l'agrandissement du réseau des routes nationales. Une réaffectation de certaines surfaces de transport a aussi eu lieu,

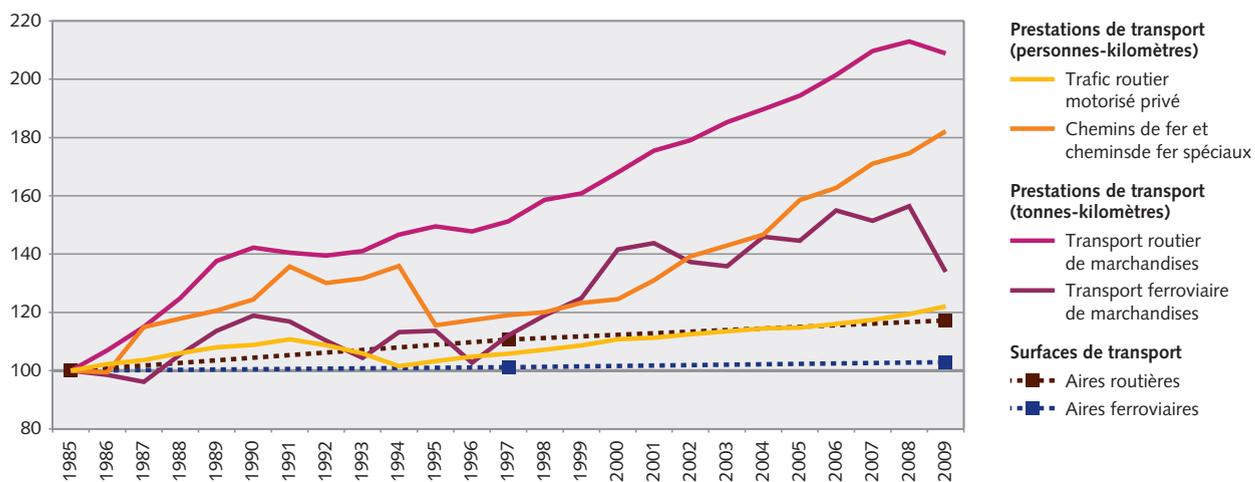
Variation des surfaces de transport selon les catégories de base, 1985–2009 G 2.12



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Surfaces de transport et prestations de transport (indice 1985 = 100) G 2.13

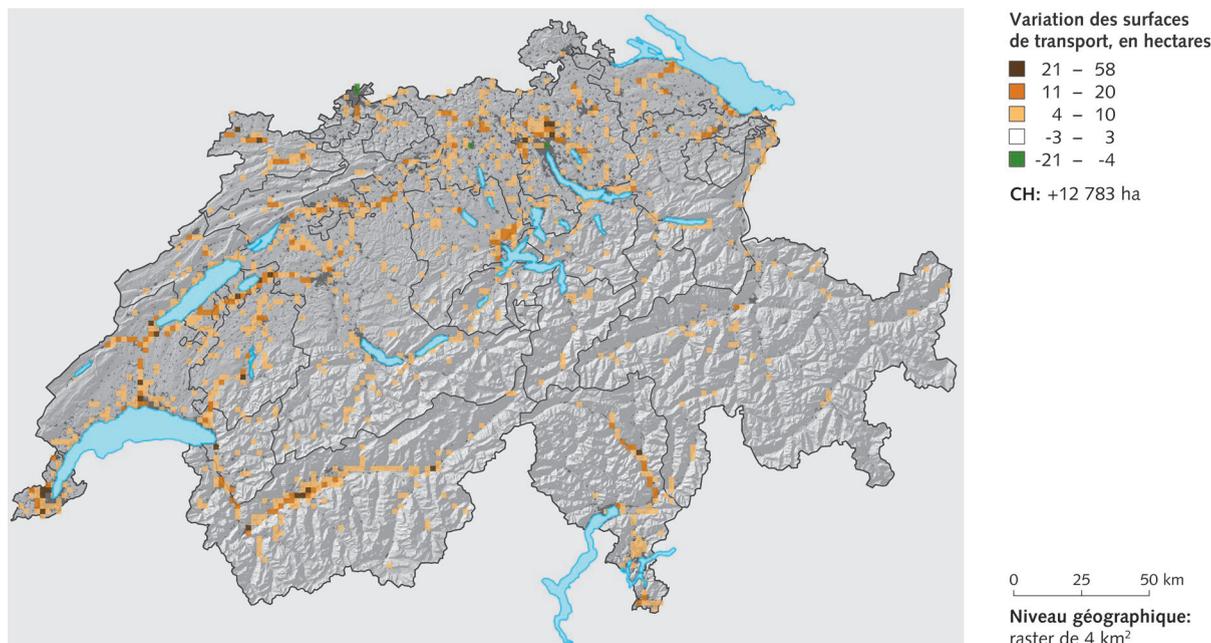


Source: OFS – Statistique de la superficie; statistique des transports

© OFS, Neuchâtel 2015

Surfaces de transport, variation 1985–2009

C 2.9



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

par exemple à Bâle (suite à la suppression de la gare de marchandises des chemins de fer allemands) et à Zurich (Aussersihl).

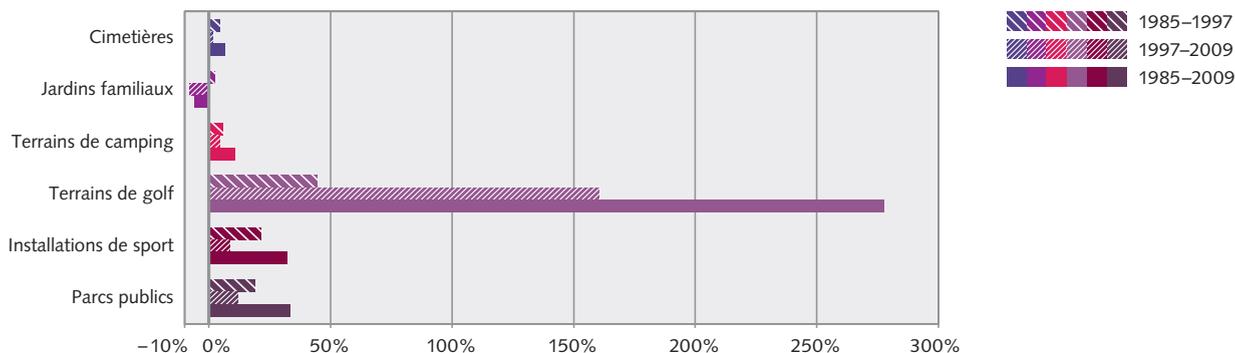
grande superficie en 2009 (G 2.15). Avec la raréfaction de l'espace disponible, les jardins familiaux ont subi la concurrence des autres utilisations: c'est la seule catégorie parmi les espaces verts et lieux de détente à avoir cédé du terrain. 80% des jardins familiaux qui ont disparu ont été remplacés par des constructions (G 2.16).

2.7 Espaces verts et lieux de détente

Les terrains de golf ont connu la plus forte expansion: entre 1985 et 2009, ils ont progressé de 277%, leur part dans les espaces verts et lieux de détente passant de 6% à 16% (G 2.14). Les installations de sport (40,4%) et les parcs publics (20,8%) occupaient toutefois la plus

Variation des espaces verts et lieux de détente selon les catégories de base, 1985–2009

G 2.14

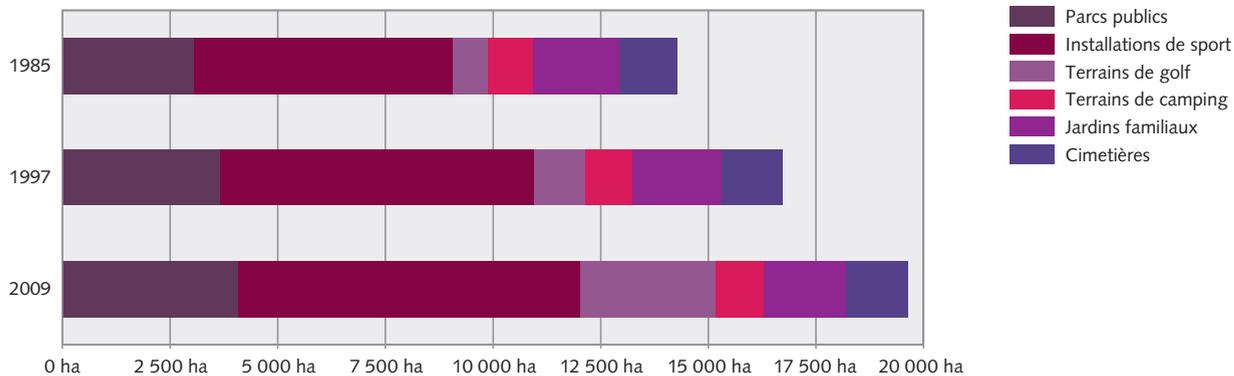


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Espaces verts et lieux de détente selon les catégories de base en 1985, 1997 et 2009

G 2.15

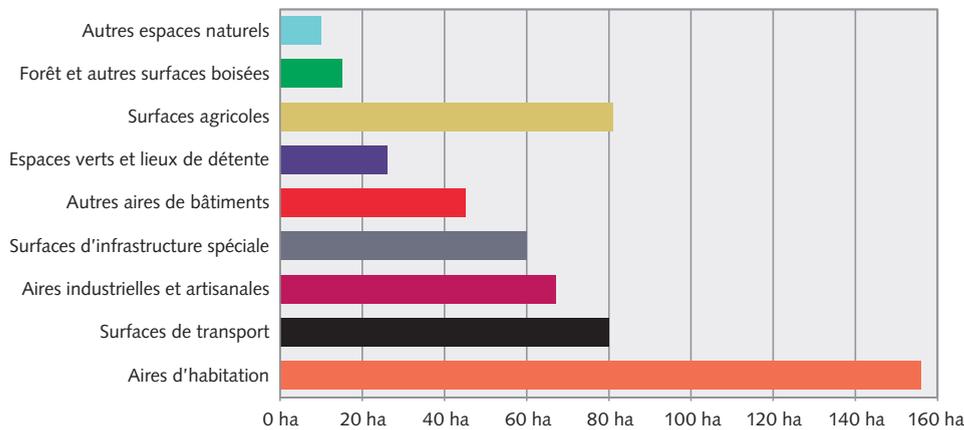


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Reconversion des jardins familiaux, 1985–2009

G 2.16



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

T2 Chiffres-clés relatifs aux surfaces d'habitat et d'infrastructure

Part des surfaces d'habitat et d'infrastructure dans la superficie totale	7,5%	2009
Variation des surfaces d'habitat et d'infrastructure	+23,4%	1985–2009
Part des surfaces de transport dans les surfaces d'habitat et d'infrastructure	30,9%	2009
Aire d'habitation par habitant	134,9 m ²	2009
Variation de l'aire d'habitation par habitant	+44,1%	1985–2009
Variation des surfaces d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi (équivalents plein temps)	+6,5%	1985–2009

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

3 Surfaces agricoles

De 1985 à 2009, 1,1 m² de surfaces agricoles a disparu par seconde et deux fois plus en zone de plaine. Le recul de 5,4% des surfaces agricoles est dû pour les deux tiers à l'extension des surfaces d'habitat et d'infrastructure. Par suite de modifications de la législation et de changements sur les marchés agricoles, 345 km² net de pâturages locaux supplémentaires ont été créés en 24 ans sur des terres arables et des prairies naturelles, soit la superficie des cantons de Schaffhouse et de Bâle-Ville réunis.

Les surfaces agricoles regroupent toutes les terres exploitées pour la culture fourragère, la culture des champs, l'arboriculture fruitière, la culture maraîchère, la viticulture et l'horticulture. En font également partie les surfaces occupées par les serres, à l'exception des bâtiments d'exploitation. En 2009, plus d'un tiers de la superficie

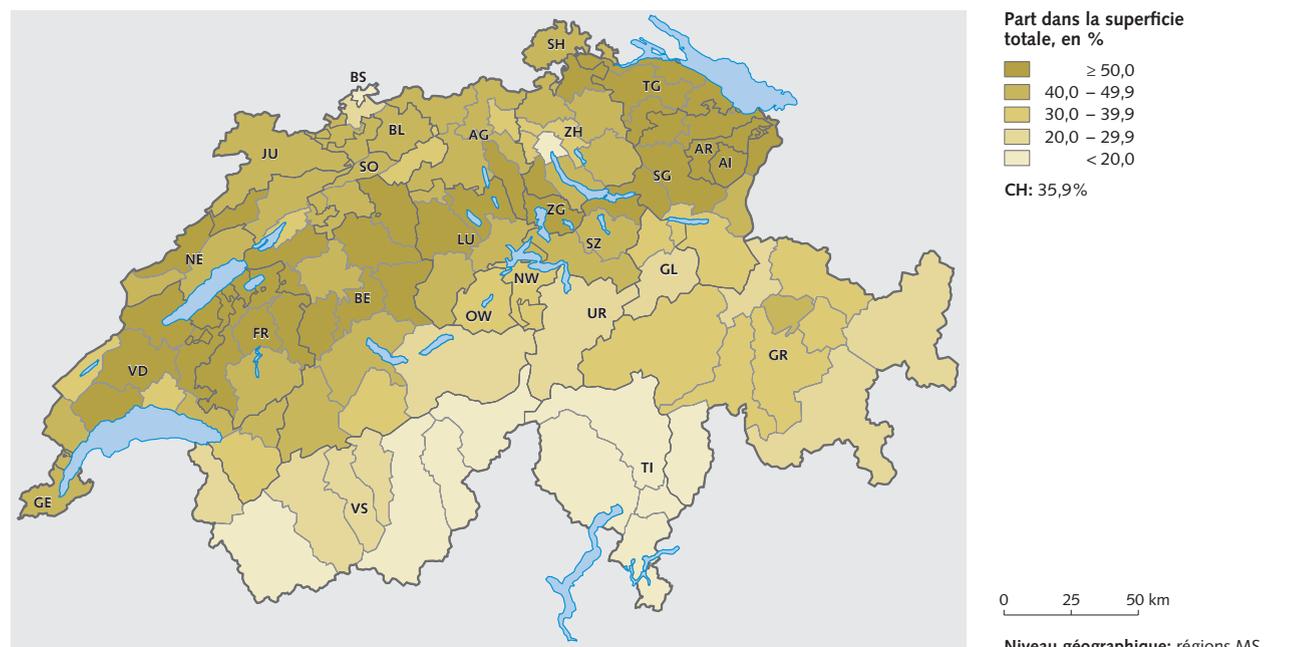
du pays (35,9%) était utilisé pour la production agricole. L'agriculture représente ainsi le plus important des quatre domaines principaux d'utilisation du sol.

3.1 Etat en 2009

Dans les régions du Plateau, du sud du Jura et des Préalpes de Suisse orientale, plus de la moitié de la superficie est exploitée à des fins agricoles (C 3.1). La proportion est par contre beaucoup plus faible au Tessin, dans le Val Mesolcina et certaines parties du Valais. La production végétale (30,9%), les herbages permanents (34,4%) et les alpages (34,7%) représentent dans chaque cas environ un tiers des surfaces agricoles suisses. Dans les cantons de montagne, la culture des champs joue un rôle négligeable: plus de 90% des surfaces agricoles sont en effet affectées à la

Surfaces agricoles, part en 2009

C 3.1



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2015

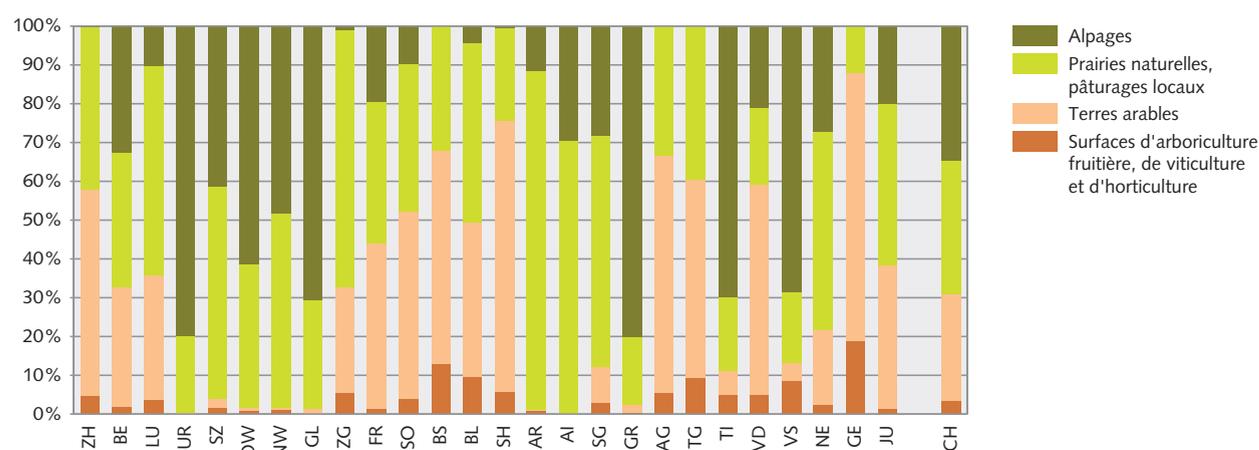
production animale, sous forme de prairies naturelles, de pâturages locaux ou d'alpages (G3.1). Le Valais et le Tessin font toutefois exception, l'arboriculture fruitière, la viticulture et l'horticulture y jouant un certain rôle. Dans les cantons de Saint-Gall, d'Appenzell Rhodes-Intérieures et d'Appenzell Rhodes-Extérieures, plus de 90% des surfaces agricoles sont aussi consacrées à la production animale, soit parce que l'économie laitière y a une longue tradition, soit parce que d'autres formes d'exploitation ne seraient guère concurrentielles pour des raisons climatiques.

3.2 Evolution 1985–2009

En 24 ans, les surfaces agricoles se sont réduites de 5,4%, ce qui correspond à une perte de 1,1 m² par seconde en moyenne nationale. En zone de plaine, ce sont 2,2 m² par seconde qui ont disparu, soit le double. Le recul a touché tous les cantons, mais à des degrés divers (G3.2). Il a aussi été plus marqué dans tous les cantons durant la première période d'observation. Proportionnellement, le Tessin a enregistré la perte la plus lourde (–16,1%). Comme on le soulignera à plusieurs reprises dans les

Surfaces agricoles par canton, en 2009

G 3.1

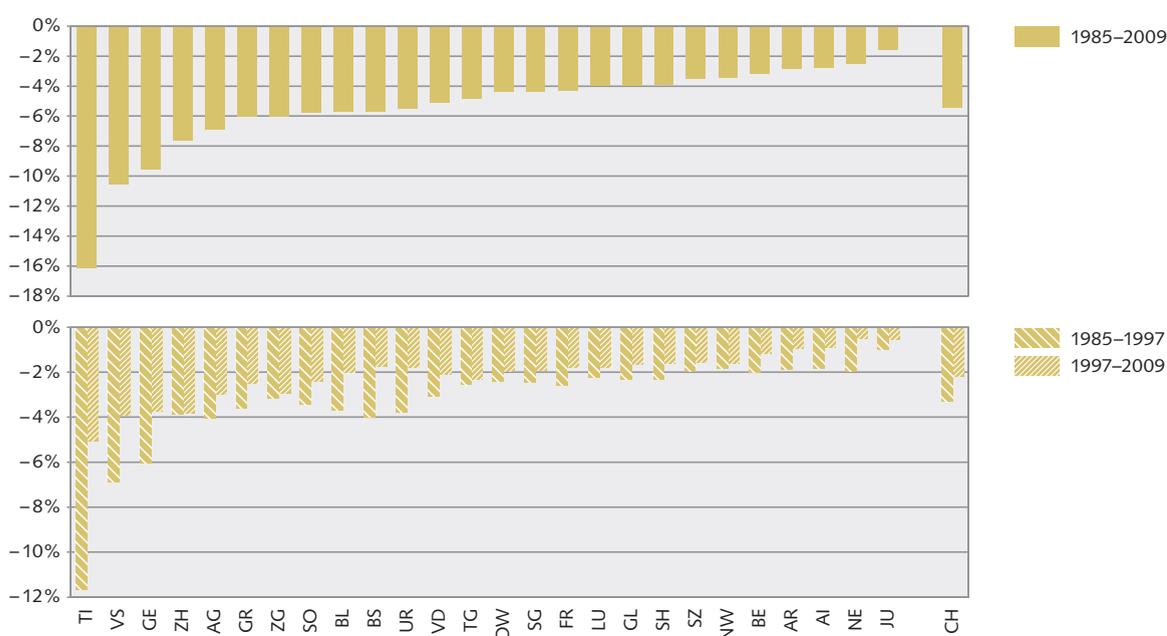


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Variation des surfaces agricoles par canton, 1985–2009

G 3.2



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

chapitres qui suivent, ce canton a renoncé à exploiter des terres agricoles plus tôt et à une plus large échelle que les autres régions de Suisse, laissant les buissons et la forêt les reconquérir.

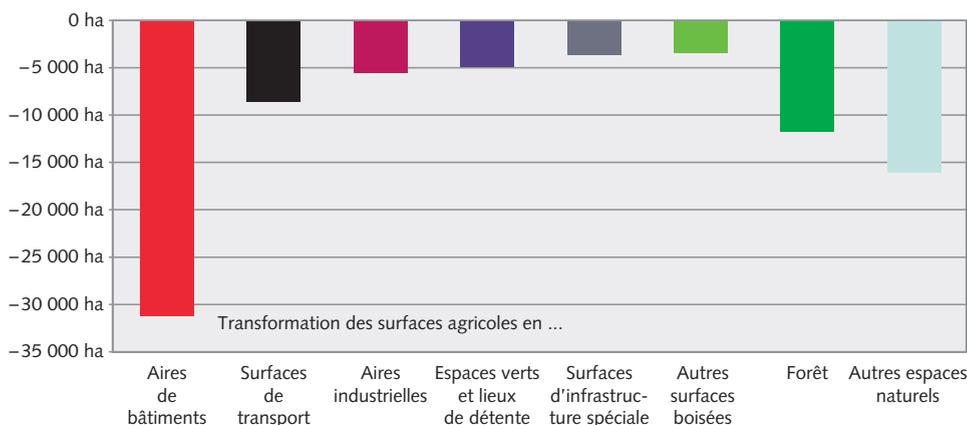
Transferts entre les domaines principaux

Deux tiers des surfaces agricoles disparues ont cédé la place à des surfaces d'habitat et d'infrastructure; quant au tiers restant, l'exploitation en a été abandonnée pour d'autres raisons (G3.3). A basse altitude, la reconversion à des fins d'habitat et d'infrastructure domine,

la construction de nouveaux bâtiments arrivant en tête (C3.2). Mais dans quelques stations touristiques de montagne, les nouvelles constructions sont aussi les premières responsables du recul des surfaces agricoles. Sinon, ce recul s'explique principalement par l'abandon de l'utilisation agricole des terrains situés en altitude, qui sont gagnés d'abord par les buissons, puis par la forêt buissonnante, voire la forêt. Les espèces qui y prédominent sont une indication de la période qui s'est écoulée depuis que l'exploitation a cessé. Les surfaces agricoles sacrifiées au profit de nouvelles infrastructures

Pertes enregistrées par les surfaces agricoles, 1985–2009

G 3.3

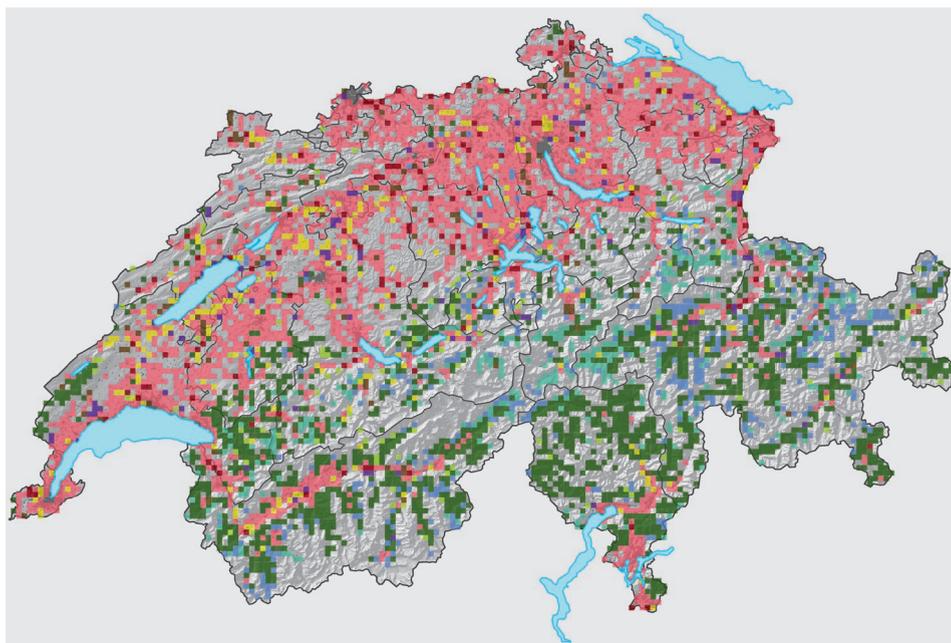


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Recul des surfaces agricoles et développement d'autres utilisations, 1985–2009

C 3.2



Principales utilisations du sol apparues suite au recul des surfaces agricoles

- Aires industrielles et artisanales
- Aires de bâtiments
- Surfaces de transport
- Surfaces d'infrastructure spéciale
- Espaces verts et lieux de détente
- Forêt
- Forêt buissonnante
- Autres surfaces boisées
- Autres espaces naturels

Cellules avec un recul d'au moins 4 ha des surfaces agricoles; mode d'utilisation avec la plus forte croissance (d'au moins 1%)

0 25 50 km

Niveau géographique: raster de 4 km²

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

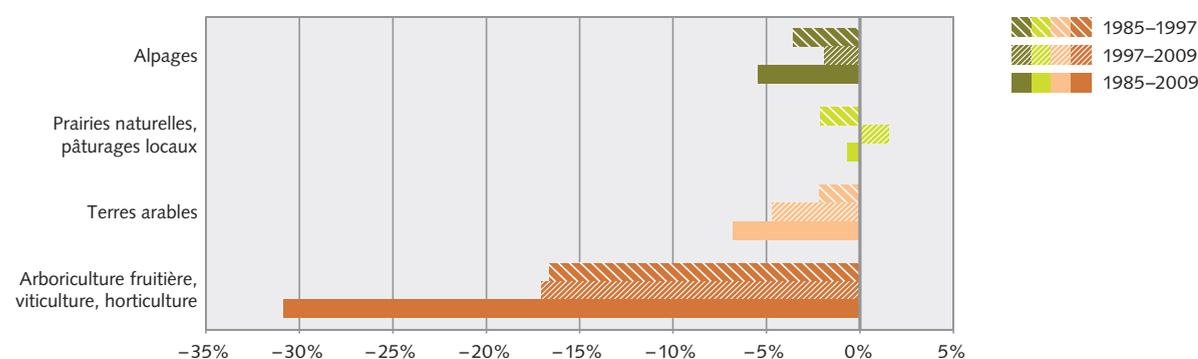
de transport sont les seules à se répartir entre toutes les régions, avec une part toutefois relativement plus importante sur le Plateau.

Transferts entre les modes d'utilisation

A l'origine, les surfaces agricoles qui ont disparu étaient des terres arables ou des alpages (dans 35% des cas chaque fois). Les surfaces d'arboriculture fruitière, de viticulture et d'horticulture arrivent en troisième position (27%), mais elles ont enregistré la plus forte baisse depuis 1985 (G3.4) C'est ce qui explique que le recul des surfaces agricoles se soit fait en premier lieu au

détriment de ce mode d'utilisation dans les régions traditionnelles de culture fruitière (Bas-Valais, Jura tabulaire, région du Plateau située entre le Napf et le lac de Zurich, Thurgovie) (C3.3). Les variations enregistrées par les prairies naturelles et les pâturages locaux ont en revanche été modestes (G3.4). La progression observée dans leur cas au cours de la seconde période (1997–2009) s'explique principalement par l'arrachage d'arbres fruitiers hautes tiges. Un autre facteur a joué un rôle: en 1985, on trouvait encore de la forêt clairsemée sur certains pâturages boisés du Jura, de la région du Napf ou du Hörnli, d'où leur attribution à l'époque au domaine principal des surfaces boisées (C3.3).

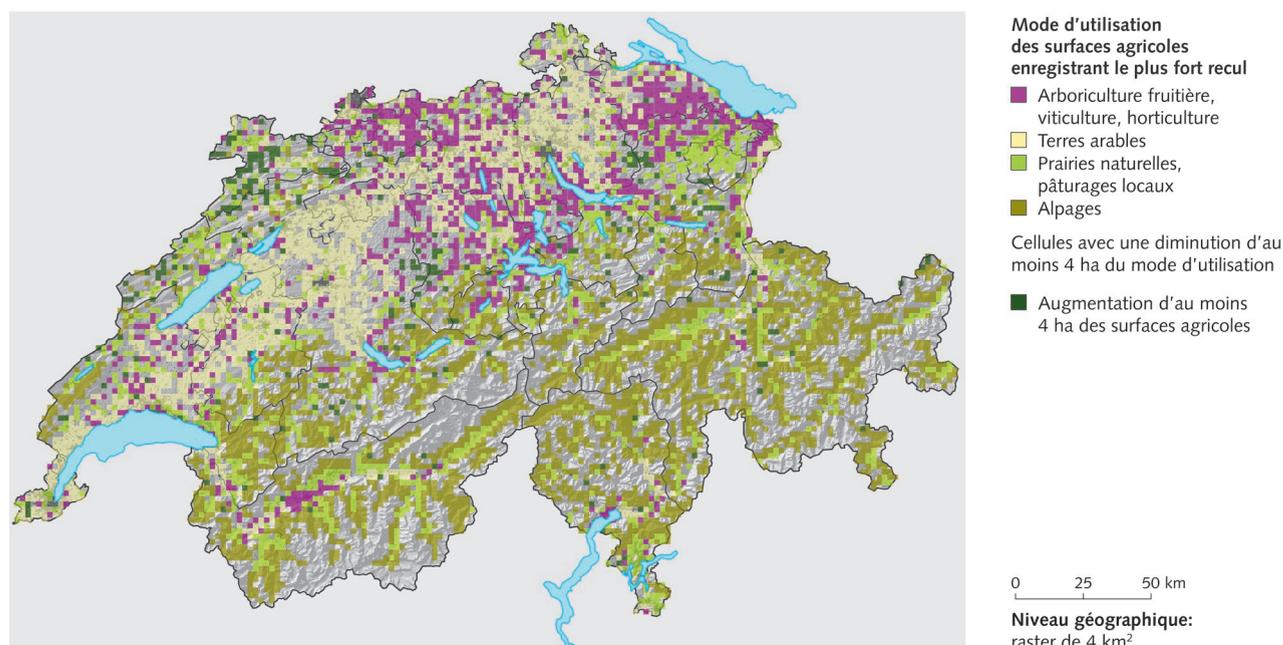
Variation des surfaces agricoles selon le mode d'utilisation, 1985–2009 G 3.4



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Surfaces agricoles, mode d'utilisation enregistrant le plus fort recul, 1985–2009 C 3.3



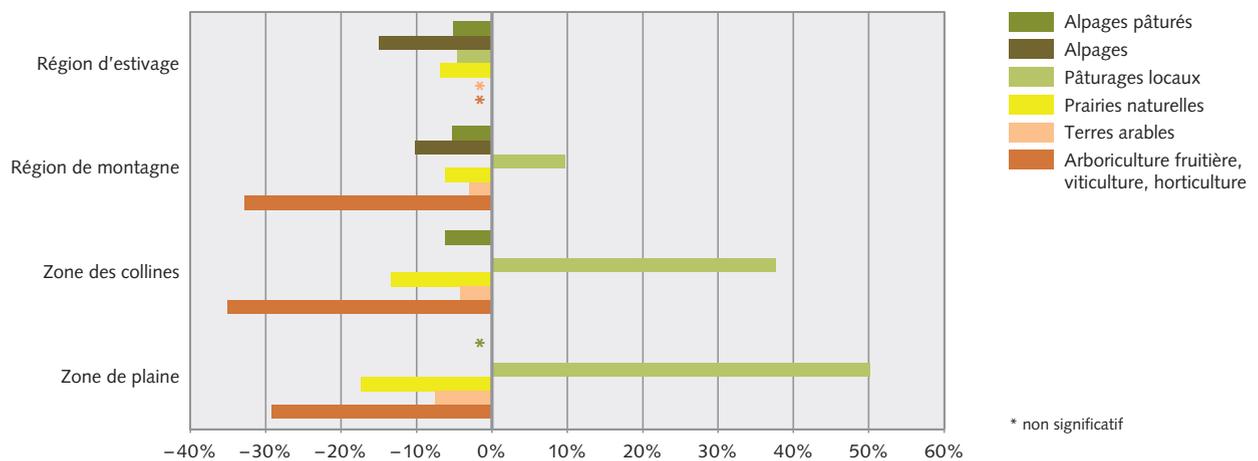
Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

Si l'on différencie les évolutions que l'on vient de commenter selon les zones agricoles (G 3.5), on obtient les résultats suivants: le recul de plus de 29% des surfaces d'arboriculture fruitière, de viticulture et d'horticulture a été significatif dans les trois zones exploitées à l'année et il résulte presque entièrement de l'arrachage des hautes tiges. Il est plus modeste sur les coteaux lémaniques, où la viticulture et l'arboriculture fruitière occupent de grandes surfaces exploitées de manière intensive. Les prairies et les terres arables ont aussi cédé du terrain quelle que soit la zone agricole considérée. Le taux de croissance des pâturages locaux, en revanche, a été d'autant plus élevé

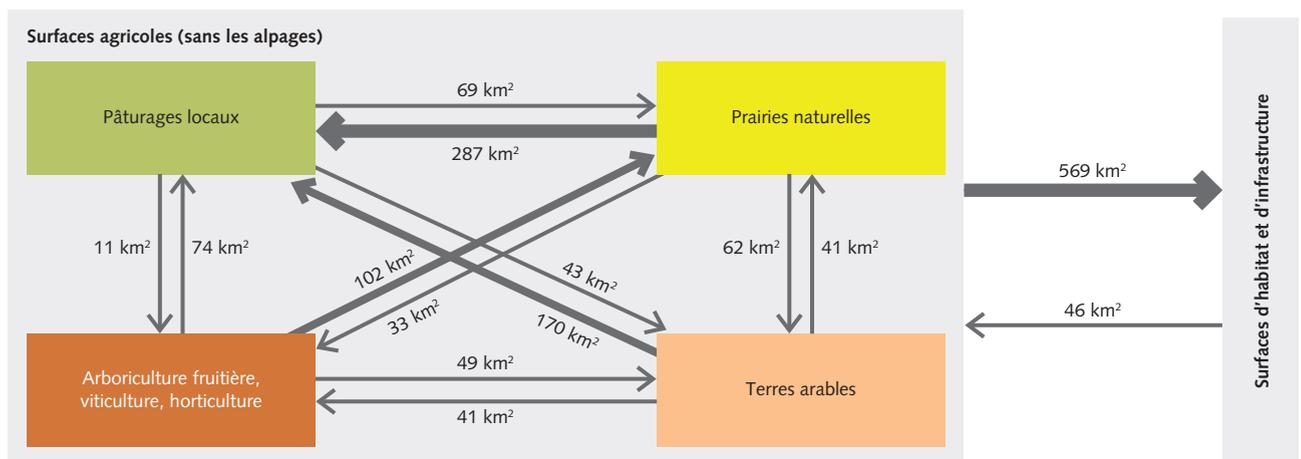
que la zone où ils se trouvaient était située à basse altitude. Les nouveaux pâturages locaux occupent ainsi une surface 2,3 fois plus élevée en zone de plaine qu'en zone des collines et trois fois plus élevée qu'en zone de montagne. Les pâturages locaux de la région d'habitat permanent ont gagné du terrain principalement sur les prairies naturelles (gain net de 217 km²) et les terres arables (gain net de 128 km²) (G 3.6). Cette évolution s'explique entre autres par un soutien plus faible des prix des produits de la culture des champs, tels que les céréales, les oléagineux ou les betteraves sucrières, par le recul de la culture de pommes de terre et un besoin

Variation des surfaces agricoles selon les zones agricoles, 1985–2009 G 3.5



Source: OFS – Statistique de la superficie © OFS, Neuchâtel 2015

Dynamique observée à l'intérieur des surfaces agricoles (sans les alpages), 1985–2009 G 3.6



Source: OFS – Statistique de la superficie © OFS, Neuchâtel 2015

accru en pâturages locaux qui découle des mesures d'élevage respectueuses des animaux (obligation de sorties en plein air, productions labellisées).

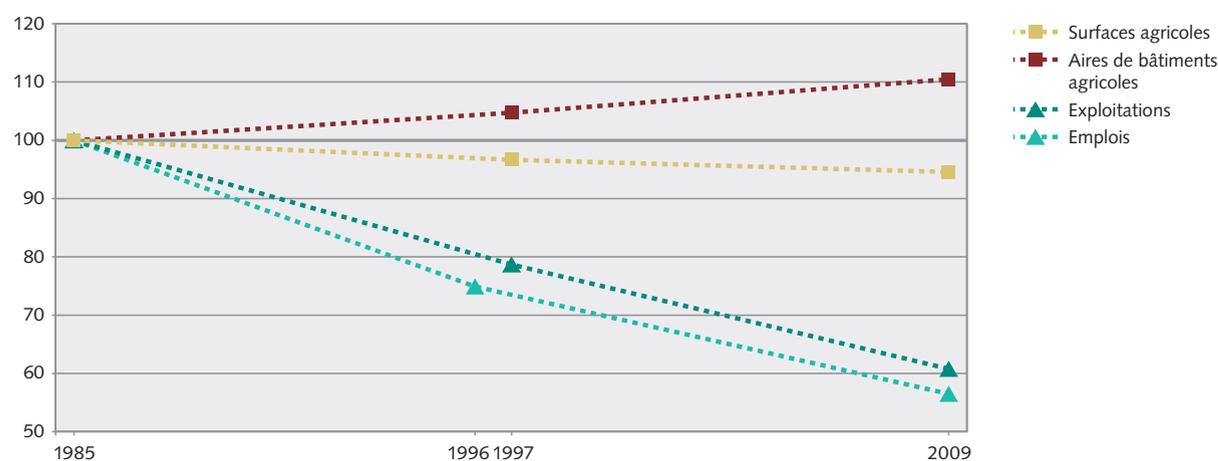
3.3 Lien avec les structures d'exploitation

Alors que les surfaces agricoles se sont réduites de 5,4% en 24 ans, le nombre d'exploitations agricoles et, plus encore, celui des emplois dans l'agriculture ont diminué beaucoup plus fortement, de respectivement 39,2% et 43,5% (G3.7). Il en est résulté un doublement de la surface exploitée par entreprise agricole entre 1985 et 2009. Quant à la surface par emploi, elle s'est accrue des deux tiers.

L'augmentation des surfaces de pâturages locaux d'un quart en 24 ans ne s'explique pas par un accroissement de l'effectif du bétail bovin, puisque celui-ci s'est réduit de 16% sur les pâturages à l'année et de 20% sur les alpages. (G3.8). La conversion de la stabulation intensive à l'élevage de vaches allaitantes et de vaches nourrices, la limitation des unités de gros bétail par unité de surface et la détention de vaches plus lourdes élevées pour la performance sont autant de raisons qui expliquent qu'il faut plus de surface de pâturage par tête de bétail bovin. L'effectif des chevaux (dans les exploitations à l'année) a certes plus que doublé et celui des moutons a augmenté de la moitié, mais cette évolution ne suffit pas à elle seule à expliquer cette extension des pâturages locaux, compte tenu du fait que

Surfaces agricoles et structures d'exploitation (indice 1985 = 100)

G 3.7

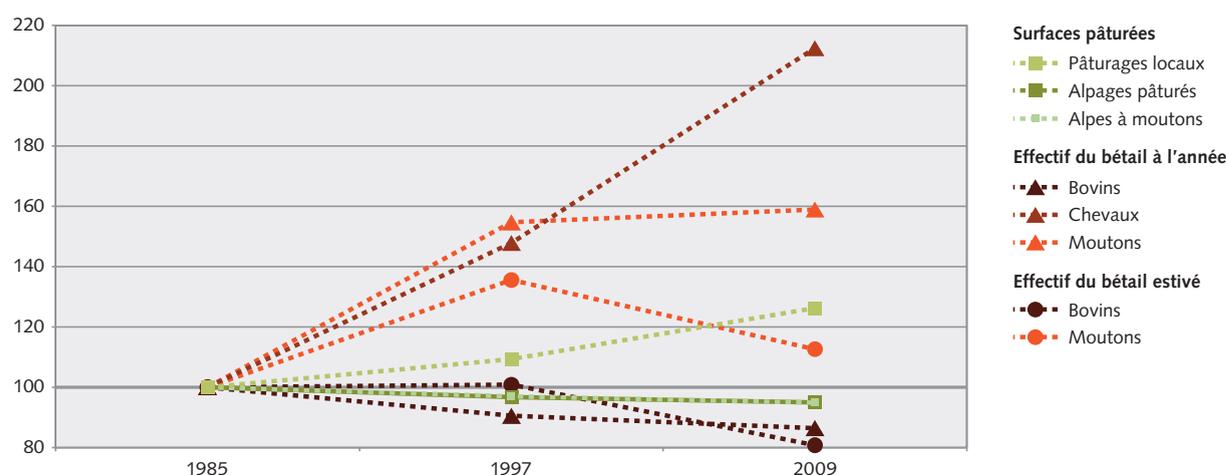


Sources: OFS – Statistique de la superficie; relevé des structures agricoles

© OFS, Neuchâtel 2015

Pâturages et effectif du bétail (indice 1985 = 100)

G 3.8



Sources: OFS – Statistique de la superficie; relevé des structures agricoles

© OFS, Neuchâtel 2015

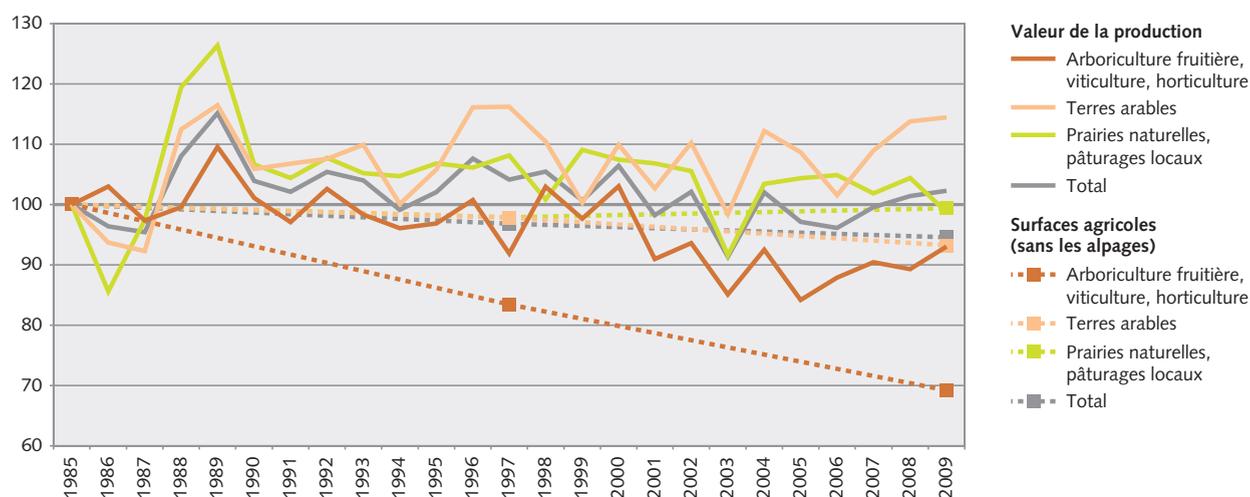
l'effectif bovin est beaucoup plus important. On ne relève une plus forte densité d'animaux par pâturage que dans les cas des moutons estivés: leur nombre par hectare d'alpe à moutons a augmenté d'environ un cinquième entre 1985 et 2009.

La production végétale est soumise aux aléas du temps et fluctue donc beaucoup d'une année à l'autre. Certaines tendances à long terme peuvent cependant être dégagées. Bien que les terres arables occupent une surface moins étendue, la valeur de la production (aux prix constants) qui y a été obtenue a progressé, suite au développement de cultures à haut rendement par unité de surface (légumes de plein champ, fraises, semences). Dans l'arboriculture fruitière, la viticulture et l'horticulture, la valeur de la production a baissé, mais beaucoup moins que les surfaces

correspondantes. Dans le cas des prairies naturelles et des pâturages locaux, la valeur de la production a légèrement fléchi depuis la fin des années 1990, ce qui est lié au passage à une forme d'élevage plus extensive, avec les vaches allaitantes et les vaches nourrices. L'élevage de vaches laitières est par contre devenu plus concentré et intensif, ce qui s'est traduit entre autres par une extension des prairies artificielles.

Surfaces agricoles (sans les alpages) et valeur de la production
(indice 1985=100)

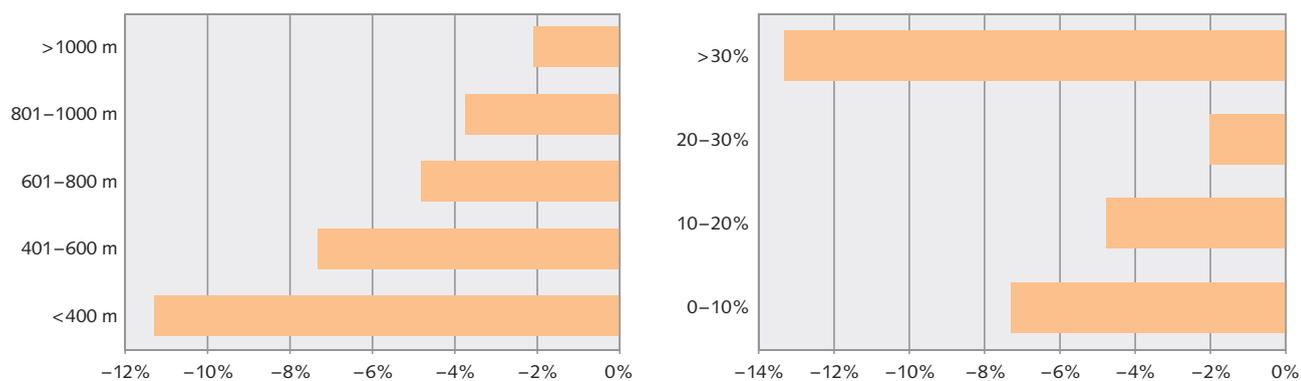
G 3.9



Sources: OFS – Statistique de la superficie; comptes économiques de l'agriculture (CEA), Neuchâtel 2013 (état 06.09.2013) © OFS, Neuchâtel 2015

Variation des terres arables selon l'altitude et la déclivité, 1985–2009

G 3.10



Source: OFS – Statistique de la superficie © OFS, Neuchâtel 2015

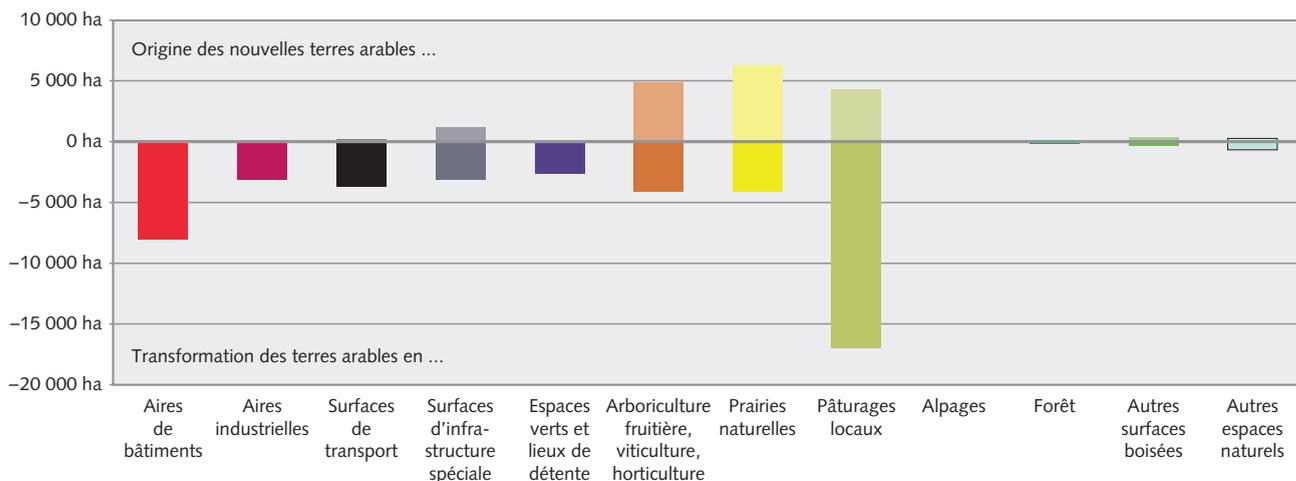
3.4 Terres arables

Plus d'un tiers des surfaces agricoles qui ont disparu entre 1985 et 2009 étaient des terres arables. L'exploitation difficile des champs situés sur des pentes de plus 30% a en particulier été abandonnée (G 3.10). Mais on constate aussi, qu'il y a eu d'autant plus de terres abandonnées à la culture que celles-ci se trouvaient à basse altitude, en dépit de conditions

climatiques favorables. 43,9% des terres arables ont été sacrifiées pour de nouvelles surfaces d'habitat et d'infrastructure (G 3.11), qui se situent essentiellement à basse altitude. Cette observation est confirmée par les résultats régionaux, qui montrent que le recul des terres arables a été le plus marqué dans les régions d'habitat traditionnelles (C 3.4). La carte fait aussi apparaître des régions où la surface de ces terres s'est accrue, avant tout parce que des changements

Gains et pertes enregistrés par les terres arables, 1985–2009

G 3.11

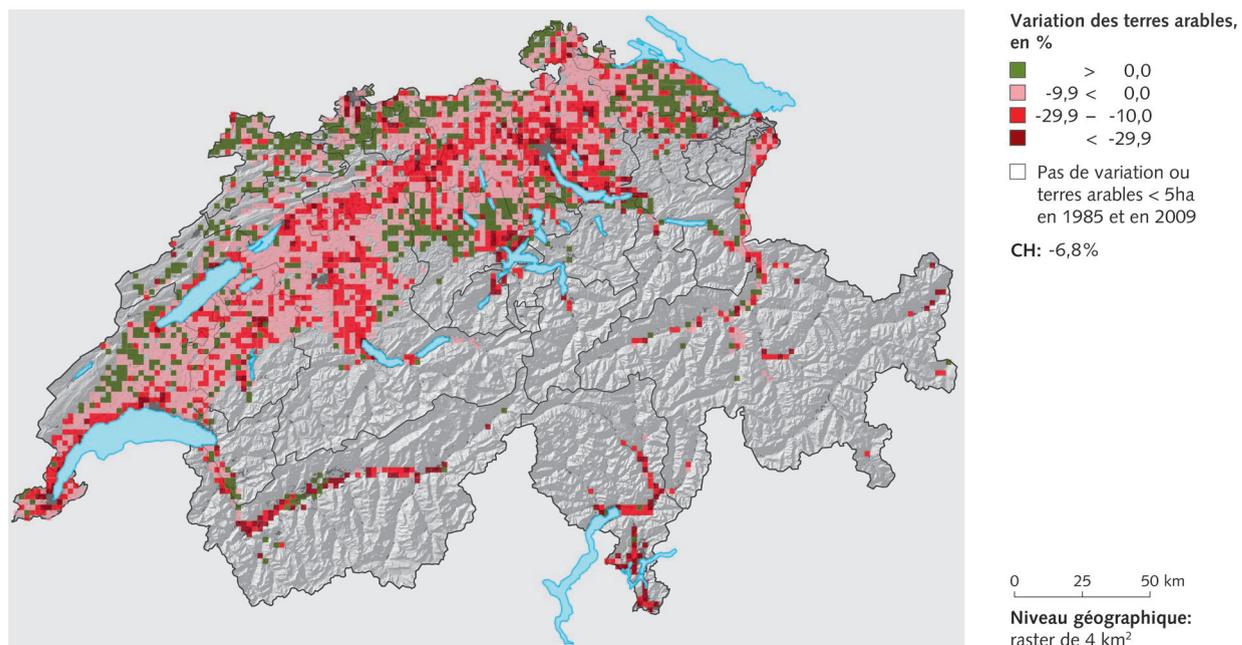


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Terres arables, variation 1985–2009

C 3.4



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

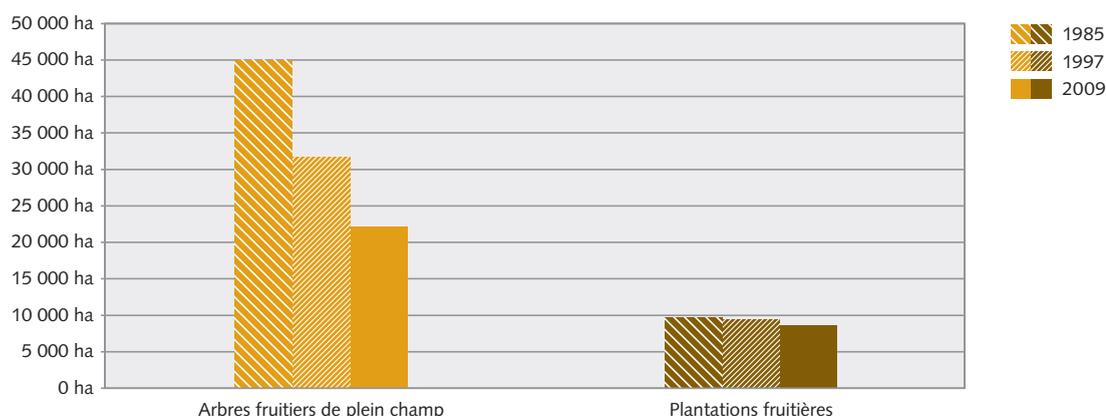
de culture ont été opérés (abandon de la culture fruitière au profit de la culture de plein champ, p. ex.) Les terres arables n'ont pas seulement été transformées en surfaces d'habitat et d'infrastructure, mais aussi en pâturages locaux pour une part importante d'entre elles (G3.11). La surface de terres arables transformée en pâturages locaux est ainsi quatre fois plus grande que l'inverse.

3.5 Arboriculture fruitière

Les arbres fruitiers de plein champ ou hautes tiges sur des prairies, des pâturages ou d'autres surfaces agricoles ont été les grands perdants. En 24 ans, ce type de culture fruitière a perdu plus de la moitié de sa surface. Plusieurs facteurs ont sans doute joué un rôle important: l'abandon au profit de surfaces d'habitat et

Surfaces d'arboriculture fruitière en 1985, 1997 et 2009

G 3.12

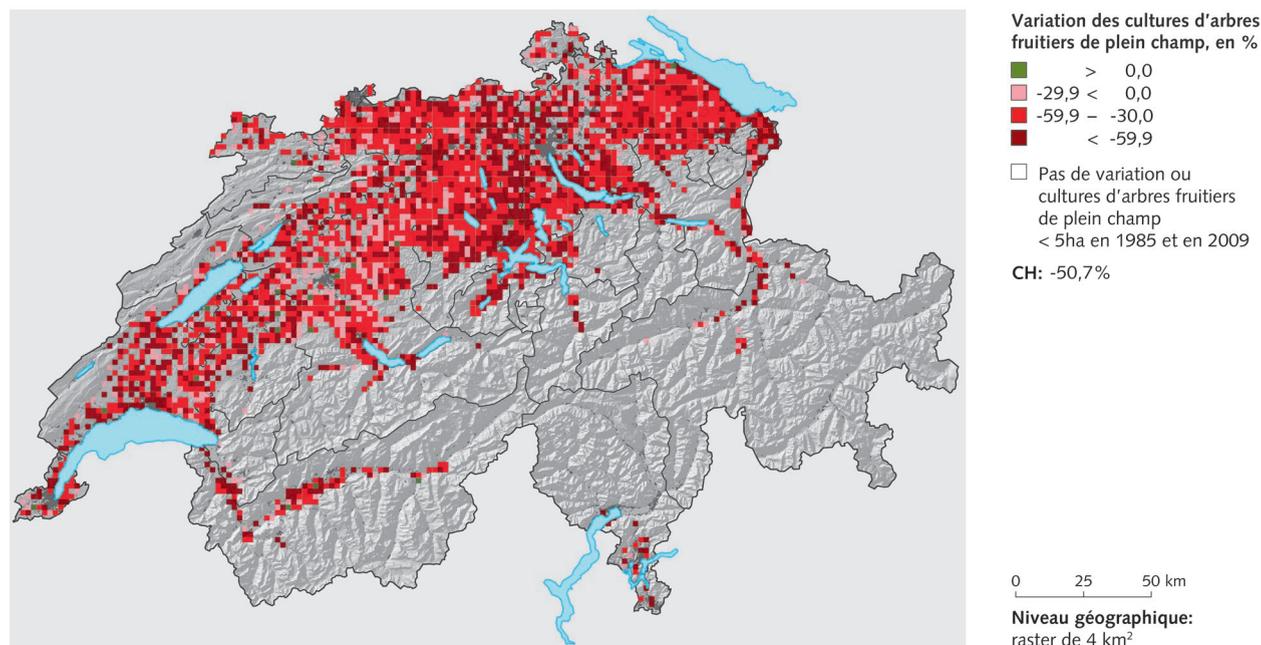


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Cultures d'arbres fruitiers de plein champ, variation 1985–2009

C 3.5



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

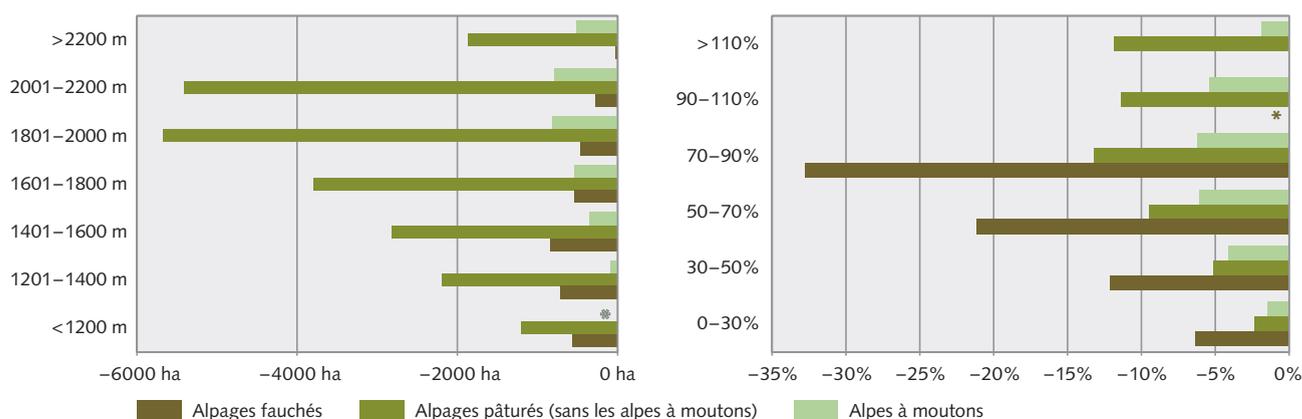
d'infrastructure, des raisons de rentabilité et la suppression d'obstacles pour faciliter l'exploitation (G 3.12). Presque toutes les régions pratiquant ce type d'arboriculture fruitière ont été touchées, la Suisse centrale et la Suisse orientale payant un tribut particulièrement lourd (C 3.5). Les basses tiges ont en revanche cédé peu de terrain.

3.6 Alpages

Trois quarts des alpages qui ont disparu entre 1985 et 2009 étaient des alpages pâturés, le reste se répartissant pour moitié entre les alpes à moutons et les alpages fauchés. Les alpages disparus se situaient pour trois quarts d'entre eux à une altitude comprise entre 1400 et 2200 mètres. Le recul, en termes relatifs comme en termes absolus, a été d'autant plus important (jusqu'à 2000 m d'altitude) que les alpages pâturés et les alpages fauchés étaient à une altitude élevée

Variation des alpages selon l'altitude et la déclivité, 1985–2009

G 3.13



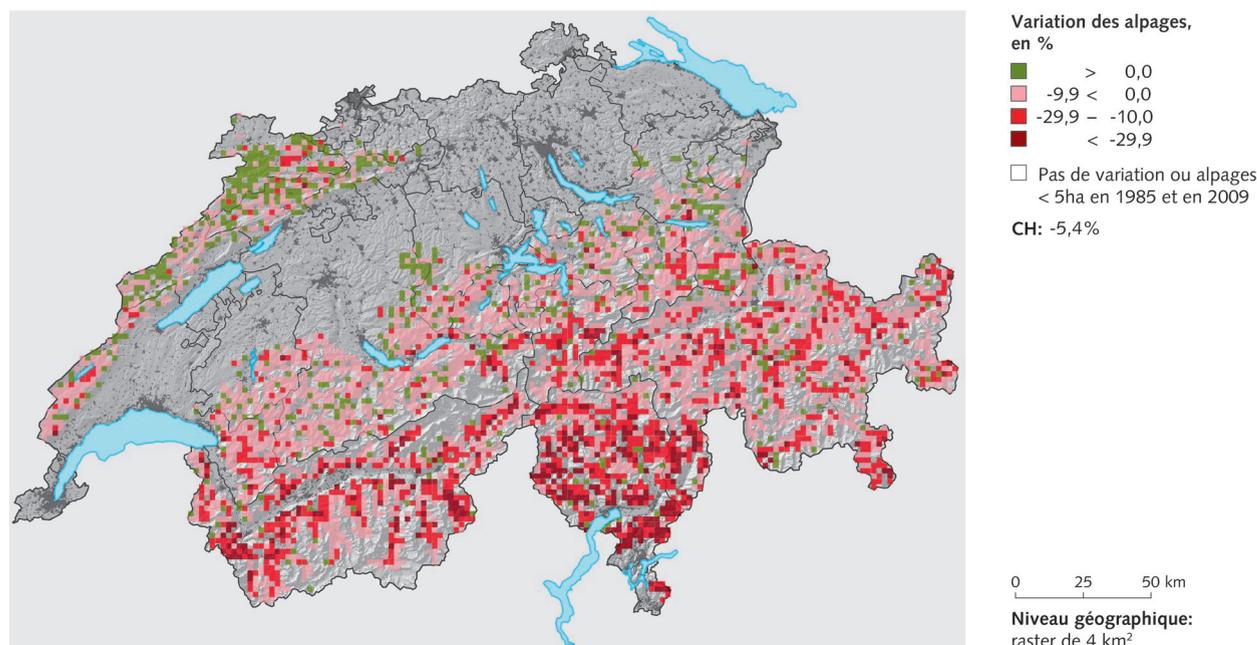
* non significatif

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Alpages, variation 1985–2009

C 3.6



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

(G3.13). Il a été moins significatif seulement au-delà de la limite naturelle de la forêt. L'abandon de l'exploitation de ces alpages et leur retour à l'état de friche est la cause principale de cette évolution, surtout là où les terrains étaient en pente.

Tout l'espace alpin est concerné par cette perte de surfaces, mais le Tessin et les vallées sud du Valais ont été plus touchés (C3.6). D'autres régions ont cependant connu une extension des alpages, suite au déboisement des pâturages d'estivage, notamment dans le Jura, la région du Napf et le Toggenburg.

T3 Chiffres-clés relatifs aux surfaces agricoles

Part des surfaces agricoles dans la superficie totale	35,9%	2009
Variation des surfaces agricoles	-5,4%	1985-2009
Vitesse de disparition des terres arables en zone de plaine	2,2 m ² /s	1985-2009
Variation des pâturages locaux	+26,2%	1985-2009
Variation des arbres fruitiers de plein champ	-50,7%	1985-2009

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

4 Surfaces boisées

Entre 1985 et 2009, les surfaces boisées ont progressé de 4,9% au-dessus de 800 mètres d'altitude et reculé de 0,3% au-dessous. Plus des trois quarts des nouvelles surfaces boisées sont apparues sur des surfaces auparavant exploitées à des fins agricoles. 60 km² de surfaces boisées ont été déboisées pour y aménager des surfaces d'habitat et d'infrastructure; inversement, l'habitat et les infrastructures ont cédé la place en certains lieux à de nouveaux boisements représentant 18 km² au total.

Les surfaces boisées regroupent la forêt dense et la forêt clairsemée, y compris les surfaces temporairement dénudées à la suite de coupes de bois et d'événements naturels. En font également partie la forêt buissonnante et les autres surfaces boisées. L'ensemble des surfaces boisées couvre près d'un tiers (31,3%) du territoire.

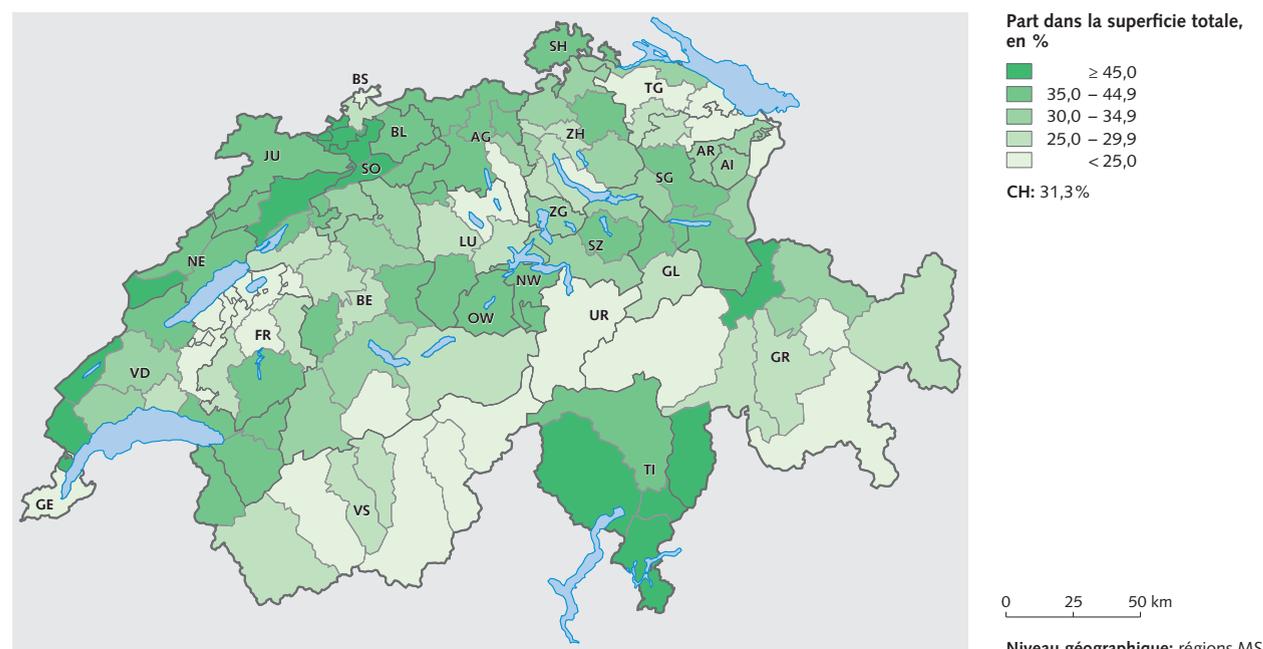
4.1 Etat en 2009

Les espaces présentant des proportions de surfaces boisées particulièrement élevées se situent dans le Jura, dans la vallée du Rhin proche de Coire, au Tessin et dans le Val Mesolcina (C 4.1). Ceux où ils sont les plus rares se concentrent d'une part sur le Plateau, dans des régions densément peuplées ou cultivées de manière intensive, et d'autre part dans les zones alpines, là où une forte proportion du territoire est située au-dessus de la limite de la forêt.

Près de neuf dixièmes des surfaces boisées sont constitués de forêt dense et de forêt clairsemée. La forêt buissonnante ne représente plus de 10% des surfaces boisées que dans les cantons d'Uri, de Glaris, des Grisons et du Tessin, le canton d'Uri arrivant en tête avec 25% (G 4.1). La part des autres surfaces boisées (bosquets, haies, groupes d'arbres) varie entre 4 et 10% dans la plupart

Surfaces boisées, part en 2009

C 4.1



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2015

des cantons. Seuls les cantons du Valais et de Genève affichent des valeurs supérieures. A l'autre extrême, le canton de Schaffhouse n'en compte que 2,7%.

Préalpes ou les Alpes (G 4.2) Le canton de Schaffhouse fait ici figure d'exception. Dans l'autre moitié des cantons, qui se situent sur le Plateau ou dans le Jura, ces surfaces ont diminué.

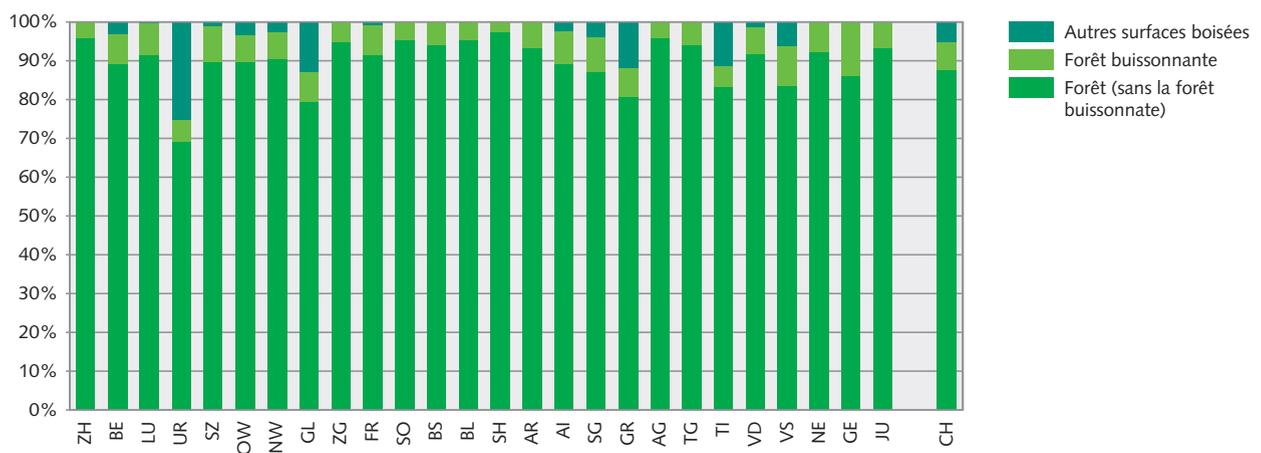
4.2 Evolution 1985–2009

Dans l'ensemble du pays, les surfaces boisées se sont accrues de 3,1% ou 385 km² en 24 ans. Elles ont augmenté dans la moitié des cantons. Il s'agit des cantons dont une grande part du territoire se situe dans les

On constate toutefois des différences notables selon la période considérée: au cours de la première période (1985–1997), tous les cantons hormis ceux de Genève et du Jura, ont enregistré une progression; au cours de la seconde période (1997–2009), ce n'était plus le cas que de 7 cantons sur 26. Rapportée à la superficie du pays, la croissance a été deux fois et demi plus élevée durant

Surfaces boisées par canton, en 2009

G 4.1

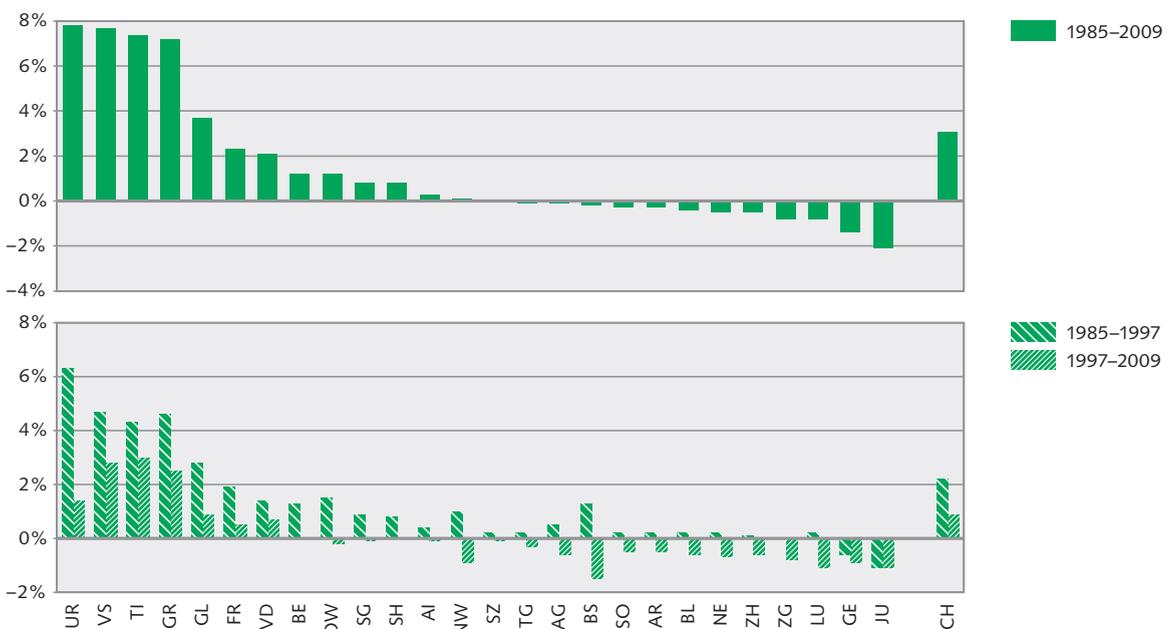


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Variation des surfaces boisées par canton, 1985–2009

G 4.2



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

la première période que durant la seconde. Dans les cantons de Fribourg et d'Uri, elle a même été quatre fois supérieure.

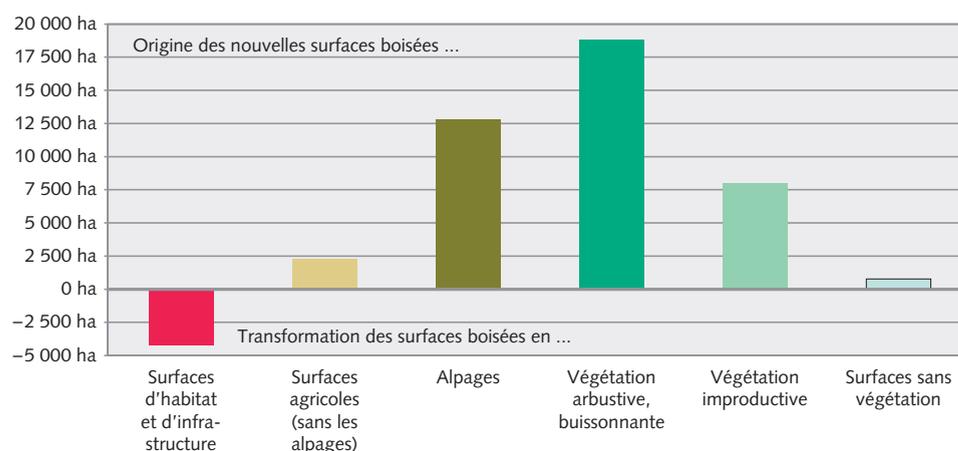
Transferts entre les domaines principaux

L'extension des surfaces boisées a eu lieu principalement au détriment de surfaces autrefois agricoles dont l'exploitation a cessé et de surfaces auparavant sans végétation ou colonisées par des arbustes et des buissons (G 4.3). Ces dernières se situent principalement en altitude, ce qui explique que l'accroissement des surfaces boisées a été d'autant plus important à une altitude élevée (G 4.4). Leur extension n'est freinée que par la limite naturelle de la forêt. Dans les régions de

montagne, la forêt et les autres surfaces boisées se sont développées sur des surfaces utilisées auparavant pour la plupart pour la production animale (prairies naturelles et pâturages, alpages fauchés et alpages pâturés) (C 4.2). Il en va autrement du Tessin et du Val Mesolcina, où des terrains avaient déjà été laissés en friche avant 1985 et où les nouveaux boisements ont gagné des surfaces à la végétation improductive. Sur le Plateau, les lieux où les surfaces boisées ont gagné du terrain sont plus rares. Cette évolution s'est faite surtout au détriment de terres arables et de l'arboriculture fruitière, de la viticulture et de l'horticulture. En dessous de 800 mètres d'altitude, il y a eu un recul net des surfaces boisées au profit principalement des surfaces d'habitat et d'infrastructure. Cela

Gains et pertes enregistrés par les surfaces boisées, 1985–2009

G 4.3

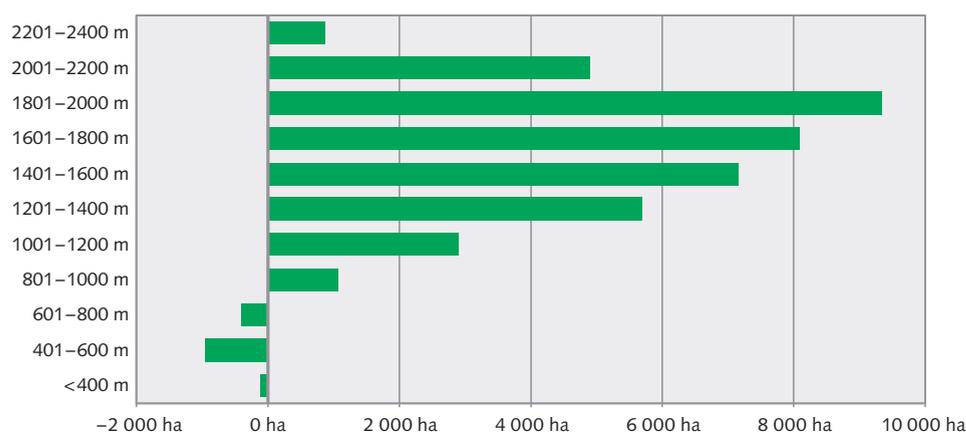


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Variation des surfaces boisées selon l'altitude, 1985–2009

G 4.4

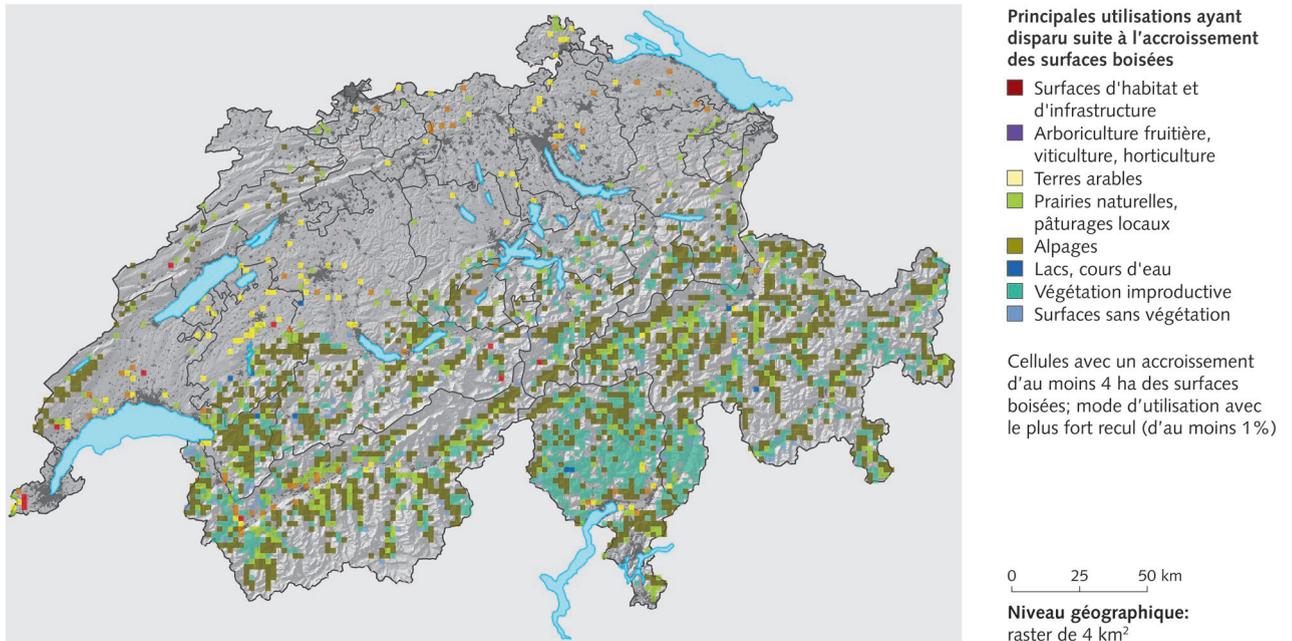


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Accroissement des surfaces boisées et disparition d'autres utilisations, 1985–2009

C 4.2

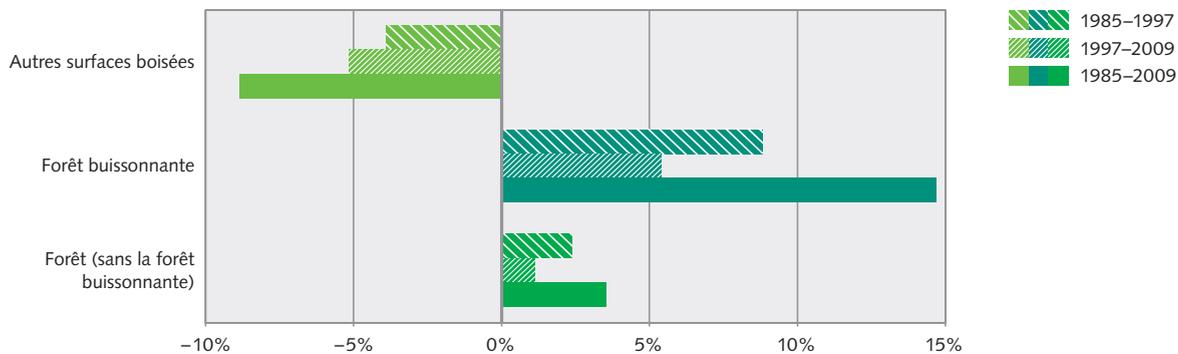


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

Variation des surfaces boisées selon le mode d'utilisation, 1985–2009

G 4.5



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

pourrait être entre autres une conséquence de l'application de la loi sur les forêts, révisée en 1991: celle-ci autorise, en cas de défrichements, des mesures en faveur de la protection de la nature et du paysage au lieu de compensations en nature dans le but de préserver des terres agricoles et des zones d'une grande valeur écologique et paysagère (ordonnance du 30 novembre 1992 sur les forêts, art. 9).

Transferts entre les modes d'utilisation

L'extension des surfaces boisées est principalement due à la forêt (forêt dense et forêt clairsemée), dont l'accroissement a atteint 389 km² entre 1985 et 2009.

La contribution de la forêt buissonnante est beaucoup plus faible avec 86 km². Calculée en pour cent, cette contribution est toutefois sensiblement plus élevée que celle de la forêt parce que la forêt buissonnante ne représentait en 1985 qu'un dix-neuvième de la surface forestière (G4.5). Les autres surfaces boisées ont par contre reculé, de 89 km² ou 8,9%.

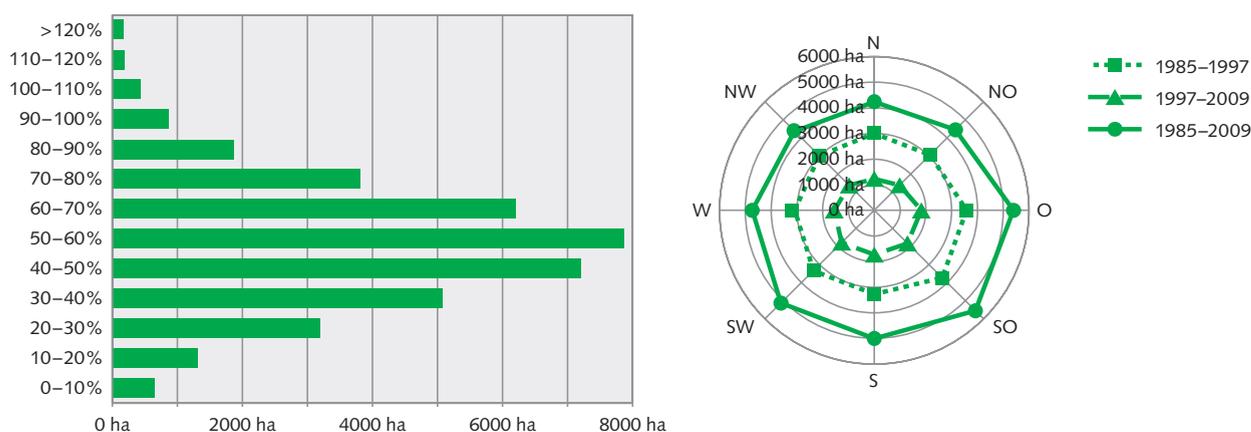
4.3 Forêt (sans la forêt buissonnante)

Les terrains de déclivité moyenne ont été particulièrement favorables au développement de nouvelles forêts. Celles-ci ont le plus poussé sur les pentes de 27 à 31 degrés (50–60%) (G 4.6). La forêt a progressé quelle que soit l'exposition (écart maximal par rapport à la moyenne $\pm 14\%$, G 4.6 graphique de droite). Comme elle occupe des surfaces proportionnellement plus grandes sur les terrains orientés au nord ou au nord-ouest, sa croissance relative y paraît modérée

en comparaison (de 2,4 à 2,5%). Cette croissance a en revanche été supérieure à la moyenne (de 3,9 à 5,1%) sur les terrains exposés sud-est, sud et est. Il s'agit probablement dans ce cas de surfaces encore utilisées à des fins agricoles avant les années 1980 puis laissées à l'abandon. La forêt a particulièrement gagné du terrain dans le massif du Gothard, au Tessin et dans les vallées méridionales des Grisons (C 4.3).

Variation des surfaces forestières selon la déclivité et l'exposition, 1985–2009

G 4.6

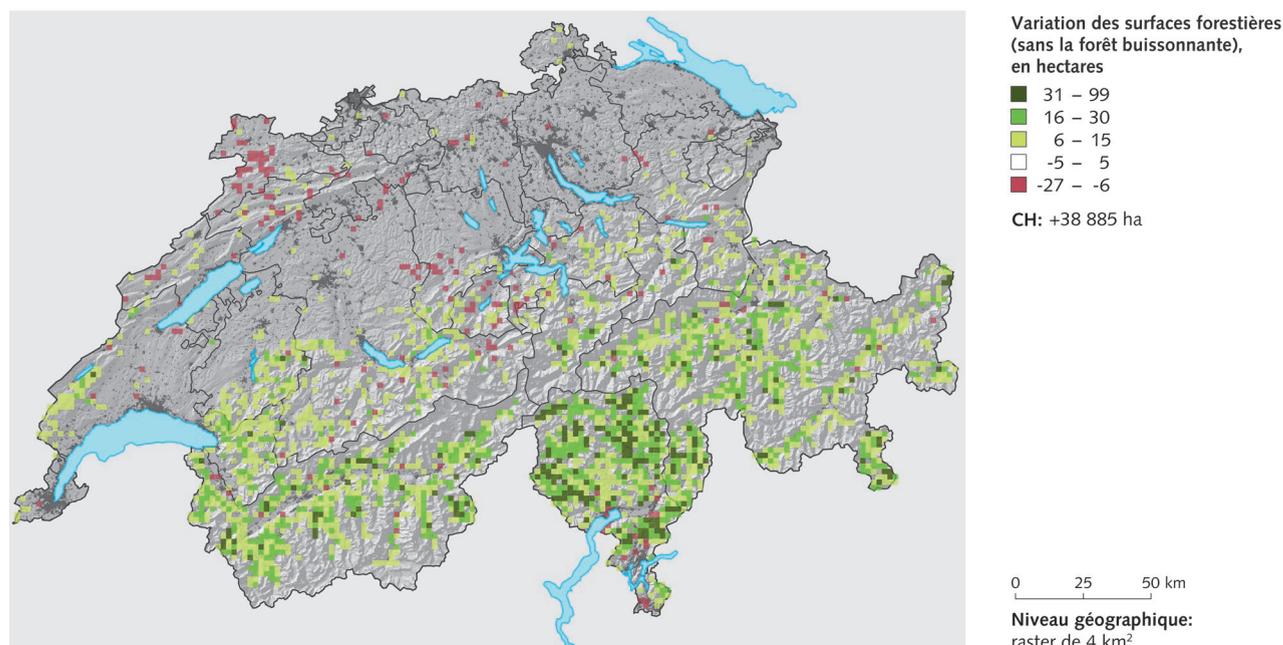


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Forêt (sans la forêt buissonnante), variation 1985–2009

C 4.3



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

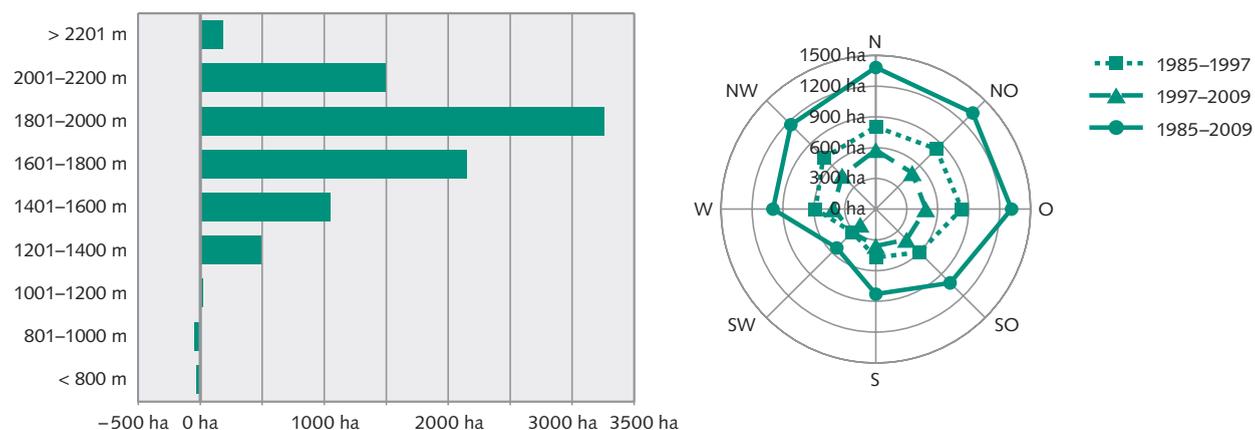
4.4 Forêt buissonnante

La progression de la forêt buissonnante s'est faite presque exclusivement à plus de 1200 mètres d'altitude et principalement entre 1800 m et 2000 m. (G 4.7). Avant, la forêt buissonnante colonisait dans des proportions supérieures à la moyenne les versants orientés nord-ouest à nord-est. Elle s'étend à présent aussi sur des versants orientés à l'est. En termes relatifs, sa croissance a été la plus forte sur les terrains exposés au sud et sud-est (comme dans le cas de la forêt).

Selon les régions, le peuplement boisé en est à des stades plus ou moins avancés. Au Tessin, en particulier, beaucoup de forêts buissonnantes qui avaient poussé sur d'anciennes surfaces agricoles sont devenues de véritables forêts avec des peuplements d'arbres. On y recense par conséquent un nombre spécialement élevé de surfaces où la forêt buissonnante a disparu, la proportion pouvant atteindre plus d'un tiers en certains endroits (C 4.4).

Variation de la forêt buissonnante selon l'altitude et l'exposition, 1985–2009

G 4.7

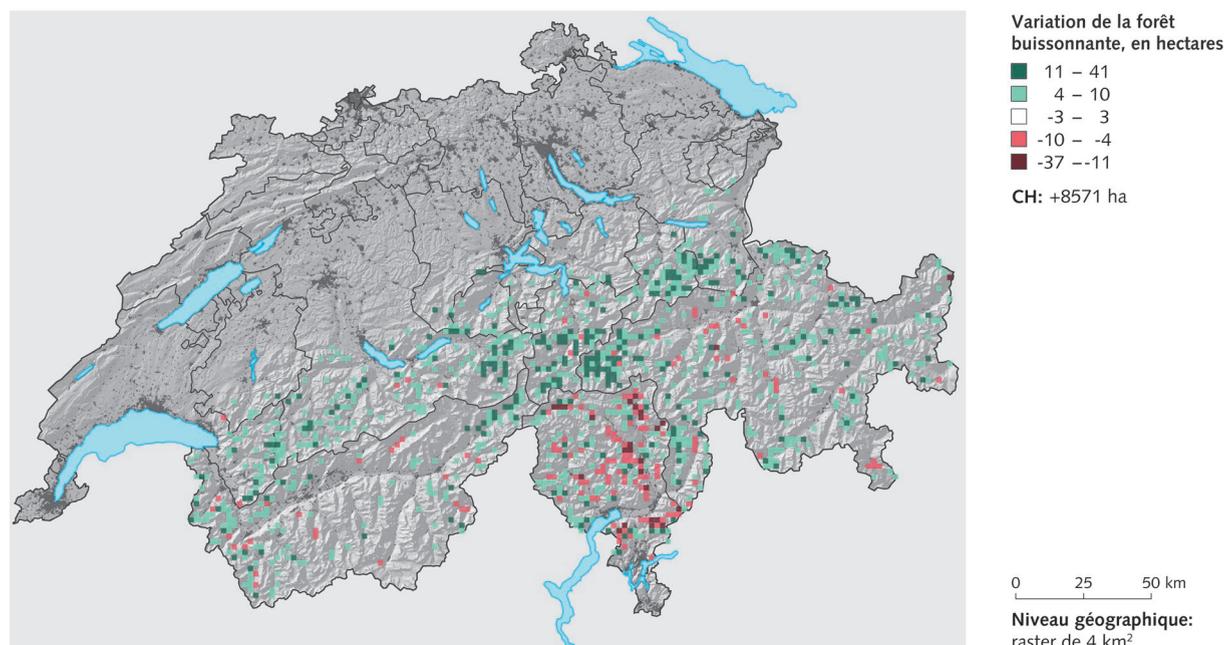


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Forêt buissonnante, variation 1985–2009

C 4.4



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

4.5 Autres surfaces boisées

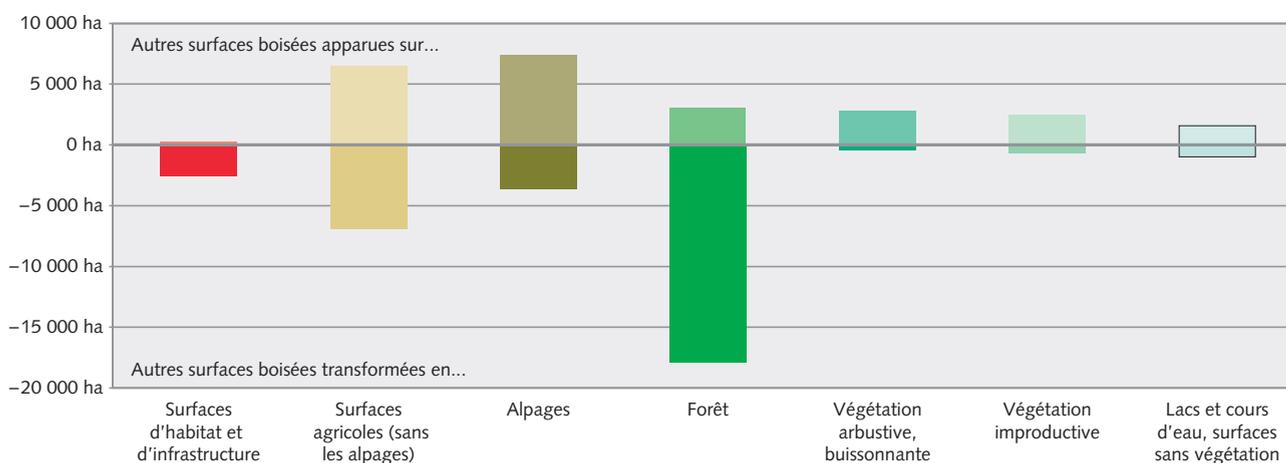
A la différence de la forêt, les autres surfaces boisées ont reculé entre 1985 et 2009. Ce recul est imputable dans 54% des cas à l'avancée de la forêt (G 4.8). Inversement, les autres surfaces boisées qui sont apparues ont conquis, pour plus de 57% d'entre elles, d'anciennes surfaces agricoles. Plus l'altitude était basse, plus le recul a été prononcé (exception faite de certains emplacements à moins de 400 mètres). Une légère extension n'a été enregistrée qu'à haute altitude (G 4.9). Aucune différence notable n'a été observée en fonction de l'exposition.

4.6 Surfaces forestières dévastées

Entrent dans la catégorie des surfaces forestières dévastées, les forêts détruites ou endommagées par des tempêtes, des attaques de bostryche ou des incendies (les zones touchées par des avalanches, des chutes de pierres ou des crues n'en font pas partie, selon la statistique de la superficie). L'étendue de ces surfaces dévastées a presque été multipliée par neuf entre 1985 et 2009, passant de 52 à 458 km². L'Ajoie, de grandes parties du Plateau, les Préalpes du Nord, l'Oberland bernois et quelques vallées des Alpes centrales, telles que le pays glaronnais et la Surselva, ont été particulièrement touchés (C 4.5).

Gains et pertes enregistrés par les autres surfaces boisées, 1985–2009

G 4.8

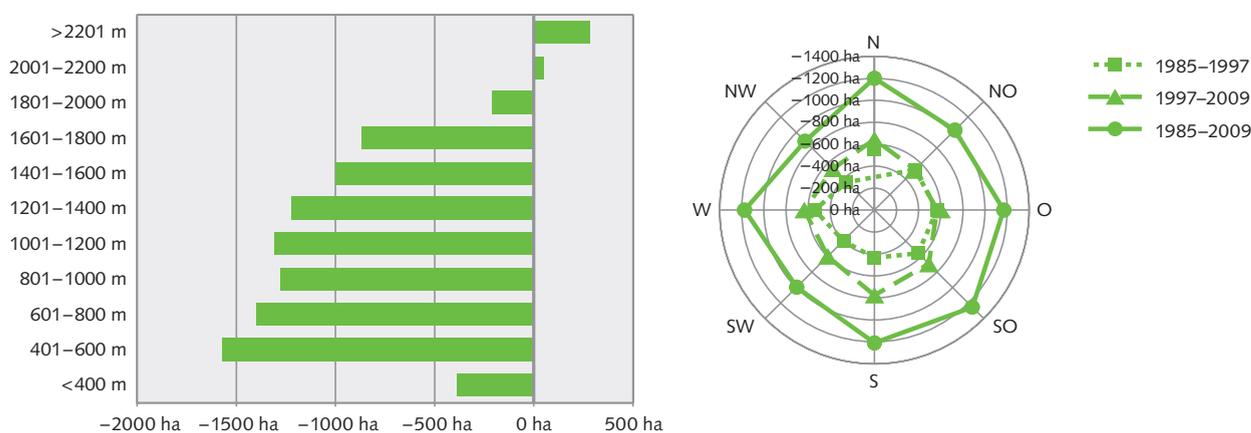


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Variation des autres surfaces boisées selon l'altitude et l'exposition, 1985–2009

G 4.9

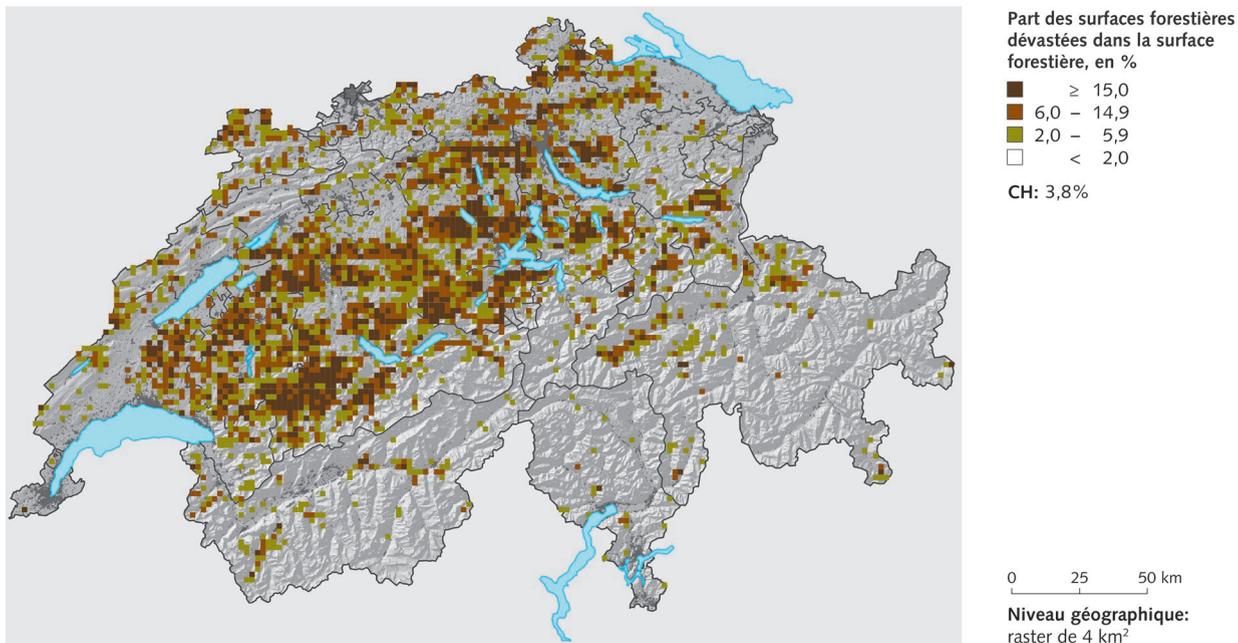


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Surfaces forestières dévastées, part en 2009

C 4.5

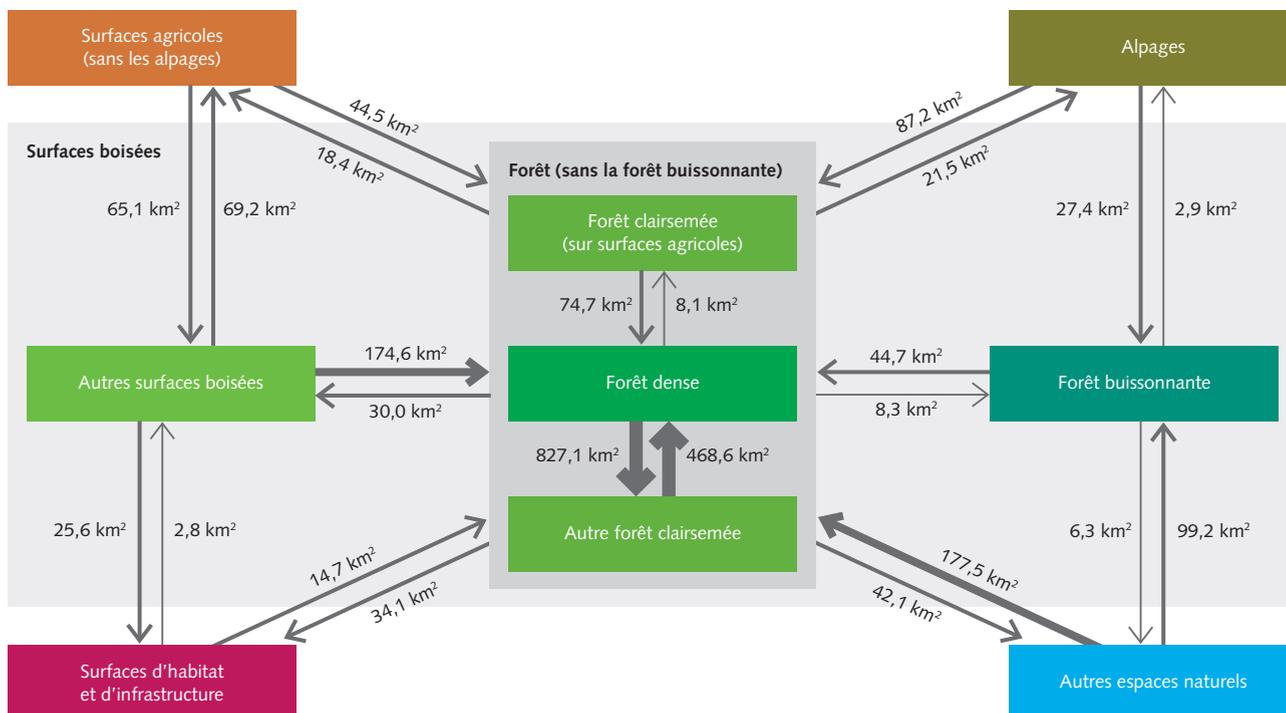


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

Dynamique des modes d'utilisation des surfaces boisées, 1985–2009

G 4.10



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

4.7 Dynamique observée à l'intérieur des surfaces boisées

Les plus grands changements se sont produits entre la forêt dense et les différentes catégories de forêt clairsemée. Ils sont dus à l'exploitation forestière (coupes de bois, suivies de régénération naturelle ou de reboisement) ou à des dommages causés par les tempêtes, les incendies ou les bostryches (G4.10). Il y a eu moitié plus de surfaces forestières transformées en forêts clairsemées que l'inverse, une évolution due probablement aux ouragans Vivian et Lothar.

L'utilisation à des fins agricoles joue aussi un rôle important dans cette dynamique: 26 km² de forêt ont conquis des surfaces agricoles et 66 km² des alpages. 24 km² de forêt buissonnante supplémentaires ont gagné des alpages, tandis que 36 km² de forêt buissonnante se sont progressivement transformés en nouvelle forêt. Enfin, 67 km² net de forêt clairsemée sur des surfaces agricoles sont devenus de la forêt dense. La troisième forme importante de transformation des surfaces boisées est celle qui se produit dans les autres espaces naturels: 135 km² de ces dernières sont devenues de la forêt et 93 km² de la forêt buissonnante.

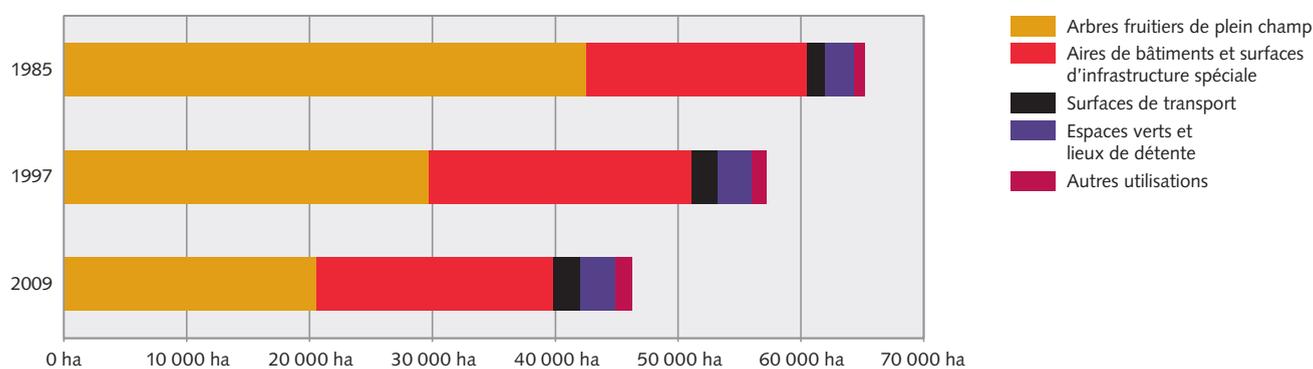
Les changements des conditions climatiques semblent ici avoir joué un rôle. L'accroissement des surfaces d'habitat et d'infrastructure n'influencent par contre guère le développement de la forêt. Il est à l'origine d'une diminution de 19 km² de la surface forestière et de 23 km² des autres surfaces boisées.

4.8 Peuplements d'arbres en dehors des surfaces boisées

Des terrains utilisés pour l'agriculture ou l'habitat et les infrastructures peuvent aussi comporter des arbres sur de petites surfaces. Il s'agit d'arbres fruitiers hautes tiges, de haies d'arbres, de bosquets, voire de peuplements d'arbres clairsemés à denses d'une certaine étendue. En 1985, près des deux tiers de ces peuplements servaient à l'arboriculture fruitière (G4.11). Depuis, ils occupent moitié moins de surface. En 2009, les peuplements d'arbres sur les surfaces d'habitat et d'infrastructure occupaient déjà une surface plus grande que les arbres fruitiers de plein champ.

Peuplements d'arbres en dehors des surfaces boisées, 1985–2009

G 4.11



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

T4 Chiffres-clés relatifs aux surfaces boisées

Part des surfaces boisées (forêt, forêt buissonnante, autres surfaces boisées) dans la superficie totale	31,3%	2009
Variation des surfaces boisées	3,1%	1985–2009
Variation de la forêt buissonnante	14,7%	1985–2009
Variation des autres surfaces boisées	–8,9%	1985–2009
Part des surfaces forestières dévastées dans la surface forestière (sans la forêt buissonnante)	4,0%	2009

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

5 Autres espaces naturels

Un quart des surfaces de glaciers et de névés ont disparu entre 1985 et 2009. Les surfaces d'éboulis, de rochers ou de sable n'ont pas augmenté dans les mêmes proportions parce que la végétation a colonisé une partie des glaciers et névés disparus. L'abandon de l'exploitation agricole de certaines terres a fait apparaître de nouveaux espaces naturels. Certains terrains sont par contre à présent gagnés par la forêt et les autres surfaces boisées et ne font plus partie des autres espaces naturels.

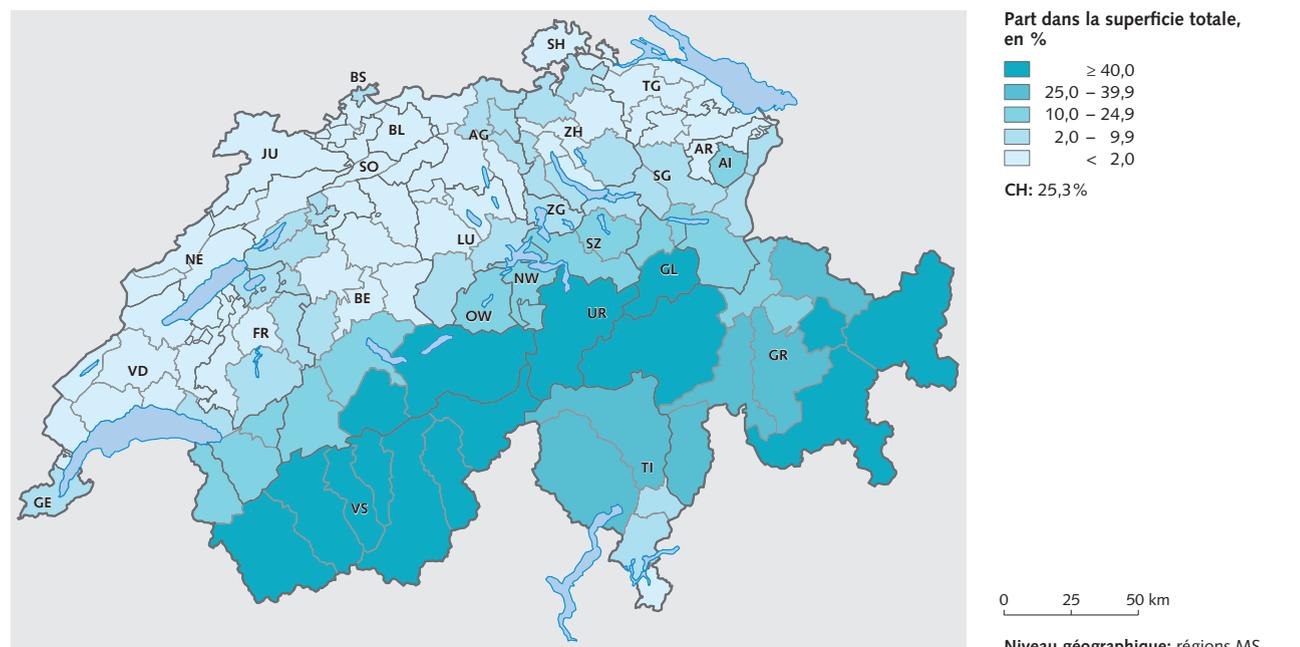
Ce quatrième domaine d'utilisation principal regroupe les surfaces non boisées, laissées en grande partie à l'état naturel, qui ne sont utilisées ni à des fins agricoles, ni à des fins d'habitat ou d'infrastructure. Ces autres espaces naturels (dénommés «surfaces improductives» dans la nomenclature) couvrent un peu plus d'un quart de la superficie de la Suisse (25,3%).

5.1 Etat en 2009

La part des autres espaces naturels est la plus grande dans les Alpes centrales (C5.1). Cela n'a rien d'étonnant puisque ce domaine est constitué à raison de 44,6% de surfaces sans végétation et de 10,9% de glaciers, autrement dit de modes d'utilisation présents pour la plupart ou, dans le cas des glaciers, uniquement en haute altitude. Dans les cantons de montagne, tels que les cantons de Berne, d'Uri, de Glaris, des Grisons et du Valais, ces deux modes d'utilisation représentent ainsi plus de 60% des autres espaces naturels (G5.1). Sur le Plateau, ces derniers consistent pour plus des trois quarts en lacs et cours d'eau. C'est le cas dans les cantons de Zurich, de Zoug, de Soleure, de Bâle-Ville, Bâle-Campagne, de Schaffhouse, d'Argovie, de Thurgovie, de Vaud, de Neuchâtel et de Genève.

Autres espaces naturels, part en 2009

C 5.1

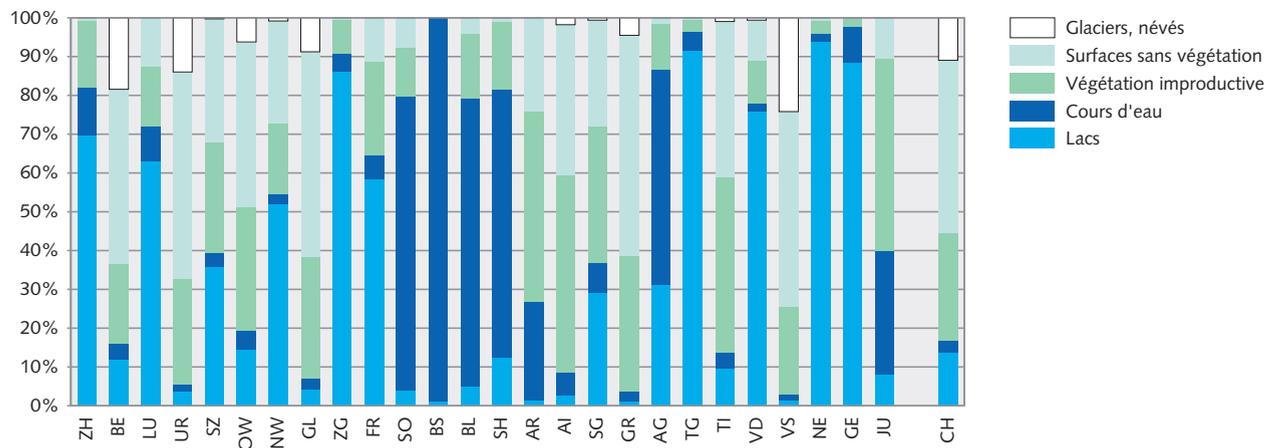


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2015

Autres espaces naturels par canton, en 2009

G 5.1

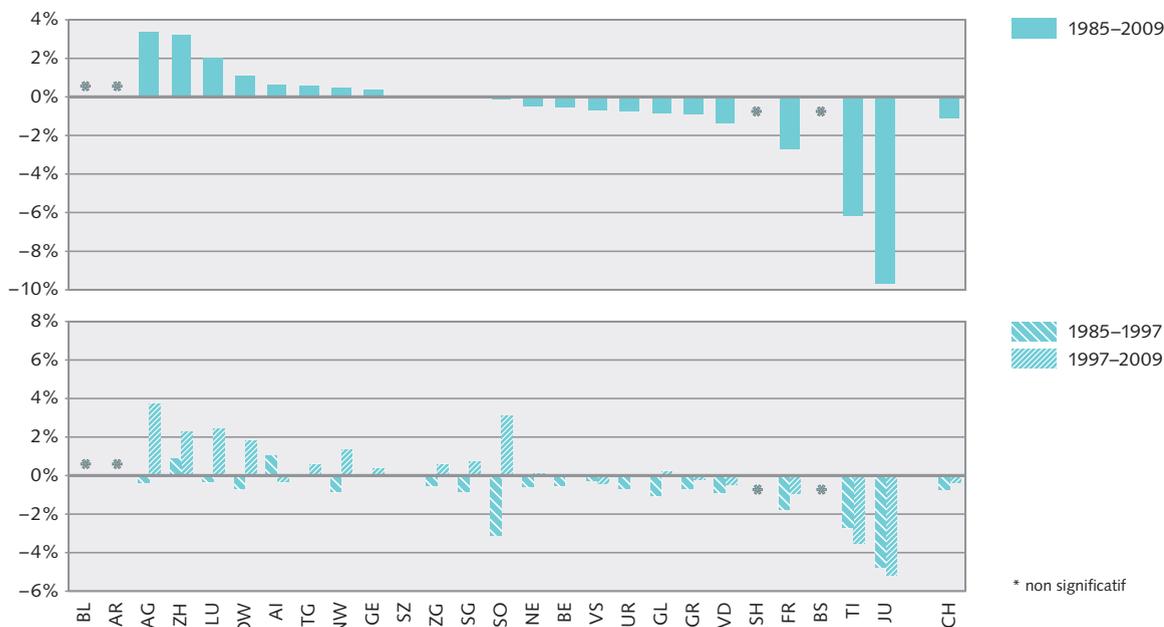


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Variation des autres espaces naturels par canton, 1985–2009

G 5.2



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

5.2 Evolution 1985–2009

En 24 ans, l'étendue des autres espaces naturels a peu varié, se réduisant de 1,1%. Proportionnellement, les cantons du Jura et du Tessin ont enregistré le recul le plus important de ces espaces. Dans le premier cas, l'évolution s'explique par la construction de voies de communication et dans le second, par l'extension de la forêt (G5.2). A l'autre extrême, les cantons d'Argovie et de Zurich ont connu les augmentations (significatives) les plus importantes, dues probablement en grande

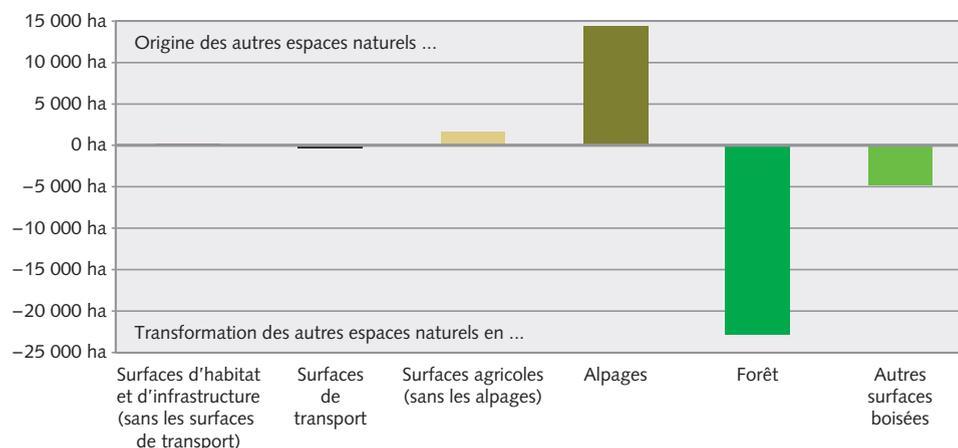
partie aux efforts faits en faveur de la protection de la nature et aux changements d'affectation des chantiers et des décharges. On constate par ailleurs que, dans certains cantons, les diminutions survenues durant une période ont été équivalentes, voire supérieures aux augmentations observées au cours de l'autre période.

Transferts entre les domaines principaux

Le recul de 1,1% des espaces naturels correspond à la variation nette enregistrée: il y a eu, d'une part une perte, suite à la transformation d'autres espaces

Gains et pertes enregistrés par les autres espaces naturels, 1985–2009

G 5.3

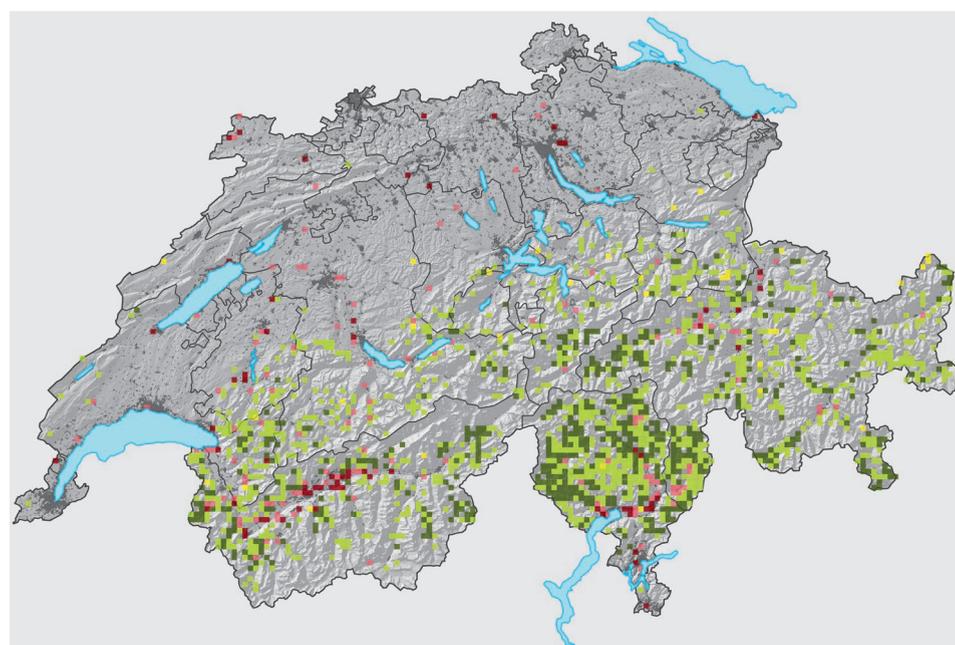


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Recul des autres espaces naturels et développement d'autres utilisations, 1985–2009

C 5.2



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

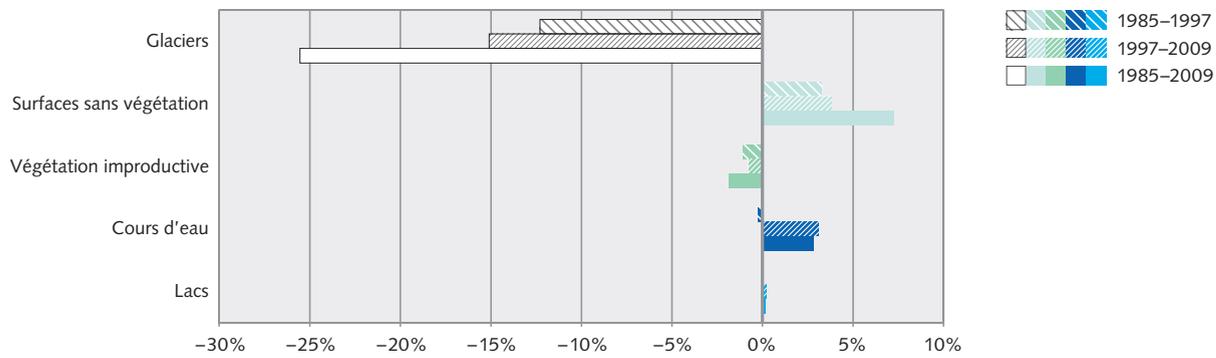
naturels en 276 km² de forêt et autres surfaces boisées et, d'autre part, un gain, en raison de l'abandon de 160 km² de surfaces agricoles et d'alpages (G5.3). Le recul des autres espaces naturels au profit des surfaces de transport est en revanche modeste en comparaison. Les régions qui ont enregistré une diminution des autres espaces naturels supérieure à un hectare par kilomètre carré se situent principalement dans les vallées alpines et, en particulier, au Tessin (C5.2). La reconquête par la forêt de ces espaces en est la cause principale. Leur transformation à des fins

d'habitat ou d'infrastructure n'a eu lieu à une assez grande échelle que dans la vallée du Rhône et, à basse altitude, au Tessin.

Transferts entre les modes d'utilisation

Les glaciers et les névés sont le mode d'utilisation qui a connu le plus grand changement: en 24 ans, ils ont perdu plus d'un quart de leur surface, le recul s'étant accéléré au cours de la deuxième période (G5.4). La neige et la glace, lorsqu'elles fondent, cèdent d'abord la place aux

Variation des autres espaces naturels selon le mode d'utilisation, 1985–2009 G 5.4

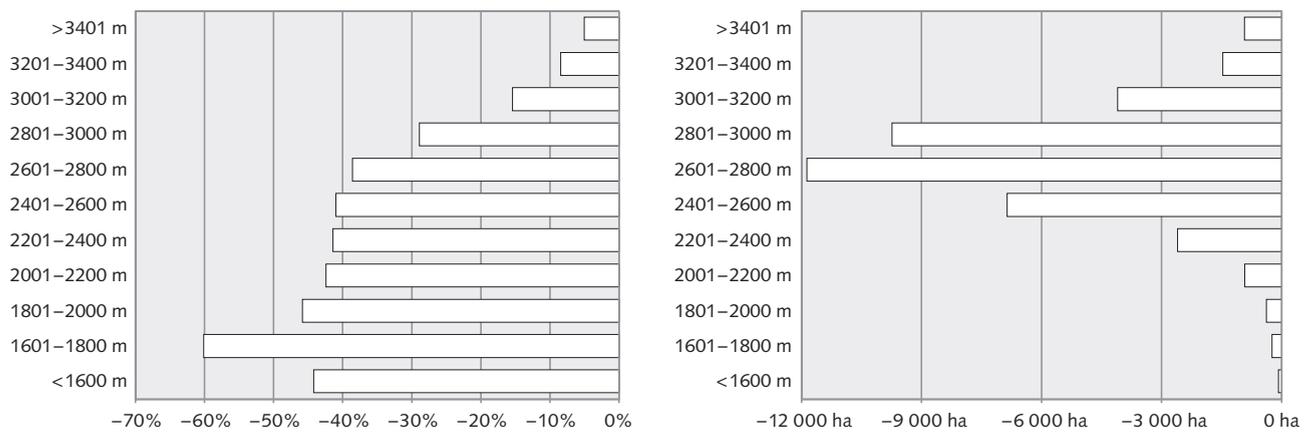


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Variation des glaciers et des névés selon l'altitude, 1985–2009

G 5.5

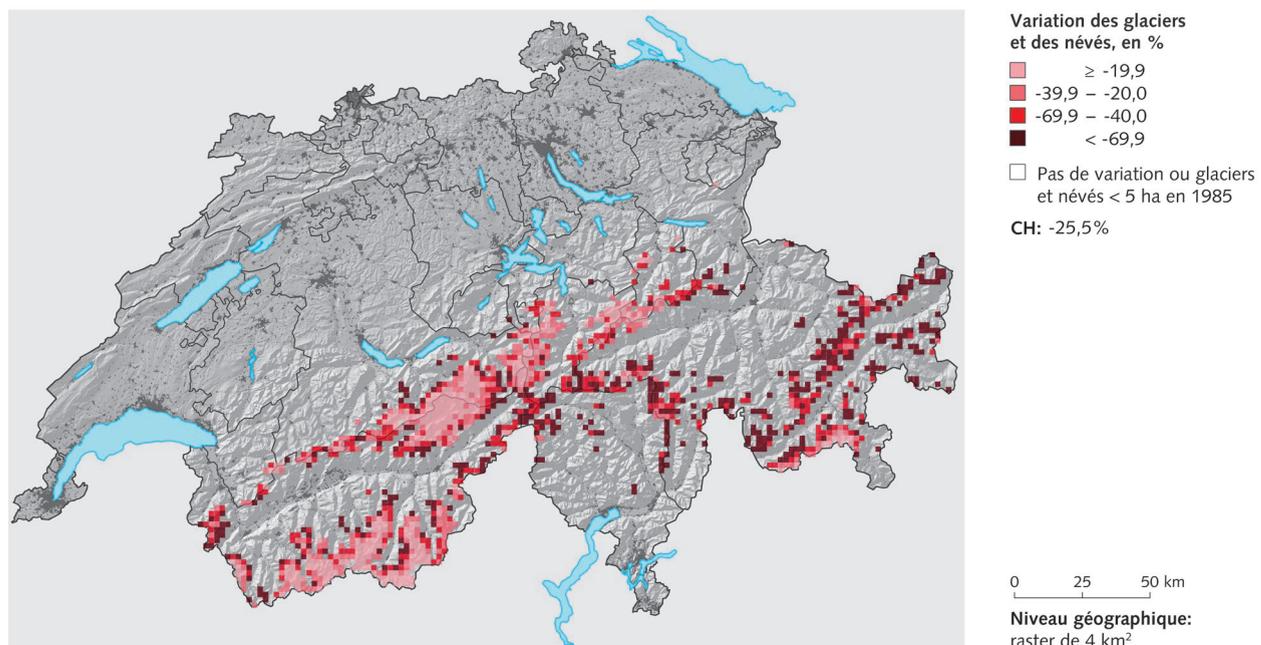


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Glaciers et névés, variation 1985–2009

C 5.3



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

rochers et aux éboulis, parfois à des lacs et cours d'eau. Ce processus explique pourquoi les surfaces sans végétation ont sensiblement progressé, de manière également plus accentuée au cours de la deuxième période. Si cette progression est plus faible, en termes relatifs, que le recul des glaciers, c'est parce que les surfaces correspondantes sont de taille différente. En termes absolus, par contre, les surfaces sans végétation ont enregistré une croissance à peine plus faible que la diminution des surfaces de glacier (315 km² contre -392 km²). L'écart qui subsiste pourrait s'expliquer par la colonisation des marges glaciaires par des plantes pionnières et donc par leur attribution à la végétation improductive.

Les lacs n'ont guère subi de variation de leurs surfaces, tandis que les cours d'eau ont enregistré une nette augmentation durant la deuxième période: suite à des crues ou à des mesures de renaturation ciblées, certains torrents et rivières dont le cours avait été corrigé ont en effet été aménagés pour avoir plus d'espace et des ruisseaux endigués ont été remis à ciel ouvert.

5.3 Glaciers et champs de névés

Les glaciers et les champs de névés ont perdu une part de surfaces d'autant plus grande qu'ils étaient situés à plus basse altitude (G 5.5). Leur fonte est probablement liée au réchauffement climatique. La modification de leurs surfaces est intervenue principalement sur les langues glaciaires et plus rarement sur les bords, le long de parois rocheuses réfléchissant fortement l'énergie reçue. C'est pourquoi les régions de haute altitude, où les sommets

culminent à plus de 3400 mètres (p. ex., sud des Alpes valaisannes, région d'Aletsch, Suisse centrale entre le Grimsel et le Tödi, massif de la Bernina) sont beaucoup moins touchées par le recul des glaciers que les montagnes à plus basse altitude, notamment les massifs du Gothard et de l'Adula, les régions du Julier et du Kesch ainsi que la Basse-Engadine (C 5.3). Quant aux surfaces à moins de 1600 mètres d'altitude, il s'agit essentiellement de vieille neige accumulée dans des cônes d'avalanche. Depuis 1985, leur étendue s'est réduite de près de la moitié (44%).

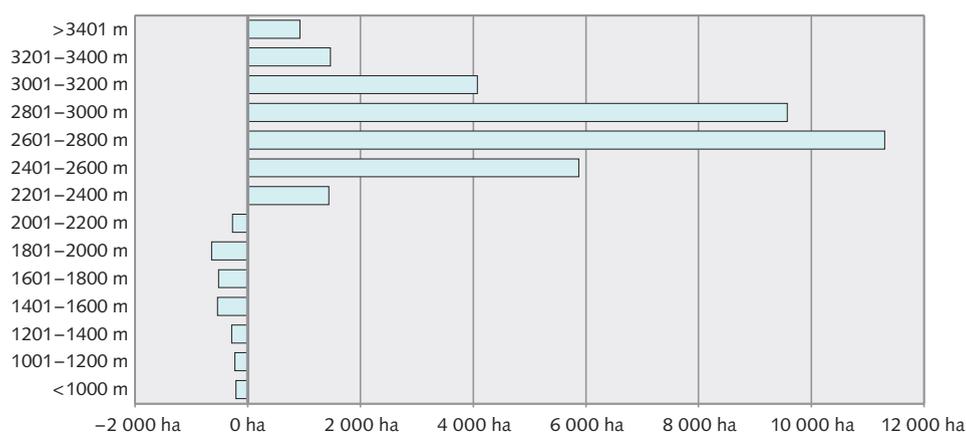
Un peu plus de deux tiers des glaciers et des névés (69%) se situaient en 2009 à une altitude comprise entre 2200 et 3200 mètres. Bien que les pertes enregistrées soient proportionnellement plus faibles qu'à plus basse altitude, elles pèsent particulièrement lourd dans le bilan chiffré en hectares parce que les glaciers et les névés y occupent des surfaces plus grandes: 90% des surfaces ayant perdu leur couverture de neige ou de glace en 24 ans se situent dans ces zones d'altitude.

5.4 Rochers, éboulis, sable

L'évolution des surfaces de rochers, d'éboulis et de sable présentent une image inverse de celle décrite précédemment: entre 2200 et 3200 mètres d'altitude, là où les glaciers et les névés ont perdu 352 km² en 24 ans, de nouveaux espaces sans végétation occupent à présent 321 km² (G 5.6). Seule une petite partie des surfaces perdues a donc déjà été colonisée par une couverture végétale dense. On n'observe une diminution des

Variation des surfaces de rochers, d'éboulis et de sable selon l'altitude, 1985–2009

G 5.6

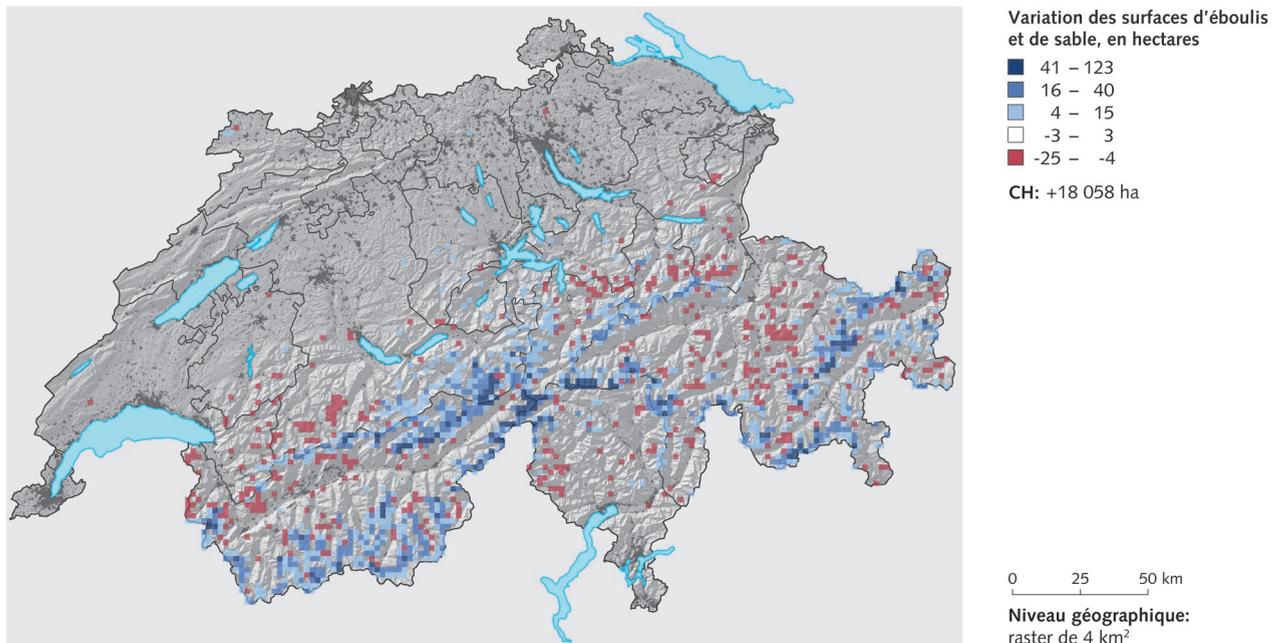


Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Surfaces d'éboulis et de sable, variation 1985–2009

C 5.4



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Géoinformation, Neuchâtel 2015

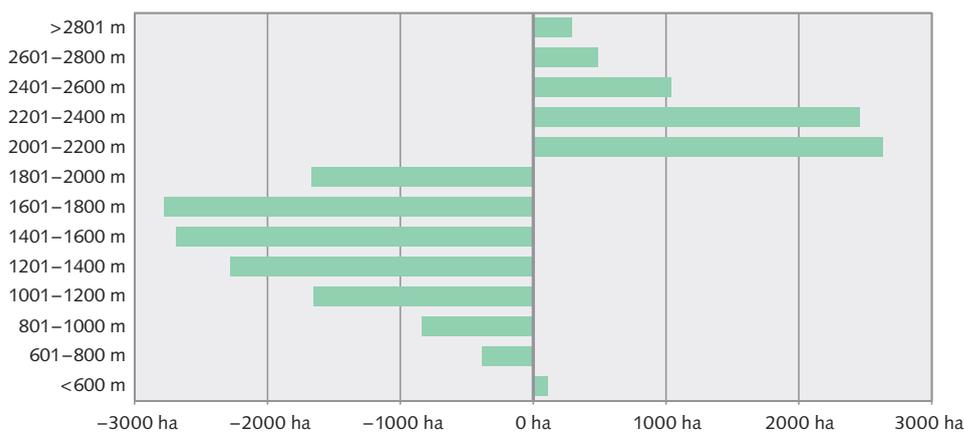
surfaces sans végétation qu'à une altitude inférieure à 2200 mètres. Celles-ci ont été remplacées sur 27 km² par d'autres formes d'utilisation. Les surfaces d'éboulis et de sable présentent un intérêt particulier en relation avec les dangers naturels: alors qu'elles ont fortement progressé dans des zones à haute altitude de la crête principale des Alpes – par suite principalement du recul des glaciers –, elles ont en grande partie été remplacées par une couverture végétale dans les Préalpes, le centre de Grisons, les Alpes fribourgeoises et vaudoises et au Tessin (C5.4).

5.5 Végétation improductive

La végétation improductive regroupe les surfaces de végétation herbacée, les zones humides, les arbustes et broussailles, mais également les espaces comportant des ouvrages de protection contre les avalanches et les chutes de pierres, ou des infrastructures de sports alpins (pour l'essentiel des pistes de ski aplanies). Ces surfaces de végétation improductive se sont accrues entre 1985 et 2009 au-dessus de 2000 mètres et elles ont

Variation des surfaces de végétation improductive selon l'altitude, 1985–2009

G 5.7



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

diminué en-dessous (G5.7). Il en est résulté deux évolutions distinctes: à moins de 2000 m d'altitude, 92,2% de la végétation improductive s'est transformée en forêt et autres surfaces boisées, principalement sur des terrains déjà embroussaillés en 1985 sur lesquels des arbres ont poussé. Plus haut, il s'agit dans 65,8% des cas d'alpages encore exploités il y a peu et qui ont été abandonnés et laissés en friche, et dans 31,4% des cas de surfaces jusque-là dépourvues de végétation ou de marges glaciaires qui ont été colonisées par des espèces pionnières. Sur les 67 km² de surfaces de végétation improductive apparues à plus de 2000 mètres d'altitude, 12,6 km² étaient colonisés par une végétation herbacée et 47,3 km² gagnés par des arbustes et des buissons.

représente que 44 km² ou un septième (G5.8). Cette évolution est probablement due pour l'essentiel au passage à une exploitation extensive, voire à l'abandon des alpages.

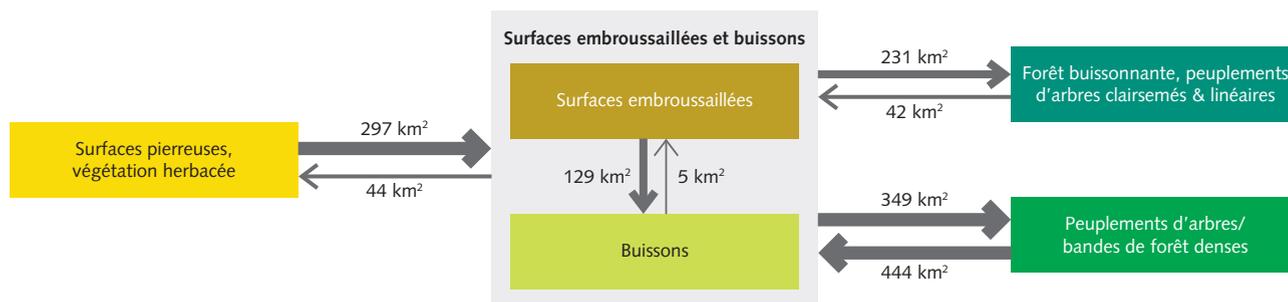
La dynamique la plus forte, liée à l'exploitation de bois, a eu lieu entre les surfaces embroussaillées et buissons, d'une part, et les peuplements et bandes d'arbres denses, d'autre part. Elle a conduit à une croissance nette de 95 km² des premières. Le processus naturel veut par contre que les surfaces embroussaillées et buissons commencent par se transformer en forêt buissonnante ou en peuplements d'arbres clairsemés ou linéaires. Ce processus a été nettement plus prononcé durant les années 1985 à 2009 que l'évolution inverse, comme dans le cas des stades de végétation successifs décrits plus hauts.

5.6 Succession des types de végétation

Si l'on considère la couverture du sol, on constate que les surfaces sans végétation tendent à se couvrir de végétation herbacée, puis de végétation buissonnante (broussailles, arbustes, arbustes nains) avant d'être conquises par la forêt. En 24 ans, 297 km² de surfaces pierreuses et herbacées se sont transformées en surfaces embroussaillées et buissons, alors que le processus inverse ne

Succession des types de végétation, 1985–2009

G 5.8



Source: OFS – Statistique de la superficie (NOLC04)

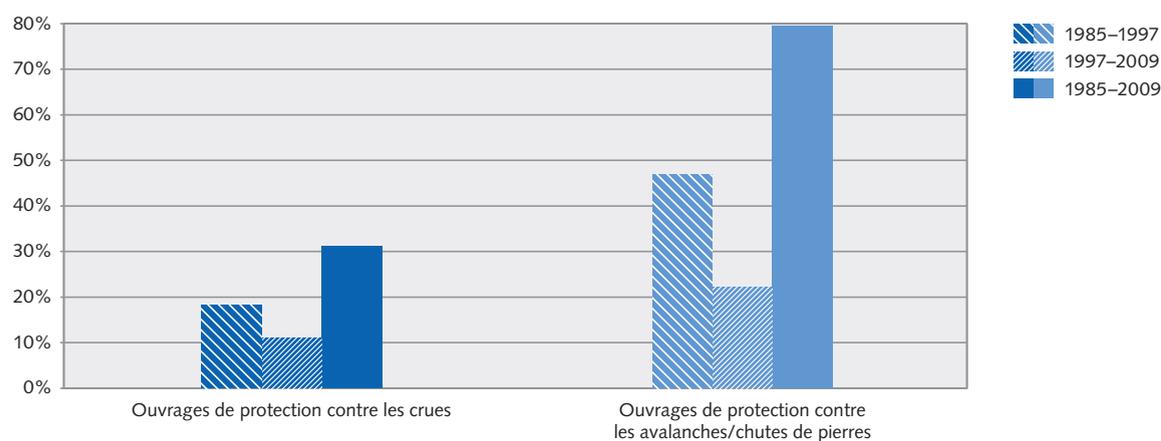
© OFS, Neuchâtel 2015

5.7 Ouvrages de protection contre les crues, les avalanches et les chutes de pierres

Les ouvrages de protection contre les crues, les avalanches et les chutes de pierres constituent une catégorie des autres espaces naturels, indépendamment de la couverture du sol ou d'une autre utilisation éventuelle. Durant la période 1985–2009, les surfaces comportant des ouvrages de protection contre les crues se sont accrues de près d'un tiers et celles pourvues d'ouvrages contre les avalanches et les chutes de pierres de quatre cinquièmes (G5.9). Cette évolution ne résulte probablement pas seulement d'une hausse des dangers potentiels, mais aussi d'une meilleure prise de conscience des risques, d'un coût plus élevé des dommages et donc d'une plus grande disposition à prendre des mesures préventives.

Variation des surfaces avec des ouvrages de protection contre les crues, les avalanches et les chutes de pierres, 1985–2009

G 5.9



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

T5 Chiffres-clés relatifs aux autres espaces naturels

Part des autres espaces naturels dans la superficie totale	25,3 %	2009
Variation des autres espaces naturels	-1,1 %	1985–2009
Part des glaciers et des névés dans la superficie totale	2,8 %	2009
Variation des glaciers et des névés	-25,5 %	1985–2009
Part des rochers et des éboulis dans la superficie totale	11,3 %	2009

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

6 Méthode de relevé

6.1 Méthode de relevé

Pour établir la statistique de la superficie les spécialistes interprètent l'utilisation et la couverture du sol en se basant sur des photographies numérisées de l'Office fédéral de topographie swisstopo. La méthode consiste à attribuer deux codes à 4,1 millions de points d'échantillonnage distants de 100x100 m, l'un pour la couverture du sol (végétation, bâtiments, eau, etc.) et l'autre pour l'utilisation (agriculture, logement, production industrielle, détente, etc.). Les résultats disponibles en 2014 portent sur trois relevés réalisés selon la même méthode et se référant aux photographies aériennes des années 1979–1985, 1992–1997 et 2004–2009 (par souci de simplification, nous n'avons indiqué dans le corps du texte et dans les graphiques que la dernière année des périodes considérées). La nomenclature sur la couverture du sol et celle sur l'utilisation au sens large sont réunies en une nomenclature dite standard (pour rendre les commentaires plus compréhensibles et assurer la continuité de la série chronologique).

6.2 Nomenclatures

La statistique de la superficie distingue trois nomenclatures:

- Couverture du sol (Land Cover, NOLC04): cette nomenclature décrit la couverture physique de la surface du sol. Elle compte 27 catégories de base, regroupées en six domaines principaux: surfaces non naturelles, végétation herbacée, végétation buissonnante, végétation d'arbres, surfaces sans végétation, plans d'eau et surfaces humides.
- Utilisation du sol au sens large (Land Use, NOLU04): cette nomenclature décrit l'utilisation socioéconomique au point d'échantillonnage. Si l'utilisation n'est pas identifiable, le code qui est attribué à la surface en question correspond à la fonction de cette dernière (cas

des peuplements forestiers, des lacs ou de l'absence de toute utilisation, p. ex.). C'est donc l'utilisation au sens large qui est relevée, à la différence de ce qui se fait avec la nomenclature standard NOAS04 (voir ci-après) C'est ainsi que des groupes d'arbres, des haies ou des forêts clairsemées, par exemple, sont attribués à des surfaces agricoles et des alpages. La surface agricole déterminée sur la base de la NOLU04 est de ce fait plus grande que celle qui est calculée d'après la NOAS04.

- Nomenclature standard NOAS04: cette nomenclature est une combinaison des deux nomenclatures précédentes (NOLC04 et NOLU04). Elle comprend 72 catégories de base, agrégées en 17 modes d'utilisation. Ces derniers sont répartis en quatre domaines principaux: surfaces d'habitat et d'infrastructure, surfaces agricoles, surfaces boisées et surfaces improductives (dits aussi «autres espaces naturels» dans la présente publication). Sauf indication contraire, les explications de ce rapport se réfèrent à cette nomenclature standard.

6.3 Qualité des informations statistiques

L'erreur statistique est d'autant plus grande que l'unité dont on interprète les résultats est de petite taille et que le caractère observé est rare. Pour de petites unités géographiques, telles que les communes, l'erreur peut être diminuée en réduisant le niveau de détail, autrement dit en agrégeant davantage les caractères considérés. Le tableau suivant donne l'ordre de grandeur de l'erreur d'estimation selon la formule binomiale pour un intervalle de confiance de 95%.

Erreur d'échantillonnage pour un intervalle de confiance $p=95\%$

Fréquence du mode d'utilisation	Erreur	
	absolue	relative
n	ha	%
1	±2,0	±196,0
10	±6,2	±62,0
50	±14,0	±28,0
100	±20,0	±20,0
500	±44,0	±8,8
1 000	±62,0	±6,2
5 000	±139,0	±2,8
10 000	±196,0	±2,0
20 000	±277,0	±1,4
100 000	±620,0	±0,6
500 000	±1386,0	±0,3
1 000 000	±1960,0	±0,2

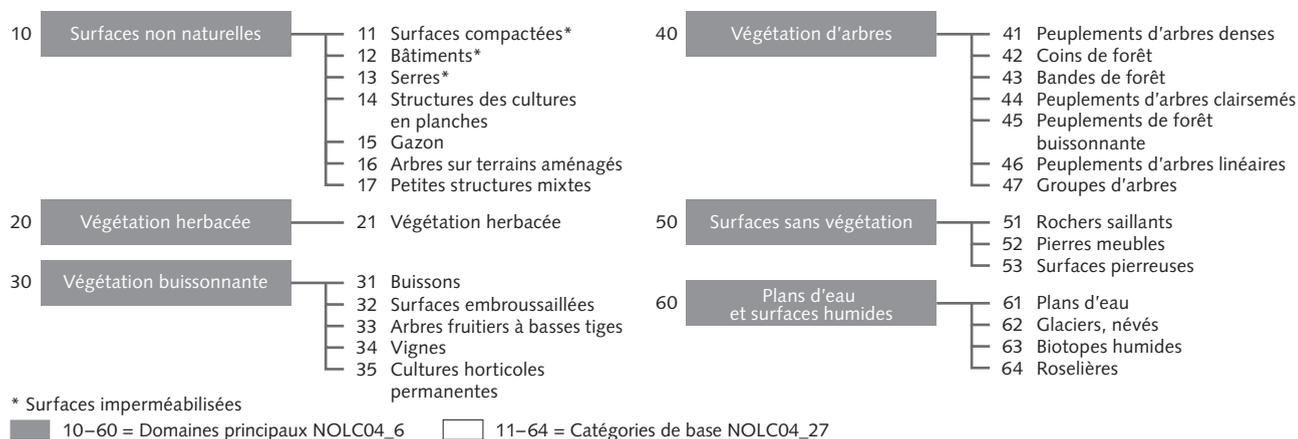
Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

6.4 Prochains relevés

Le quatrième cycle de relevé a débuté en automne 2013. Les photographies aériennes utilisées seront celles des années 2013–2018. La périodicité des relevés passe ainsi de 12 à 9 ans. En plus des codes, des «spécifications» seront attribuées aux points d'échantillonnage, ce qui permettra d'affiner la différenciation des diverses catégories. Les premiers résultats ont paru fin 2014.

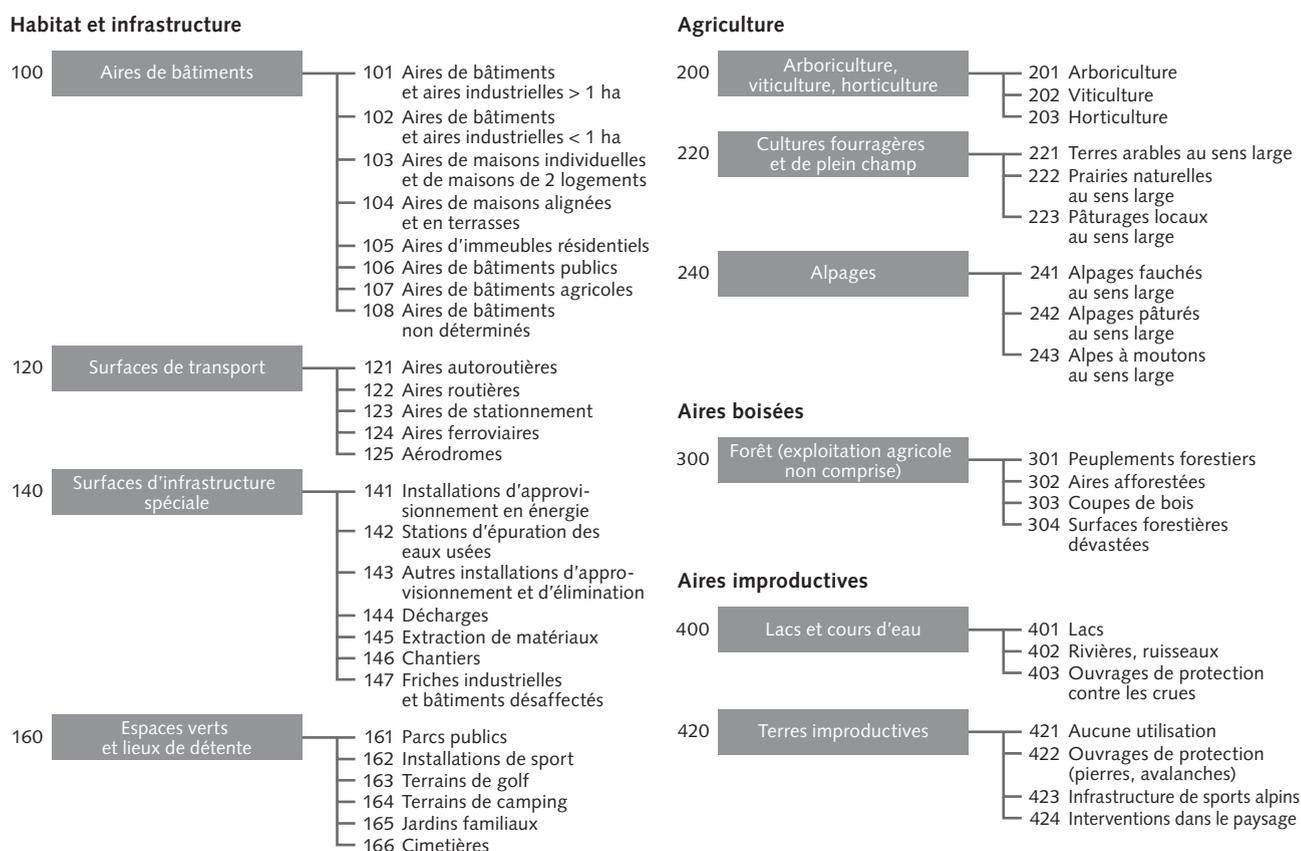
Catégories de nomenclature standard d'occupation du sol (NOLC04)



Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Catégories de nomenclature standard d'utilisation du sol (NOLU04)

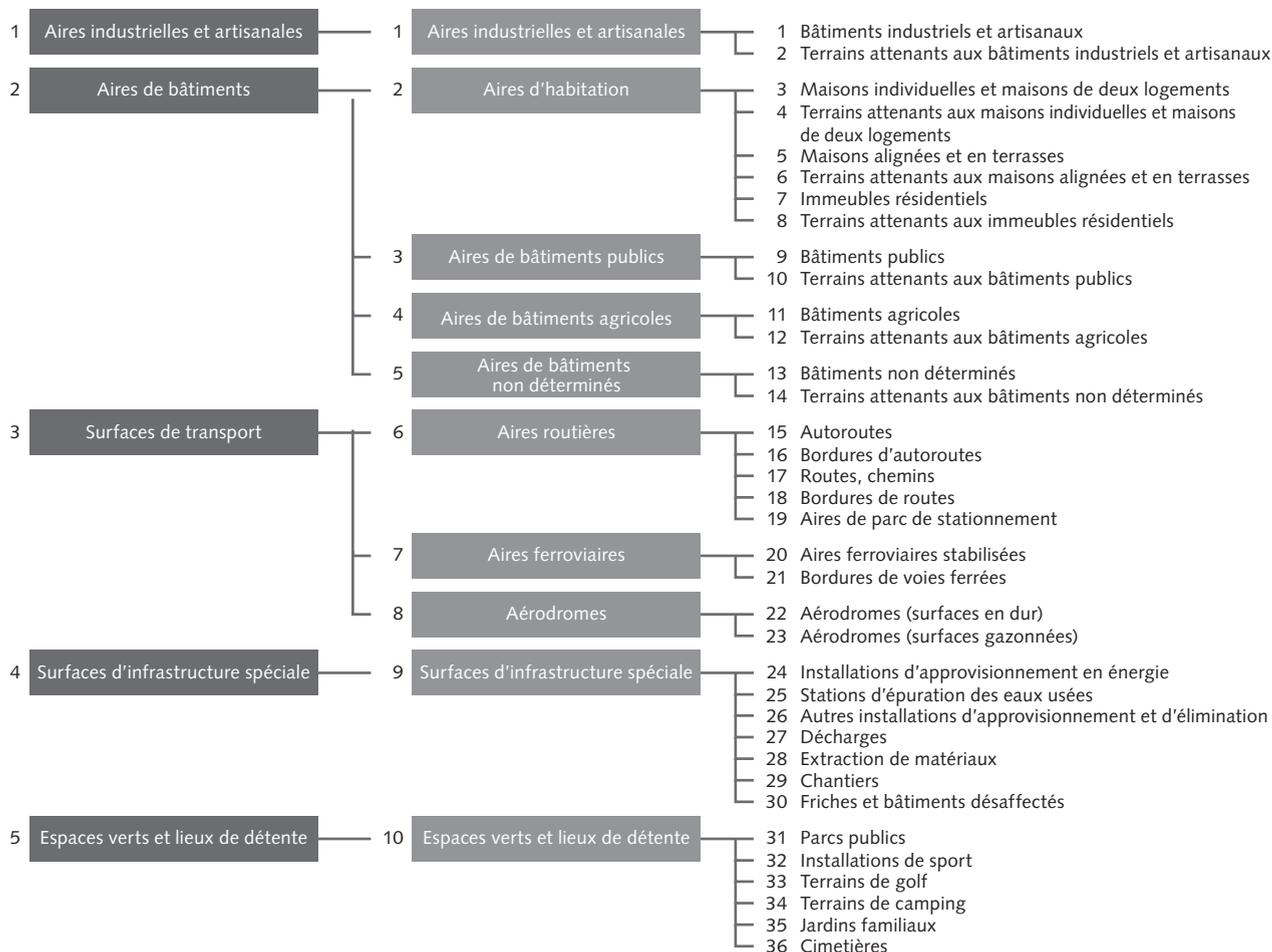


Source: OFS – Statistique de la superficie

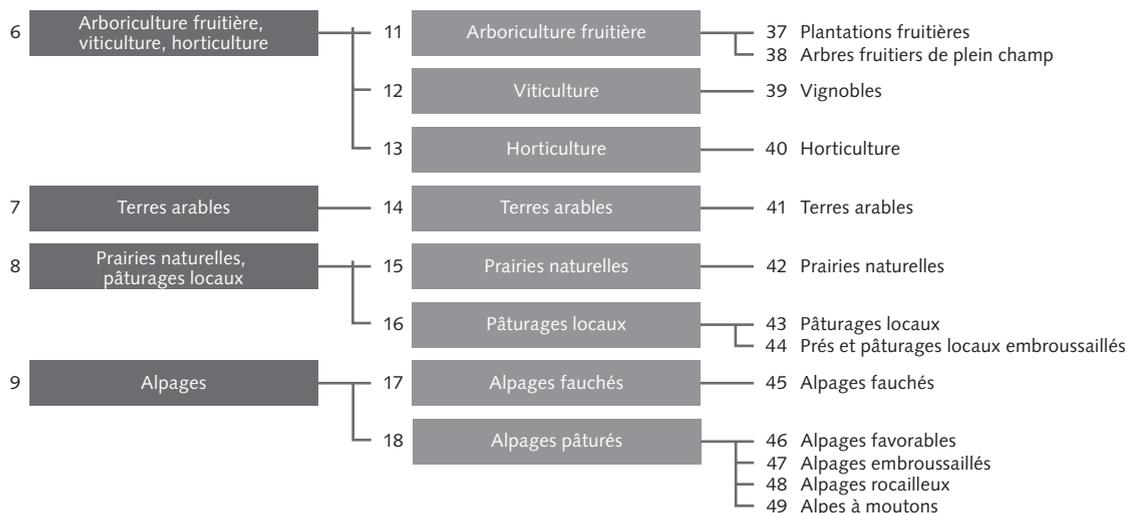
© OFS, Neuchâtel 2015

Catégories de nomenclature standard (NOAS04)

Surfaces d'habitat et d'infrastructure



Surfaces agricoles



■ 1-17 = Agrégation NOAS04_17

■ 1-27 = Agrégation NOAS04_27

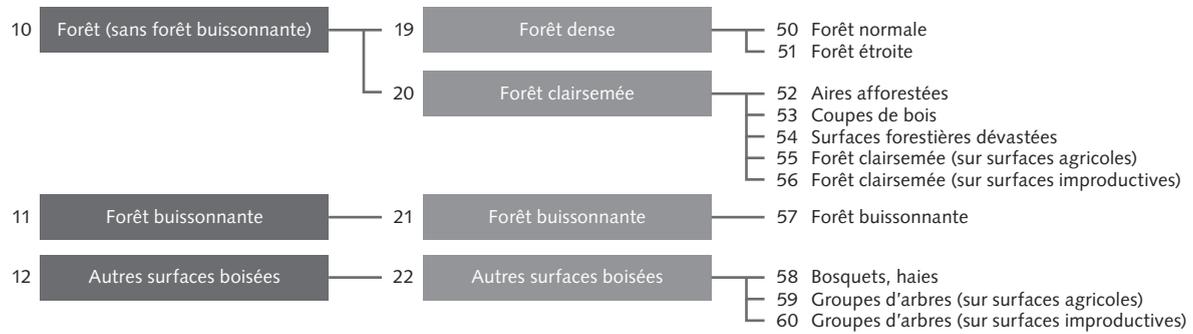
□ 1-72 = Catégories de base

Source: OFS – Statistique de la superficie

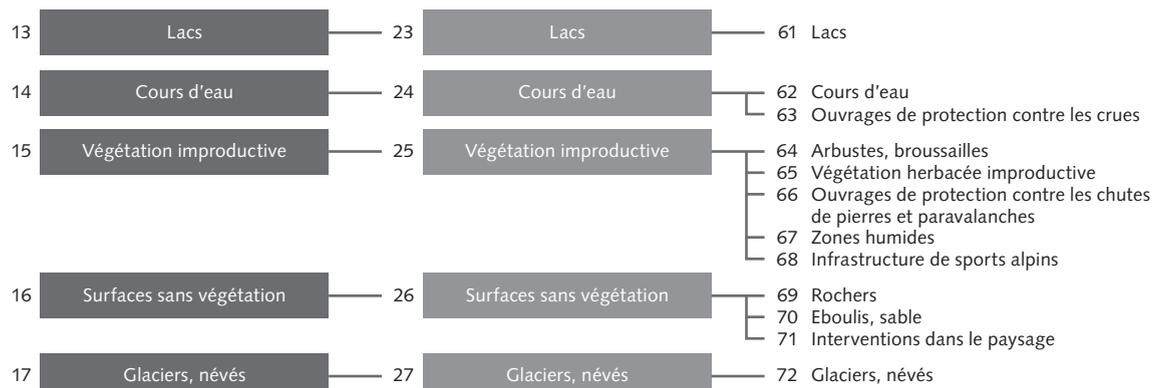
© OFS, Neuchâtel 2015

Catégories de nomenclature standard (NOAS04) (suite)

Surfaces boisées



Surfaces improductives (autres espaces naturels)



1–17 = Agrégation NOAS04_17
 1–27 = Agrégation NOAS04_27
 1–72 = Catégories de base

Source: OFS – Statistique de la superficie

© OFS, Neuchâtel 2015

Glossaire

Aire d'habitation par habitant: surface de tous les bâtiments d'habitation, y compris les terrains attenants, divisée par la population résidente annuelle moyenne. Les calculs se font à partir des chiffres communaux. Ils sont ensuite agrégés aux niveaux des → *régions MS* ou des cantons.

Alpages: prairies naturelles et pâturages utilisés de manière saisonnière et situés dans le Jura et les Alpes, en dehors de la zone d'habitat permanent (définition selon la statistique de la superficie)

Couverture du sol: couverture physique et biologique de la surface terrestre, y compris les surfaces non naturelles, les surfaces agricoles, les forêts, les espaces naturels, les zones humides, les lacs et cours d'eau et la glace, qui est décrite par la nomenclature NOLC04.

Cultures fourragères: production de fourrages grossiers.

Equivalents plein temps: le nombre d'emplois équivalents plein temps se définit comme le nombre total d'heures travaillées divisé par la moyenne annuelle des heures travaillées dans les emplois à plein temps. Les données utilisées sont celles du recensement des entreprises aux coordonnées centrales de la commune, l'année de prise de vue des photographies aériennes déterminantes pour le relevé.

Habitants: population résidente annuelle moyenne aux coordonnées centrales de la commune, l'année de prise de vue des photographies aériennes déterminantes pour le relevé.

Herbages permanents: prairies et pâturages permanents (sans les surfaces d'estivage). Il s'agit, dans la statistique de la superficie, des catégories d'utilisation prairies naturelles et pâturages locaux.

Périodes d'observation: laps de temps entre deux relevés. La première période correspond aux relevés de la statistique de la superficie 1985 – 1997, la deuxième à ceux de la statistique 1997 – 2009 (intervalle de 12 ans chaque fois) et la période entière couvre les années 1985 à 2009 (24 ans.)

Personnes-kilomètres (pkm): Unité de mesure des → *prestations de transport de personnes*, qui correspond au transport d'une personne sur un kilomètre.

Prestation de transport de marchandises: valeur qui décrit les prestations de transport de marchandises et qui tient compte aussi bien du poids des marchandises que de la distance de transport. La prestation de transport est exprimée en → *tonnes-kilomètres*.

Prestation de transport de personnes: valeur qui décrit les prestations de transport de personnes. Total des kilomètres parcourus en un an par les personnes, exprimé en → *personnes-kilomètres*.

Production animale: elle englobe l'économie laitière, ainsi que la production de viande, d'œufs, de miel et de laine.

Régions biogéographiques: divisions géographiques d'un territoire, établies sur la base de données statistiques et tenant compte de la répartition de sa flore et de sa faune (selon l'Office fédéral de l'environnement)

Région d'habitat permanent: région habitée toute l'année, non compris les alpages et les régions de haute montagne au-dessus de la limite de la forêt (définition de la statistique de la superficie).

Région MS: division régionale utilisée dans les analyses microrégionales. Ces régions se caractérisent par une certaine homogénéité territoriale et obéissent au principe

de microrégions de marchés de l'emploi avec une orientation fonctionnelle sur des centres. Elles peuvent dépasser les frontières cantonales.

Solde de pendulaires (relatif): différence entre les pendulaires entrants et les pendulaires sortants, en pour cent des pendulaires qui sont domiciliés dans le canton et qui y travaillent.

Surface d'habitat et d'infrastructure par habitant: somme des surfaces de toutes les catégories d'habitat et d'infrastructure selon la nomenclature NOAS04, divisée par la population résidente annuelle moyenne. Les calculs se font à partir des chiffres communaux. Ils sont ensuite agrégés aux niveaux des → *régions MS* ou des cantons.

Surface d'habitat et d'infrastructure par habitant et emploi: somme des surfaces de toutes les catégories d'habitat et d'infrastructure selon la nomenclature NOAS04, divisée par la population résidente annuelle moyenne et les → *équivalents plein temps*. Les calculs se font à partir des chiffres communaux. Ils sont ensuite agrégés aux niveaux des → *régions MS* ou des cantons.

Tonne-kilomètre: Unité de mesure des → *prestations de transport de marchandises*, qui correspond au transport d'une tonne sur un kilomètre, y compris le poids des emballages enveloppant directement les marchandises en question. Ne sont pas compris le poids des véhicules ni celui des conteneurs.

Utilisation du sol: but ou fonction socioéconomiques d'un territoire, tel qu'ils sont décrits dans la statistique de la superficie à l'aide de la nomenclature standard NOAS04. L'attribution à l'une ou l'autre catégorie se fait en combinant les informations collectées séparément sur → *l'utilisation au sens large* (NOLU04) et sur → *la couverture du sol* (NOLC04).

Utilisation du sol au sens large: but ou fonction socioéconomiques d'une région, tels qu'ils sont décrits dans la statistique de la superficie sur la base de la nomenclature NOLU04. Celle-ci, à la différence de la nomenclature NOAS04, considère l'utilisation au sens large, c.-à-d. y compris les peuplements d'arbres linéaires et clairsemés, les groupes d'arbres et les surfaces embroussaillées ou pierreuses qui peuvent se trouver sur la

surface considérée. Les surfaces dont aucune utilisation n'est identifiée sont classées d'après leur fonction (par exemple, peuplements forestiers, lacs ou aucune utilisation).

Zones agricoles: les surfaces agricoles de la Suisse sont subdivisées en trois régions et six zones selon le cadastre de la production agricole: région de plaine (zone de plaine, zone des collines), région de montagne (zones de montagne 1, 2, 3, 4), région d'estivage. Cette subdivision en zones permet entre autres de tenir compte, lors du calcul des contributions, des différentes conditions de production (climat, transports, configuration du terrain, altitude, exposition).

Zone de plaine: → *Zones agricoles*

Programme des publications de l'OFS

En sa qualité de service central de statistique de la Confédération, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a pour tâche de rendre les informations statistiques accessibles à un large public.

L'information statistique est diffusée par domaine (cf. verso de la première page de couverture); elle emprunte diverses voies:

Moyen de diffusion

Service de renseignements individuels

L'OFS sur Internet

Communiqués de presse: information rapide concernant les résultats les plus récents

Publications: information approfondie

Données interactives (banques de données, accessibles en ligne)

Informations sur les divers moyens de diffusion sur Internet à l'adresse www.statistique.admin.ch → Services → Les publications de Statistique suisse

Contact

058 463 60 11
info@bfs.admin.ch

www.statistique.admin.ch

www.news-stat.admin.ch

058 463 60 60
order@bfs.admin.ch

www.stattab.bfs.admin.ch

La statistique de la superficie de l'Office fédéral de la statistique fournit des données sur l'état et l'évolution de l'utilisation du sol en Suisse entre 1985 et 2009. La présente publication commente les résultats obtenus pour les surfaces d'habitat et d'infrastructure, les surfaces agricoles, les surfaces boisées et d'autres espaces naturels et les met en relation avec les évolutions observées dans les domaines économique, social et environnemental.

N° de commande

002-0906

Commandes

Tél. 058 463 60 60

Fax 058 463 60 61

order@bfs.admin.ch

Prix

14 francs (TVA excl.)

ISBN 978-3-303-02126-2