

Le paysage sous pression

## Mutation des paysages suisses

La mutation de nos paysages s'accélère. C'est la conclusion de l'étude «Le paysage sous pression», dont la troisième étape porte sur les années 1984-1995. Chaque seconde, 4 m<sup>2</sup> de territoire suisse changent d'aspect. Il est vrai que la consommation annuelle de terrain pour l'urbanisation, les constructions, les installations et les routes s'est un peu ralentie, tout en restant très élevée. Ce ralentissement est dû à une politique plus restrictive d'utilisation du sol – à mettre au crédit des autorités – et à un comportement plus responsable de la population. Mais il est surtout lié au fort ralentissement du programme de construction routière. Malgré cette embellie, la situation sur le front du paysage reste préoccupante; c'est pourquoi les efforts des aménagistes pour densifier les zones déjà urbanisées restent d'une actualité brûlante.

La consommation de terrain pour l'extension des zones urbanisées et du réseau routier, ainsi que pour les nouvelles constructions et installations pendant la période 1984-95, avoisine 2'100 hectares. C'est à peu près la surface du lac de Morat. Si l'on prend la totalité de la période d'étude (1972-95), cette consommation est de 59'000 ha, soit la surface du lac Léman! Il est vrai que cette consommation, mesurée en valeur absolue ou rapportée par tête d'habitant, s'est quelque peu ralentie ces dernières années (cf. tableau 1 et illustration 1).

Ces chiffres impressionnants montrent que nous n'avons pas encore vraiment réussi à préserver les paysages de l'urbanisation, comme le veut l'un des principes les plus importants de l'aménagement du territoire. Pour les autorités de tous niveaux, la vigilance reste de rigueur et ce d'autant plus que la pression de l'urbanisation pourrait reprendre de plus belle avec l'amélioration actuelle de la situation économique générale. Si elle veut intégrer les principes du développement durable, la politique de développement territorial est vraiment confrontée à un grand défi.

### Le milieu bâti prend les routes et autoroutes de vitesse

La surface du milieu bâti et celle des infrastructures de transport sont de bons indicateurs de l'évolution de l'urbanisation. L'équation est irréfutable: à l'accroissement de la surface nécessaire par habitant et de la mobilité individuelle correspondent de nouvelles atteintes aux paysages. Au cours de la période 1984-95, la surface totale occupée par le milieu bâti a continué de croître fortement, à raison de 1'600 ha/an (cf. tableau 4). Il n'y a donc pas de fléchissement de la «vitesse d'envahissement» du milieu rural par le milieu urbain. Comme on peut s'y attendre, cette pression se concentre sur le Plateau et à la périphérie des grandes agglomérations. Ces résultats montrent l'importance qu'il faut accorder à la densification

En collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP)

des espaces déjà construits (développement de l'urbanisation vers l'intérieur), qui passe par l'augmentation des taux d'utilisation du sol et par la mise en valeur des terrains déjà bâtis mais sous-utilisés.

Pendant la période 1984-95, on a continué de construire de nouveaux bâtiments hors des zones à bâtir, mais à un rythme bien moins élevé que pendant la période précédente. Sont concernés – une fois de plus – le Plateau, ainsi que les régions de montagne. L'arrivée de la Loi sur l'aménagement du territoire, et des restrictions qu'elle pose à l'évolution du milieu bâti, a certainement contribué à ce recul des constructions en milieu rural, par rapport aux années 70.

Quant au réseau routier supralocal, son extension s'est ralentie pendant la période 1984-95 (cf. tableau 5). Au cours de la période d'observation la plus récente, seuls 86 km de routes et autoroutes ont été construits ou élargis par an. Ce ralentissement concerne aussi, quoique dans une moindre mesure, le réseau des routes et chemins communaux.

### **La transformation des paysages s'accélère**

Les immeubles et les routes ne sont pas les seuls facteurs qui influencent l'évolution de l'espace et des paysages; y contribue aussi la transformation d'éléments morphologiques, tels qu'arbres et bâtiments isolés, voies de communication, ruisseaux ou haies. Si l'on tient également compte de ces modifications, le territoire «en mutation», chaque année dans tout le pays, est grand comme la moitié de la surface du canton de Zoug: 12'000 ha pour la période 1984-95, en progression par rapport aux deux autres périodes d'observation, ce qui laisse présager une accélération de ces phénomènes (cf. tableau 2).

Si l'on considère cette évolution sur la période 1972-95, on constate qu'un territoire aussi grand que le canton du Tessin, soit 250'000 ha, a été affecté directement par des travaux qui en ont transformé la physionomie. Ces mutations vont le plus souvent dans le sens d'une banalisation du paysage: des repères importants disparaissent, la biodiversité des écosystèmes diminue.

Comme le montrent les résultats de cette étude, il n'a pas encore été possible de freiner cette perte de substance, ou au minimum d'en contenir les effets néfastes. Dans la concurrence entre les différents groupes d'intérêts pour l'utilisation du sol, la protection de la nature et du paysage est encore loin d'avoir le poids qui lui revient!

### **Plus de haies mais beaucoup moins de vergers**

Les arbres fruitiers isolés, les vergers hautes tiges et les haies sont des repères ou des éléments structurants du paysage relativement peu gourmands en espace. Discrets, ils n'en sont pas moins vitaux pour l'aspect des paysages et pour la vie végétale et animale. Nos grands-parents se souviennent encore de ces villages ceints de leur couronne de vergers; les photographies l'attestent. Courantes autrefois, ces images sont devenues rares aujourd'hui. Entre les années 1984 et 1995, on a arraché en Suisse 134'000 arbres fruitiers par an, pour n'en replanter que 34'000 (cf. tableau 6). Sur le Plateau toujours, et aux abords des aggloméra-

tions, le solde négatif se monte à environ 95'000 arbres chaque année. Et cette évolution s'est accélérée depuis les années 70: première période d'observation: 1 arbre replanté pour 2 arrachés; deuxième période: 1 de gagné pour 3 de perdus; troisième période (84-95): 1 pour 4. Les vergers hautes tiges sont remplacés par des cultures intensives en basses tiges, pour en faciliter l'exploitation mécanique. Malheureusement pour eux, les vergers se trouvaient autrefois aux abords immédiats des villages, ce qui les place aujourd'hui souvent dans la zone d'extension du domaine bâti.

Pour les haies, en revanche, le bilan est positif. Apparemment, l'importance des haies – mieux que celle des arbres fruitiers – a fait l'objet d'une prise de conscience à travers des campagnes d'information et le travail des bénévoles. Entre 1984 et 1995, 190 km de nouvelles haies ont été plantées, et seulement 35 km abattues (cf. tableau 6). Le solde positif s'améliore à chacune des trois périodes d'observation.

Ces nouvelles plantations de haies montrent qu'il n'est pas impossible, à moyen terme, de renverser un processus. Il faut mener un intense travail de relations publiques, de diffusion d'informations et de formation pour faire changer les mentalités, et pouvoir compter sur l'engagement bénévole de passionnés et d'associations, et sur l'aide financière des pouvoirs publics. En fin de compte, c'est le cadre de vie de tous qui retrouve vie et diversité.

## **Les ruisseaux serpentent à nouveau**

Les cours d'eau restés à l'état sauvage, avec leurs rives boisées, sont d'importants biotopes pour la vie animale et végétale, et constituent des éléments structurants – en même temps que des signes – d'un paysage naturel beau et équilibré. Leur fonction régulatrice sur le régime des eaux est importante, car ils écrètent les crues et alimentent avec régularité les nappes souterraines. Or, dans les décennies passées, beaucoup d'entre eux avaient disparu ou avaient vu leur cours corrigé, ou leur cordon boisé sérieusement réduit.

Observée à travers les trois périodes, la situation des cours d'eau est stationnaire: autant de km de ruisseaux mis sous tuyaux que remis à ciel ouvert. Il est cependant intéressant d'analyser l'évolution dans le temps. Au cours de la première période, dans les années 70, les mises sous tuyaux étaient nettement plus fréquentes; dans le deuxième, la situation s'améliorait légèrement; enfin, dans la période la plus récente (1984-95), la situation s'équilibre (cf. tableau 7). On est donc en droit d'espérer que cette tendance positive va se poursuivre.

Faire disparaître un ruisseau, c'est enfreindre des principes d'aménagement écologique; mais c'est aussi diminuer la valeur d'un paysage comme source de bien-être. Aujourd'hui, les autorités et les privés ont le devoir de sauver de la disparition les derniers ruisseaux restés à l'état sauvage et d'encourager la régénération ou la revitalisation des tronçons qui avaient été canalisés.

## **Offensive des forêts et des friches buissonnantes**

Entre 1984 et 1995, les friches buissonnantes se sont agrandies de 260 ha/an en moyenne, tandis qu'ailleurs 100 ha/an étaient «nettoyées» (cf. tableau 8). Lors de la première période d'observation, les friches buissonnantes avaient reculé, tandis que dans la dernière, elles ont à nouveau pris le dessus.

Les forêts ont suivi une évolution semblable. Lors de la période 1984-95, 1000 ha/an se sont transformés en forêt dense. De nombreuses anciennes exploitations agricoles de montagne, devenues non rentables, sont destinées à être recolonisées par les buissons, puis par la forêt. Il s'agit donc autant d'un processus naturel que socio-économique. Mais le paysage est souvent perdant à ce jeu-là, car il s'appauvrit et perd sa biodiversité. Cet appauvrissement n'apparaît donc pas seulement lors de surexploitation des terres agricoles, mais aussi en cas de sous-exploitation ou d'entretien insuffisant des parcelles. Faire vivre un paysage sur la durée exige donc du doigté de la part des agriculteurs, afin de trouver la bonne intensité d'exploitation.

## **Maintenir la multifonctionnalité du paysage: un combat de tous les jours**

Les habitants de ce pays ont en commun un important patrimoine qui contribue à leur qualité de vie: ce sont les paysages qui les entourent, milieux naturels ou sites construits, avec toute leur diversité et leurs qualités. Mais ces paysages se transforment sournoisement, avec des conséquences irrémédiables pour le monde végétal et animal. C'est pourquoi, il est de la plus haute importance de décrire ces mutations, et d'en évaluer les conséquences.

Cependant, tous les utilisateurs de ces paysages ne sont pas d'accord entre eux sur les critères d'évaluation à appliquer, ni sur les objectifs de protection à fixer. Ces critères et objectifs varient en fonction des ambitions économiques et sociales de chaque groupe d'intérêts. En fait, la question fondamentale est: quels paysages voulons-nous en fin de compte? Les responsables du développement territorial ont la lourde tâche de chercher le compromis optimal entre les protecteurs de la nature, les agriculteurs, les promoteurs touristiques et les autres acteurs de la vie sociale et politique, tout en maintenant le cap d'une politique à long terme de défense des paysages. S'il veut durer, notre espace de vie doit être multifonctionnel, c'est-à-dire servir les intérêts légitimes des habitants, tout en restant diversifié.

Le présent dossier rend compte des conclusions de la 3<sup>ème</sup> étape de l'étude «Le paysage sous pression» (étude de base + 2 prolongements). Un des constats les plus importants du point de vue du développement territorial est l'extension continue de l'urbanisation, décrite en introduction. Pour tenter d'endiguer cette forte croissance du milieu bâti (routes exceptées), il est impératif de restructurer et densifier le tissu urbain existant tout en veillant à sa qualité. Cela rejoint l'exigence centrale de l'aménagement du territoire: utiliser le sol de façon mesurée.

Il est rassurant de constater que les besoins d'espace pour les routes semblent fléchir et que les constructions hors zones à bâtir se font plus rares. Cette évolution positive devra être confirmée au cours des prochaines années par un programme d'observation ad hoc (monitoring).

Le temps est révolu où les zones rurales représentaient simplement une réserve d'extension pour l'urbanisation! D'autres fonctions vitales des paysages doivent être défendues: leur valeur économique pour le tourisme et leur valeur sociale comme espace de détente. On peut ainsi espérer maintenir une bonne complémentarité entre des agglomérations denses et des espaces de liberté.

L'accélération de la transformation des paysages a un effet non négligeable sur notre cadre de vie quotidien. Chaque disparition d'un bel arbre ou d'une ferme nous enlève un peu de notre identité. Ces changements à petite échelle peuvent être maîtrisés seulement sur le plan local, par des plans d'affectation et de protection communaux, et avec l'appui de la population. Il faudra donc dorénavant veiller à mieux associer cette population aux processus de planification de l'espace et de protection des paysages.

Quant à la planification du paysage à grande échelle, au niveau régional et national, sa tâche est de maintenir une bonne articulation entre les milieux urbains et ruraux.

## Références bibliographiques

- Le présent dossier s'inspire des résultats d'une étude à l'échelon national, dont un second prolongement vient d'être publié conjointement par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage et l'Office fédéral du développement territorial (ODT, anc. OFAT): SIG-MAPLAN/METRON/METEOTEST (2000): Paysage sous pression, 2<sup>ème</sup> suite 1984–1995, OFE-FP/OTD (édit.), Berne.
- No de commande 412.681.2f

## Renseignements

- Relations avec les médias: Rudolf Menzi, Office fédéral du développement territorial, 3003 Berne, tél. 031 322 40 55, fax 031 322 47 16, E-Mail [rudolf.menzi@are.admin.ch](mailto:rudolf.menzi@are.admin.ch)
- Au sujet du présent «dossier»:  
Heinz Meier, Office fédéral du développement territorial, Tél. 031 322 40 72,  
E-mail: [heinz.meier@are.admin.ch](mailto:heinz.meier@are.admin.ch) ou  
Walter Zeh, Nature et paysage, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage,  
tél. 031 322 93 73, E-Mail [walter.zeh@buwal.admin.ch](mailto:walter.zeh@buwal.admin.ch)

### **«dossiers» publiés jusqu'ici:**

- 5/00 Statistique ITT (décembre 2000)
- 4/00 Coûts des infrastructures (septembre 2000)
- 3/00 Coûts externes des transports (juillet 2000)
- 2/00 Villes (mars 2000)
- 1/00 Evolution de l'utilisation du sol (janvier 2000)
- 2/99 Avalanches (novembre 1999)
- 1/99 Surfaces industrielles en friche (juin 1999)
- 2/98 Etude jeunesse 2000plus de l'OFAT (décembre 1998)
- 1/98 Trafic de loisirs (juillet 1998)

Tous les «dossiers» déjà parus sont disponibles au format pdf sur le site:  
[www.developpement-territorial.admin.ch/dossiers\\_f.html](http://www.developpement-territorial.admin.ch/dossiers_f.html).

---

## La carte nationale: mémoire des mutations du paysage

L'étude commandée par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFE-FP) et par l'Office du développement territorial (ODT) a pour but de mettre en évidence, dans toute la Suisse, les principaux changements intervenus dans les milieux naturels et les paysages.

Les données proviennent des mises à jour successives de la carte nationale au 1:25'000, publiées par l'Office fédéral de topographie. La comparaison entre deux éditions successives de la carte se fait sur la base des différences de représentations symboliques du terrain (par signatures).

Les périodes d'études correspondent au cycle de mise à jour de la carte nationale, qui est de 6 ans. On distingue les périodes suivantes:

**1972-83:** Comparaison des éditions 1972-77 avec celles de 1978-83

**1978-89:** Comparaison des éditions 1978-83 avec celles de 1984-89

**1984-95:** Comparaison des éditions 1984-89 avec celles de 1990-95.

Compte tenu du cycle de mise à jour de la carte, la prochaine période d'analyse pourrait être **1990-2001** (comparaison des éditions 1990-95 avec celles de 1996-2001).

Le processus d'analyse se base sur un échantillonnage de portions de territoire de 12 km<sup>2</sup>, réparties sur l'ensemble de la Suisse. Ces échantillons sont classés en deux catégories spatiales: des catégories de paysages (4 catégories avec 112 échantillons) et des groupes de cantons (6 groupes avec 144 échantillons). Une méthode d'extrapolation permet de quantifier les observations pour l'ensemble du territoire.

Voici les *4 catégories de paysages* et les critères pour en définir le périmètre:

- *Haute montagne*: carte d'aptitude des sols de la Suisse
- *Régions de montagne*: limites standard du cadastre de production agricole
- *Plateau*: espace situé à l'extérieur des agglomérations jusqu'aux «frontières» des régions de montagne
- *Agglomérations*: recensement de 1980

Les *6 groupes de cantons* sont les suivants:

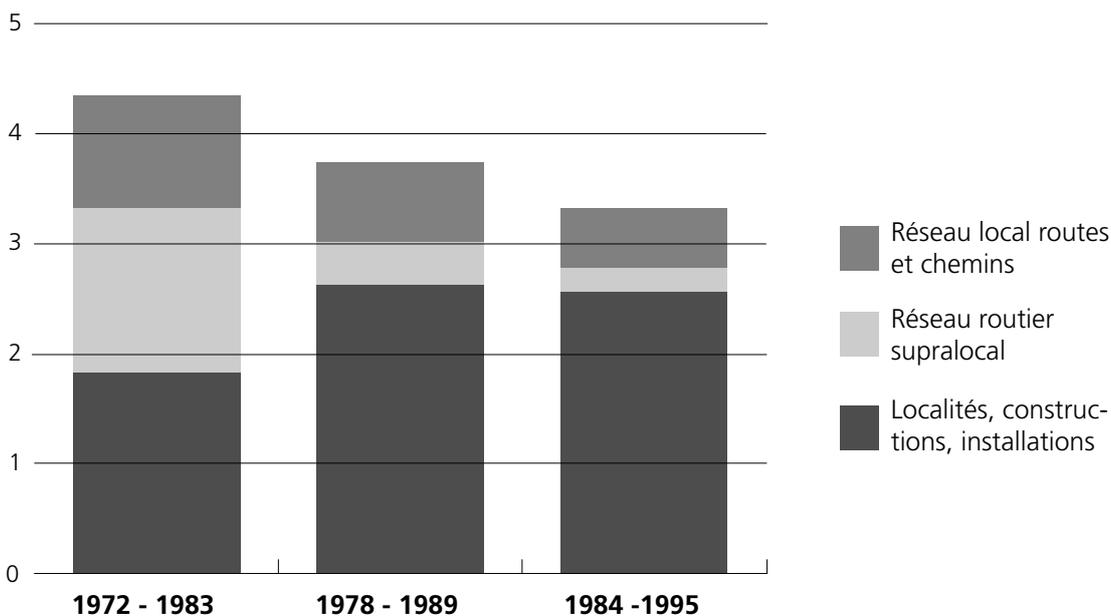
- Suisse centrale (Centre): LU, UR, SZ, OW, NW, ZG
- Nord-est de la Suisse (N-E): SH, ZH, TG, SG, AR, AI, GL
- Nord-ouest de la Suisse (N-O): BS, BL, AG, SO, BE
- Sud-est de la Suisse (S-E): GR
- Sud de la Suisse (Sud): VS, TI
- Ouest de la Suisse (Ouest): GE, VD, NE, FR, JU

**Tableau 1: Occupation du territoire: modifications annuelles**

Période	Surfaces occupées pour (ha)			Total
	Localités, constructions, installations	Réseau routier supralocal	Réseau local routes et chemins	
1984 - 1995	1'620	130	350	<b>ca. 2'100</b>
1978 - 1989	1'685	250	470	<b>ca. 2'400</b>
1972 - 1983	1'220	1'000	680	<b>ca. 2'900</b>

Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite)

**Graphique 1: Occupation annuelle des surfaces (m<sup>2</sup>/habitant) durant les 3 périodes**



Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite); calculs spécifiques

**Tableau 2: Modifications annuelles des paysages**

Période	Surface modifiée (ha/an)
1984 - 1995	12'000
1978 - 1989	9'000
1972 - 1983	10'000

Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite)

**Tableau 3: Modifications annuelles des éléments du paysage**  
(nombre et grandeur des modifications par année durant les 3 périodes)

	Période	par groupe de cantons		par catégorie de paysage	
		Quantité	Long./surface	Quantité	Long./surface
<b>Éléments individuels</b>	1984 - 1995	21'866	-	26'922	-
	1978 - 1989	17'763	-	17'175	-
	1972 - 1983	11'454	-	15'270	-
<b>Éléments linéaires</b>	1984 - 1995	26'314	4'814 km	24'597	4'475 km
	1978 - 1989	20'279	4'073 km	20'719	4'106 km
	1972 - 1983	14'039	4'998 km	14'902	5'132 km
<b>Surfaces</b>	1984 - 1995	19'412	8'124 ha	17'863	7'301 ha
	1978 - 1989	12'726	5'184 ha	13'157	5'174 ha
	1972 - 1983	7'460	4'953 ha	8'513	5'971 ha

Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite)

**Tableau 4: Modifications annuelles des surfaces et des bâtiments hors de la zone à bâtir**

	Période	Haute montagne	Régions de montagne	Plateau	Agglomérations	Total
<b>Surfaces nouvelles*</b> (ha/an)	3	-	87,5	833,8	641,4	<b>1'562,8</b>
	2	-	139,3	735,1	815,7	<b>1'690,1</b>
	1	-	147,1	588,9	619,7	<b>1'355,7</b>
<b>Nouveaux bâtiments</b> (nombre/an)	3	37	1'651	745	136	<b>2'569</b>
	2	14	1'526	1'765	373	<b>3'678</b>
	1	34	1'711	1'168	106	<b>3'019</b>
<b>Bâtiments supprimés</b> (nombre/an)	3	14	642	156	18	<b>830</b>
	2	19	642	394	118	<b>1'173</b>
	1	47	793	242	7	<b>1'089</b>

3<sup>e</sup> Période: 1984 - 1995

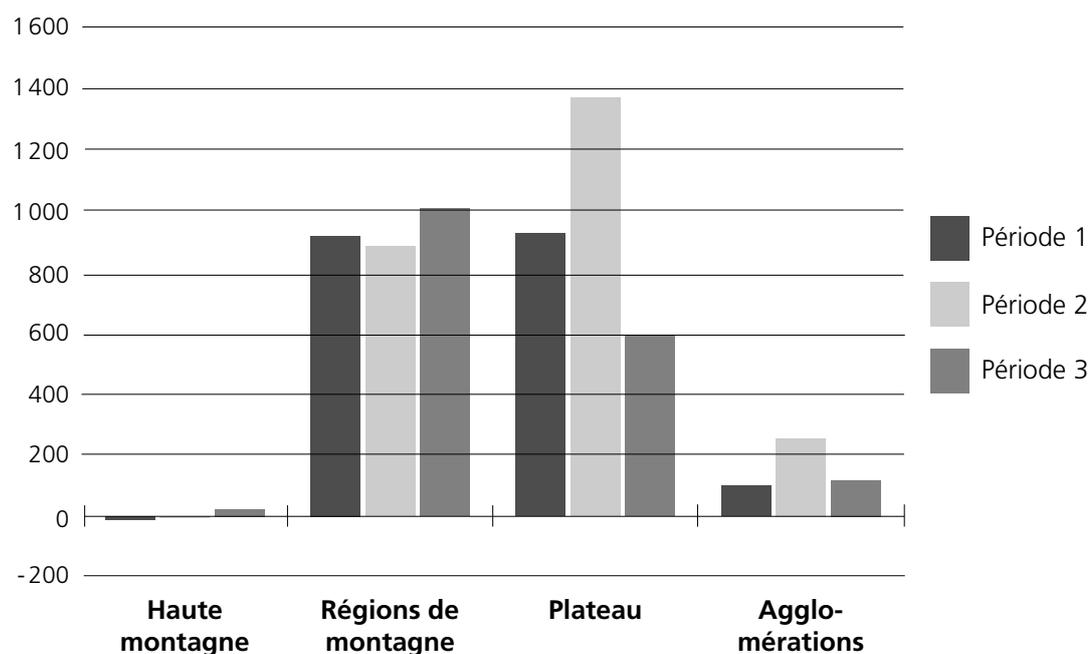
2<sup>e</sup> Période: 1978 - 1989

1<sup>ère</sup> Période: 1972 - 1983

\* zones urbanisées, cimetières, terrains de camping et de sport, places, exploitations de matériaux à ciel ouvert

Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite)

**Graphique 4: Evolution annuelle du nombre de bâtiments hors de la zone à bâtir**



Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite); calculs spécifiques

**Tableau 5: Modifications annuelles du réseau routier supralocal (en km/ha)**

	Période	Haute montagne	Régions de montagne	Plateau	Agglomérations	Total
<b>Nouveaux tronçons d'autoroute</b>	3	-	-	3,4	-	<b>3,4</b>
	2	-	-	-	-	-
	1	-	68,5	14,4	35,1	<b>117,9</b>
<b>Nouvelles routes de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> classe</b>	3	-	12,5	16,7	14,7	<b>43,9</b>
	2	-	4,6	54,9	36,8	<b>96,3</b>
	1	-	102,2	95,5	117,2	<b>314,9</b>
<b>Routes de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> classe supprimés</b>	3	-	2,9	1,3	1,4	<b>5,7</b>
	2	-	1,8	7,2	0,9	<b>9,9</b>
	1	-	8,4	1,0	6,8	<b>16,2</b>
<b>Surclassement de routes de 3<sup>e</sup> classe en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> classe</b>	3	-	4,6	30,9	9,3	<b>44,7</b>
	2	1,2	-	30,6	38,1	<b>70,0</b>
	1	-	8,3	71,4	44,9	<b>124,6</b>

3<sup>e</sup> Période: 1984 - 1995

2<sup>e</sup> Période: 1978 - 1989

1<sup>ère</sup> Période: 1972 - 1983

Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite)

**Tableau 6: Modifications annuelles du nombre d'arbres fruitiers et de haies**

	Période	Haute montagne	Régions de montagne	Plateau	Agglomérations	Total
<b>Arbres fruitiers nouveaux</b> (nb/an)	3	-	4'615	22'813	6'704	<b>34'132</b>
	2	-	2'390	13'510	3'740	<b>19'640</b>
	1	-	2'200	26'410	4'160	<b>32'770</b>
<b>Arbres fruitiers abattus</b> (nb/an)	3	-	9'472	93'338	30'994	<b>133'803</b>
	2	-	1'050	39'970	18'390	<b>59'410</b>
	1	-	7'440	50'910	29'200	<b>87'550</b>
<b>Nouvelles haies</b> (km/an)	3	-	64,1	83	44,2	<b>191,2</b>
	2	2,8	34,4	34,7	8,4	<b>80,3</b>
	1	-	19,8	30,8	3,5	<b>54,1</b>
<b>Haies abattues</b> (km/an)	3	-	16,3	15,6	2,9	<b>34,9</b>
	2	-	9,6	13,7	1,9	<b>25,2</b>
	1	-	11,2	8,6	1,0	<b>20,8</b>

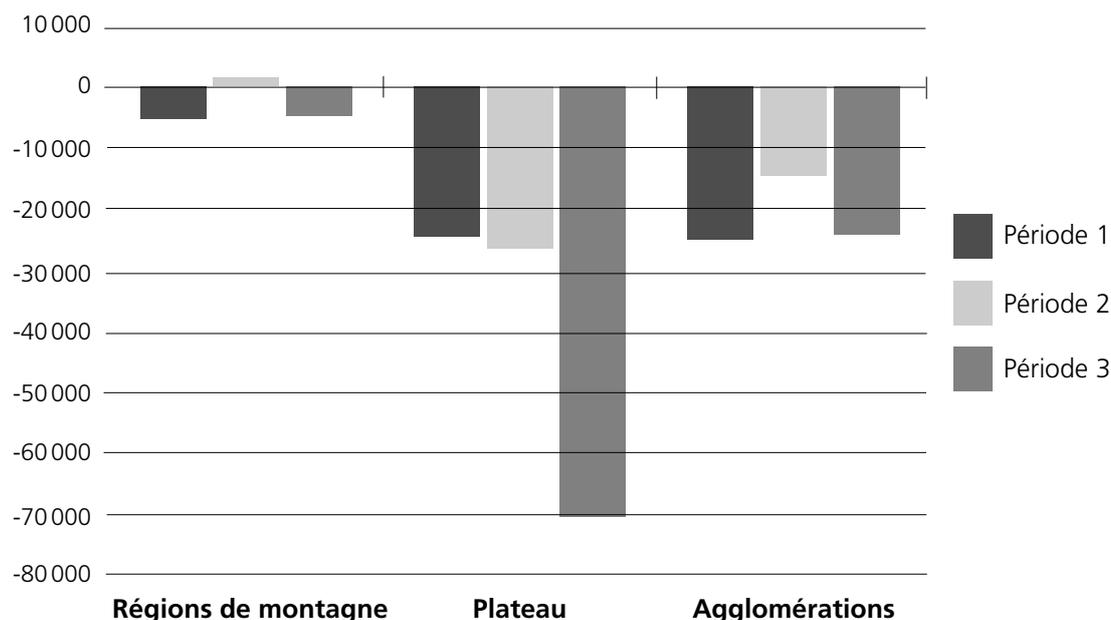
3<sup>e</sup> Période: 1984 - 1995

2<sup>e</sup> Période: 1978 - 1989

1<sup>ère</sup> Période: 1972 - 1983

Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite)

**Graphique 6: Evolution annuelle du nombre d'arbres fruitiers**



Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite); calculs spécifiques

**Tableau 7: Modifications annuelles des cours d'eau** (en km/an de tronçons modifiés)

	Période	Haute montagne	Régions de montagne	Plateau	Agglomérations	Total
<b>Ruisseaux remis à ciel ouvert</b> (km/an)	3	18,9	34,4	23,4	8,4	<b>85,1</b>
	2	3,4	3,4	12,6	0,6	<b>20,0</b>
	1	1,9	4,4	1,4	1,5	<b>9,2</b>
<b>Ruisseaux mis sous tuyaux</b> (km)	3	3,6	49,6	20,9	10,9	<b>85,2</b>
	2	-	21,2	63,3	7,0	<b>91,5</b>
	1	-	17,5	62,1	6,1	<b>85,7</b>
<b>Ruisseaux corrigés et rectifiés</b> (km)	3	-	23,0	-	3,9	<b>26,8</b>
	2	-	4,4	0,7	-	<b>5,1</b>
	1	-	9,8	0,9	-	<b>10,7</b>

Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite)

**Tableau 8: Avancée des friches buissonnantes et des forêts**

	Période	Haute montagne	Régions de montagne	Plateau	Agglomérations	Total
<b>Buisson nouveau</b> (en ha/an)	3	7,1	232,3	8,6	14,2	<b>262,3</b>
	2	0,8	97,6	4,1	12,4	<b>114,8</b>
	1	-	100,2	30,4	34,4	<b>165,0</b>
<b>Buissons défrichés</b> (en ha/an)	3	-	85,7	7,6	10,4	<b>103,7</b>
	2	-	36,6	1,3	1,7	<b>39,6</b>
	1	-	1,2	7,7	-	<b>8,9</b>
<b>Forêts à partir de bois clairsemés</b> (en ha/an)	3	-	811,5	117,5	94,6	<b>1'023,6</b>
	2	-	321,6	4,3	13,0	<b>339,0</b>
	1	3,4	526,4	38,3	1,9	<b>570,0</b>
<b>Bois clairsemés à partir de forêts</b> (en ha/an)	3	-	136,	4,1	8,7	<b>148,9</b>
	2	-	418,5	-	1,5	<b>420,0</b>
		pas de relevé				

3<sup>e</sup> Période: 1984 - 1995

2<sup>e</sup> Période: 1978 - 1989

1<sup>ère</sup> Période: 1972 - 1983

Source: Rapport «Le paysage sous pression» (2<sup>ème</sup> suite)



Département fédéral de l'environnement,  
des transports, de l'énergie et de la communication

Office fédéral du développement territorial

Office fédéral de l'environnement, des forêts et  
du paysage

## Le paysage sous pression

*Suite 2*

Editeurs:

Office fédéral du développement territorial (ODT)

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)

Berne, février 2001

© Office fédéral du développement territorial  
Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage

Distribution:

Office fédéral des constructions et de la logistique, EDMZ, 3003 Berne, [www.admin.ch/edmoz](http://www.admin.ch/edmoz)

Titre de la version allemande:

**Landschaft unter Druck 2. Fortschreibung**

No de commande: 412.681.2f 2.01 800

# Le paysage sous pression

## *Suite 2*

Transformation du paysage suisse: chiffres et interdépendances

3e période d'observation 1984–1995

Comparaison avec la

1e période d'observation 1972–1983 et la

2e période d'observation 1978–1989

Editeurs: Office fédéral du développement territorial (ODT)  
Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEPF)

Mandat de: Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEPF)

Responsable: Walter Zeh, Nature et paysage, OFEPF  
Heinz Meier, Division aménagement du territoire, ODT

Rédaction: Ulrich Roth, Sigmaplan, Berne  
Verena Keller, Sigmaplan, Berne  
Heiko Zeh, Sigmaplan, Berne  
Thomas Gremminger, Metron, Brugg  
Jürg Engel, Meteotest, Berne

Traduction: Elisabeth Kopp-Demougeot, Versoix

Couverture et signets: Hanspeter Graf, Zurich

Graphisme: Desk Design, Marietta Kaeser, Hinterkappelen

Citation: SIGMAPLAN/METRON/METEOTEST (2001): Le paysage sous pression. Suite 2 1984–1995. Office fédéral du développement territorial/Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (édit.) Berne

## Avant-propos

### **Le paysage se transforme, les paysages proches de l'état naturel sont toujours sous pression.**

L'urbanisation croissante, l'extension des infrastructures, les changements opérés dans l'agriculture et la sylviculture, tout cela se répercute sur le territoire. Ces phénomènes se traduisent par des atteintes aux paysages proches de l'état naturel, voire par la disparition de ces paysages. Il s'agit rarement de processus spectaculaires, bien au contraire: la transformation du paysage résulte d'une succession de petits événements isolés. Et voilà que tout d'un coup, ce qui rendait notre environnement si précieux n'est plus là: les arbres fruitiers en bordure des localités, le murmure d'un ruisseau, les parfums d'un sol forestier, les contacts humains, la familiarité avec l'endroit. Alors, nous croyons avoir rêvé, nous essayons de nous rappeler ce qui s'est passé ici et là – et en quoi cela nous affecte. Ce sont des transformations qui nous touchent personnellement.

Grâce à toutes sortes de documents – cartes postales, vues aériennes, cartes topographiques – nous pouvons reconstituer fidèlement l'histoire de nos paysages, jusqu'au dernier épisode. Les quelque 90 symboles de la carte nationale permettent de suivre à la trace les transformations intervenues dans les échantillons de paysages sélectionnés. Les observations s'échelonnent sur trois périodes entre 1972 et 1995. Des chiffres – extrapolés à toute la Suisse – montrent quelles ont été les interventions qui ont engendré une évolution négative et celles qui ont permis des revalorisations ponctuelles. Depuis les premières interprétations, en 1972, les transformations du paysage se sont multipliées de manière préoccupante. Elles sont révélatrices de l'usage qui a été fait d'une ressource rare et précieuse en l'espace d'une génération. Mais ces chiffres permettent aussi de nourrir quelque espoir: certaines caractéristiques clés ont connu une évolution généralement positive, par exemple les haies ou les ruisseaux.

La quatrième période d'observation (1990–2001) recourra pour la première fois à de nouvelles technologies pour l'interprétation des cartes nationales, ce qui permettra de rendre compte de la situation actuelle dans toutes les régions du pays. Ainsi, il sera possible de montrer directement, jusqu'à l'échelon communal, tout ce qui a été fait en faveur d'une utilisation du paysage suisse conforme aux principes du développement durable.

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage

Office fédéral du développement territorial

# Table des matières

<b>Les transformations du paysage – en un clin d’œil</b>	4
<b>1 Introduction</b>	6
<b>2 Transformations du paysage par caractéristiques clés</b>	8
2.1 Petites structures	8
2.2 Forêt	11
2.3 Cours d’eau	13
2.4 Eaux stagnantes et lieux humides	15
2.5 Formes du terrain	17
2.6 Surfaces d’exploitation extensive ou en friche	19
2.7 Agencement de l’espace agricole et forestier	21
2.8 Urbanisation, constructions et installations	24
<b>3 Aperçu des modifications durant la troisième période d’observation</b>	28
<b>4 Bilan</b>	30
4.1 Modifications essentielles par rapport à la première et à la deuxième période d’observation	30
4.2 Bilan	32
<b>5 Bibliographie</b>	35
<b>Annexes</b>	37

# Les transformations du paysage – en un clin d’œil

## Méthode

Les transformations du paysage sont recensées de façon systématique sur la base des modifications de la carte nationale. Grâce à un procédé d’échantillonnage, le territoire a été divisé en rectangles dans lesquels toutes les modifications des symboles de la carte ont été étudiées. Ces données ont été ensuite extrapolées à des subdivisions géographiques, puis à l’ensemble de la Suisse. Les périodes d’observation correspondent au rythme de remise à jour de la carte nationale.

## Résultats

Modifications annuelles du paysage: à nouveau en augmentation!

	Nombre	Tendance	Longueur/ Surface	Tendance
Éléments individuels	24 500	↗	–	
	17 500	↗	–	
	13 500		–	
Lignes	25 500	↗	4 600 km	↗
	20 500	↗	4 100 km	↘
	14 500		5 100 km	
Surfaces	18 500	↗	7 700 ha	↗
	13 000	↗	5 200 ha	↘
	8 000		5 500 ha	

Légende:

3e période d’observation (1984–95)

2e période d’observation (1978–89)

1e période d’observation (1972–83)

Moyennes par catégorie de paysage et par groupe de cantons, en chiffres arrondis

En Suisse, chaque année plus de 10 000 ha ont été directement touchés par une modification du paysage<sup>1</sup> durant la première période d’observation (1972–83) et près de 9 000 ha durant la deuxième période d’observation (1978–89). Durant la troisième période (1984–95), 12 000 ha ont été transformés. Cela correspond à la superficie du lac des Quatre-Cantons.

1) Surfaces + éléments individuels et lignes convertis en surfaces

Si l’on prend pour référence les objectifs de la Conception «Paysage suisse» (OFEP et al., 1998), les modifications du paysage sont estimées:

- négatives pour environ la moitié d’entre elles (nouvelles surfaces urbanisées, arbres fruitiers abattus, nouveaux équipements locaux);
- positives pour environ un cinquième (suppression de chemins carrossables et de sentiers, plantations d’arbres fruitiers, haies et arbres isolés, etc.);
- neutres pour environ un tiers (forêt nouvelle, forêt à partir de forêt clairsemée, buissons nouveaux, extension de routes existantes).

Surfaces occupées chaque année à des fins de construction: en baisse!

Urbanisation, constructions et install. (ha)	Réseau routier régional (ha)	Réseau local de routes et chemins (ha)	Nouvelle surf. occupée en moyenne par année (ha)	Tendance
1 620	130	350	Env. 2 100	
1 685	250	470	Env. 2 400	↘
1 220	1 000	680	Env. 2 900	↘

Légende:

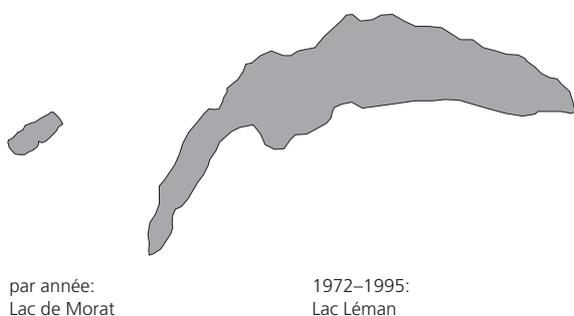
3e période d’observation (1984–95)

2e période d’observation (1978–89)

1e période d’observation (1972–83)

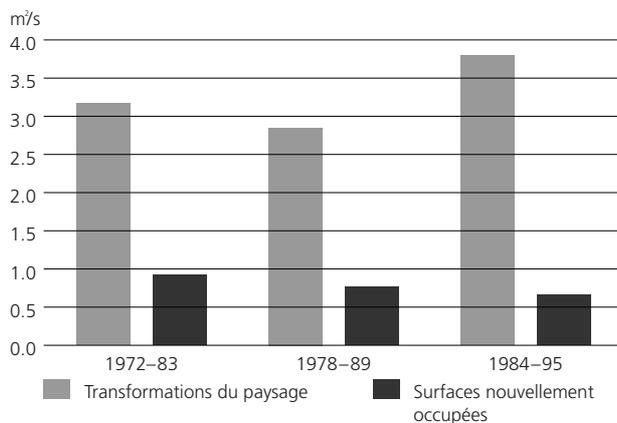
En chiffres arrondis

La surface occupée chaque année pour l’urbanisation, les constructions et les installations ainsi que les routes et les chemins était de quelque 2 900 ha durant la première période d’observation. Elle a légèrement diminué durant la deuxième période d’observation (environ 2 400 ha) ainsi que durant la troisième (2 100 ha). Cette dernière valeur correspond à la superficie du lac de Morat, soit 0.05 % de la superficie totale de notre pays. Si l’on extrapole ces données à la période 1972–1995, les surfaces occupées correspondent à la superficie du lac Léman, soit 1.4 % de la superficie totale de notre pays. En règle générale, ces transformations sont liées à la disparition de paysages naturels ou de sols naturels.



Occupation des surfaces en comparaison avec la surface de lacs

On observe une tendance à l’augmentation des transformations du paysage, mais à une réduction de l’emprise des surfaces occupées.



Transformations du paysage et surfaces nouvellement occupées en Suisse chaque seconde

### Transformations essentielles au cours de la troisième période (1984-1995)

- Les *surfaces urbanisées* ont continué à s’étendre. D’après les modifications des symboles de la carte nationale, on continue à construire un mètre carré de sol toutes les deux secondes.<sup>2</sup> De nombreuses *constructions et installations* ont été érigées en dehors des surfaces urbanisées, mais moins qu’au cours de la deuxième période d’observation.
- L’extension du *réseau routier* local et régional s’est ralentie.
- Les nouvelles surfaces d’*extraction de matériaux* sont plus étendues que les surfaces remises en valeur.
- Les *ruisseaux* ont continué à être endigués et mis sous conduite. Les remises à l’air libre et revitalisations ont toutefois été presque aussi nombreuses.
- Un *arbre isolé* a disparu toutes les 6 minutes. Un arbre fruitier abattu sur quatre a été remplacé par une jeune plantation. Pour chaque autre arbre isolé abattu, quatre jeunes ont été replantés.
- Les *plantations de haies* ont augmenté, mais beaucoup de haies continuent à être abattues.
- Les *vignobles* et les *surfaces forestières* ont continué à s’étendre.

2) Dans la présente étude, les surfaces urbanisées sont des surfaces dont la superficie peut être estimée à l’aide de la carte nationale en fonction de la quantité et de la répartition des bâtiments. Cette valeur ne correspond donc pas aux «surfaces d’habitat et d’infrastructure» selon la statistique de la superficie de la Suisse: méthode, catégories, définition et période d’observation sont en effet différentes. Pour la statistique de la superficie, on inclut par exemple dans les «surfaces d’habitat et d’infrastructure» les terrains attenants aux bâtiments, les surfaces de transport, les espaces verts et lieux de détente et les surfaces d’extraction de matériaux, les décharges et les chantiers.

# 1 Introduction

## Programme «Observation du territoire Suisse»

Le programme «Observation du territoire Suisse» a été mis au point par l'Office fédéral de l'aménagement du territoire (OFAT). Son but est l'observation systématique et permanente des modifications de l'utilisation du sol et de l'organisation du territoire ainsi que des facteurs qui en sont à l'origine, puis la présentation d'informations à ce sujet. Il devrait également permettre de contrôler si l'évolution réelle de l'organisation du territoire est en concordance avec les objectifs fixés dans la loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT).

## Projet: «Le paysage sous pression»

Dans le cadre du programme «Observation du territoire Suisse», l'OFAT a conçu, en collaboration étroite avec l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), le projet: «Le paysage sous pression» dont le but est de recenser les modifications significatives du paysage.

## Méthode

Pour relever et évaluer les transformations du paysage, on se réfère aux documents ayant servi de base à la remise à jour périodique de la carte nationale au 1 : 25 000 de l'Office fédéral de topographie. On recense ainsi de façon systématique toutes les modifications intervenues dans les données disponibles<sup>3</sup>. Les transformations du paysage sont évaluées au moyen des symboles et interprétées compte tenu de leur importance pour la nature et le paysage. Toutes les modifications des signes conventionnels ayant un lien avec l'état naturel du paysage sont étudiées. Le projet comprend l'examen des modifications de huit caractéristiques clés constituant la «trame» du paysage:

- Petites structures
- Forêts
- Cours d'eau
- Eaux stagnantes et lieux humides
- Formes du terrain
- Surfaces d'exploitation extensive ou en friche

3) Voir note 5.

- Agencement de l'espace agricole et forestier
- Urbanisation, constructions et installations.

Grâce à une méthode d'échantillonnage appliquée à l'ensemble du territoire, des échantillons de 12km<sup>2</sup> ont été délimités afin de maîtriser la masse de données recueillies. Ils ont été subdivisés en deux ensembles, à savoir 4 *catégories de paysage* (112 échantillons) et 6 *groupes de cantons* (144 échantillons). Les transformations du paysage relevées dans les échantillons sont ensuite extrapolées aux deux subdivisions géographiques et à l'ensemble du territoire suisse; elles constituent ensuite les modifications annuelles moyennes durant les périodes d'observation.

## Catégories de paysage (CP) et critères de délimitation:

- *Haute montagne*: carte des aptitudes des sols en Suisse
- *Régions de montagne*: limite standard du cadastre de production agricole
- *Plateau*: territoire entre les *agglomérations* et les *régions de montagne*
- *Agglomérations*: recensement de la population de 1980.

## Groupes de cantons (GC):

- *Suisse centrale* (Centre): LU, UR, SZ, OW, NW, ZG
- *Nord-est de la Suisse* (NE): SH, ZH, TG, SG, AR, AI, GL
- *Nord-ouest de la Suisse* (NO): BS, BL, AG, SO, BE
- *Sud-est de la Suisse* (SE): GR
- *Sud de la Suisse* (Sud): VS, TI
- *Ouest de la Suisse* (Ouest): GE, VD, NE, FR, JU.

La cohérence des résultats de l'interprétation des cartes est vérifiée, puis les valeurs peu significatives sont éliminées<sup>4</sup>.

4) Les sommes indiquées dans les tableaux sont arrondies. Il se peut donc qu'un total ne corresponde pas à l'addition des sous-totaux. Les différences entre les totaux par *groupes de cantons* et par *catégories de paysage* sont dues à la méthode. Elles découlent du nombre supérieur d'entrées de données pour les 144 échantillons des *groupes de cantons* (contre 112 pour les *catégories de paysage*). L'interprétation des résultats dans le texte fait uniquement référence aux totaux des *catégories de paysage*. Les tableaux, en revanche, indiquent le total pour les *groupes de cantons* et les *catégories de paysage*.

### Résultats de la première période d'observation

Les résultats de la période d'observation 1972–1983 sont présentés et expliqués en détail dans le rapport de KOEPEL, H.-D. ET AL., 1991: Le paysage sous pression. Transformation du paysage suisse: chiffres et interdépendances. Editeurs: Office fédéral de l'aménagement du territoire et Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. OCFIM Berne 1991<sup>5</sup>.

### Suite de l'étude

L'observation du territoire ne peut se faire sans la mise à jour périodique et la collecte de données sur les modifications du paysage; elle vise en particulier trois buts:

- évaluer le temps écoulé jusqu'à une modification du paysage;
- déceler les tendances évolutives;
- examiner et au besoin adapter les mesures de protection du paysage.

La méthode étant fondée essentiellement sur les données modifiées de la carte nationale, elle dicte un rythme de remise à jour tous les six ans:

- Mise en valeur des données de la première période d'observation 1972–83: l'édition 1972–77 de la carte nationale est comparée à celle de 1978–83.
- Mise en valeur des données de la deuxième période d'observation 1978–89: l'édition 1978–83 de la carte nationale est comparée à celle de 1984–89.
- Mise en valeur des données de la troisième période d'observation 1984–95: l'édition 1984–89 de la carte nationale est comparée à celle de 1990–95.
- Mise en valeur des données de la future période d'observation 1990–2001: l'édition 1990–95 sera comparée à celle de 1996–2001.

Le chevauchement des dates de mise en valeur des données résulte de la méthode de mise à jour de la carte nationale: les différentes feuilles sont remises à jour tous les six ans, mais des prises de vue aériennes sont effectuées chaque année pour une partie du territoire suisse.

### Résultats de la deuxième période d'observation

Les résultats de la période d'observation 1978–89 sont présentés dans le rapport SIGMAPLAN, METRON ET METEOTEST, 1994: Le paysage sous pression. Suite. Editeurs: Office fédéral de l'aménagement du territoire et Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. OCFIM, Berne 1994<sup>6</sup>.

### Teneur du présent rapport

Ce rapport présente les données de la troisième période d'observation (1984–95) ainsi que les tendances évolutives fondées sur la comparaison avec la première et la deuxième périodes d'observation. On a renoncé à la description détaillée de chacune des caractéristiques étudiées. Pour toute question à ce sujet, nous vous prions de vous référer à la publication déjà citée parue en 1991. Pour des raisons budgétaires, on a renoncé à dresser une comparaison avec des statistiques et des exemples ainsi qu'à évaluer l'état naturel dans les échantillons.

---

5) u. 6) Ces rapports sont disponibles auprès de l'Office fédéral des constructions et de la logistique, EDMZ, 3003 Berne.



## 2 Transformations du paysage par caractéristiques clés

### 2.1 Petites structures

#### Importance

L'expression «petites structures» englobe les haies, les arbres isolés, les arbres flanquant les rives des cours d'eau, les cultures en terrasses, les tas de pierres, les murs de pierres sèches, les petites surfaces peu ou pas du tout exploitées, etc. Les petites structures dominantes varient selon le type de région et les données naturelles. Beaucoup ont été créées par l'homme; ce sont donc des éléments du paysage rural traditionnel. Bien qu'elles n'occupent que peu de surfaces, leur importance pour le paysage en tant que petits biotopes servant de refuges aux animaux et aux plantes est énorme: elles servent d'habitat à des plantes rares et offrent aux animaux des couloirs pour leur migration, un abri ou un couvert pour traverser les grandes surfaces dénudées.

L'importance paysagère et écologique des petites structures dépend pour l'essentiel de la trame qu'elles forment. Un réseau dense de petites structures entrave l'exploitation mécanique du sol. Aussi a-t-on, au cours de ces dernières décennies, éliminé ou déplacé un nombre incalculable de petites structures de nos paysages traditionnels. Il n'est souvent pas possible de les remplacer de manière équivalente car les plantations nouvelles ou les transplantations ne peuvent remplir toutes les fonctions écologiques d'un ancien élément structuré du paysage qu'après plusieurs décennies. Le manque d'entretien peut également perturber les petites structures.

#### Interprétation de la carte pour la troisième période d'observation

Pour l'interprétation, une distinction a été faite entre les arbres et les arbres fruitiers conformément à la différenciation des symboles de la carte nationale. Les arbres isolés, les groupes et les rangées d'arbres ne faisant pas partie d'une forêt ou d'une haie sont comptés parmi les arbres. Pour les arbres fruitiers, les surfaces ont été converties en nombre d'arbres fruitiers.

De 1984 à 1995, dans les *catégories de paysage*, plus de 4200 arbres ont été supprimés chaque année dans la carte nationale et environ 15600 rajoutés: en d'autres termes, quatre arbres ont été replantés pour un arbre abattu. La comparaison par *groupes de cantons* et par *catégories de paysage* révèle une augmentation des arbres partout. L'*ouest de la Suisse* présente le taux le plus important de replantations d'arbres (4800 plantations), mais aussi le nombre d'abattages d'arbres le plus élevé (1800 abattages). Les arbres ont également nettement augmenté dans les *régions de montagne*.

Le bilan est totalement différent pour les arbres fruitiers: on recense 134000 arbres fruitiers abattus contre seulement 34000 nouvelles plantations. Cela signifie que l'on ne replante qu'un arbre fruitier pour quatre coupes. La situation est identique dans pratiquement tous les *groupes de cantons* et *catégories de paysage*. La diminution a été la plus forte notamment dans les régions traditionnelles de vergers du nord-est de la Suisse. Les abattages d'arbres fruitiers (48400) y ont été neuf fois plus fréquents que les plantations (5700). Au *sud de la Suisse*, 100 arbres ont été plantés pour 1260 abattages. Les plus grandes pertes sont à déplorer sur le *Plateau* et dans les *agglomérations*: chaque année, 70000 arbres fruitiers ont été abattus sur le Plateau et 24000 dans les agglomérations.

Si l'on considère à la fois les modifications touchant les arbres et les arbres fruitiers, on observe pour toutes les *catégories de paysage* une diminution annuelle de plus de 88000 unités.

Le bilan, dans l'ensemble négatif, pour les arbres est contrebalancé par celui des haies: chaque année, d'après les *catégories de paysage*, environ 1600 nouvelles haies d'une longueur estimée à 190 km sont replantées tandis que 400 haies (de 35 km de long) sont détruites. On replante donc cinq fois plus de kilomètres de haies que l'on en coupe. Plus de la moitié des haies supprimées l'ont été à l'*ouest de la Suisse*.

De nouveaux murets de pierres sèches ont été créés dans presque tous les *groupes de cantons* et *catégories de paysage*.



### Comparaison des trois périodes d'observation

La tendance à l'augmentation des plantations d'arbres dans les *catégories de paysage* s'est maintenue au cours de la troisième période d'observation. Alors que les plantations compensaient à peu près les abattages durant la première période d'observation (1972–83), les plantations ont prédominé dès la deuxième période (1978–89) et encore plus nettement au cours de la troisième période (1984–95). Cette évolution est de nouveau observée essentiellement dans les *régions de montagne* et les *agglomérations*. On remarque, par rapport à la dernière période, des augmentations plus fortes de plantations dans le *centre* et l'*ouest de la Suisse*. Dans les autres *groupes de cantons*, l'évolution a été plutôt ralentie. Le chiffre annuel de 4100 arbres détruits dans les *catégories de paysage* au cours de la troisième période d'observation est un peu moins élevé que celui de la première période, mais nettement plus important que celui de la deuxième période. Sur le *Plateau*, le nombre d'arbres isolés abattus est resté constant. Dans les *régions de montagne*, on constate, après une diminution au cours de la deuxième période, une nette augmentation. Par contre, les taux de plantations sont restés constants par rapport à la deuxième période et, dans les *catégories de paysage*, chaque arbre abattu a été compensé par quatre nouvelles plantations.

La destruction des arbres fruitiers s'est accélérée. Chaque plantation d'arbre fruitier dans les *catégories de paysage* compensait encore un peu plus de deux abattages durant la première période et seulement trois dans la deuxième période. Au cours de la troisième période, seul un arbre fruitier abattu sur quatre a été compensé par une plantation. Les nouvelles plantations comme les abattages d'arbres fruitiers ont diminué entre la première et la deuxième période d'observation. On retrouve au cours de la troisième période les mêmes valeurs que durant la première période. Cette évolution est particulièrement marquée sur le *Plateau* et dans les *agglomérations*, où les constructions entraînent l'abatage d'arbres fruitiers. Au *nord-ouest de la Suisse*, le nombre annuel d'abattages est passé de 18 650 durant la période d'observation précédente à 48 400. Dans le

*sud* de la Suisse, les plantations n'ont pas cessé de diminuer au cours des trois périodes d'observation et les destructions ont fortement augmenté. Dans l'ensemble, les changements touchant les arbres fruitiers sont en progression.

Si l'on constatait déjà, par *catégorie de paysage*, une croissance annuelle de 34 à 55 km de haies entre la première et la deuxième période d'observation, celle-ci s'est renforcée au cours de la troisième période d'observation, atteignant 156 km chaque année. Les plantations nouvelles, comme les destructions de haies, ont augmenté. Les nouvelles plantations sont néanmoins plus nombreuses.

### Conclusions

Il n'a été possible d'étudier qu'une partie des modifications touchant les petites structures. Elles reflètent néanmoins fidèlement la situation d'ensemble des petites structures dans le paysage. Comme on l'avait déjà constaté durant la deuxième période d'observation, la disparition des petites structures est toujours importante. La pression exercée sur elles reste très forte.

On observe une augmentation quantitative des arbres isolés et des haies. La valeur écologique des nouvelles plantations n'atteint toutefois celle des anciennes qu'après plusieurs années: l'abattage de vieux arbres ou de haies implique la disparition d'éléments que ne peuvent pas compenser immédiatement les nouvelles plantations. Manifestement, on respecte plus les arbres isolés et les haies que les arbres fruitiers. L'évolution qui se poursuit concernant les arbres fruitiers est préoccupante du point de vue de la protection de la nature et du paysage. La disparition des arbres fruitiers entraîne en effet avec elle celle d'habitats indispensables à la survie de nombreuses espèces animales.

Sur le *Plateau* notamment, la disparition de petites structures est une conséquence des mesures de rationalisation et d'intensification de l'exploitation du sol. Il arrive souvent que les vergers soient peuplés de vieux arbres négligés pendant des années. La tentation de les remplacer par des arbres à basse tige, plus faciles à soigner, mais en général d'une valeur écologique moindre,



est très forte. Les vergers traditionnellement situés à proximité des zones urbanisées se trouvent aujourd'hui pour la plupart dans des zones à bâtir.

L'augmentation des arbres isolés dans les *régions de montagne* est en revanche due à une tout autre évolu-

tion: contrairement à la situation prévalant sur le *Plateau* ou dans les *agglomérations*, elle ne peut pas être imputable aux seules plantations nouvelles, mais au mode d'exploitation plus extensif des régions périphériques, où de nouveaux arbres et groupes d'arbres ont poussé naturellement.

Tableau 1: Modifications annuelles touchant les petites structures

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP
Arbre isolé nouveau	Nbre	2525	1278	1341	1039	214	4795	<b>11 164</b>	42	9230	3944	2384	<b>15 600</b>
		1130	1640	2700	1140	780	2190	<b>9560</b>		4180	2210	1920	<b>8310</b>
		190	630	890	310	340	2360	<b>4720</b>		2340	3480	310	<b>6130</b>
Arbre isolé abattu	Nbre	268	482	450	143	7	1775	<b>3126</b>		2408	1223	551	<b>4182</b>
		90	120	770	10	80	430	<b>1510</b>		550	1200	320	<b>2070</b>
		80	160	530	100	80	2930	<b>3880</b>		2010	2930	460	<b>5400</b>
Arbre fruitier nouveau	Nbre	4343	5725	10610		94	11570	<b>32 341</b>		4615	22813	6704	<b>34 132</b>
		640	2990	7800	110	20	7200	<b>18 760</b>		2390	13 510	3740	<b>19 640</b>
		2520	9780	11 590		360	3100	<b>27 350</b>		2200	26 410	4160	<b>32 770</b>
Arbre fruitier abattu	Nbre	17 441	48 390	38 657	1261	173	24 401	<b>130 322</b>		9 472	93 338	30 994	<b>133 803</b>
		4020	18 650	20 460	340	10	12 390	<b>58 860</b>		1050	39 970	18 390	<b>59 410</b>
		7830	30 690	24 050	180	270	13 440	<b>76 460</b>		7 440	50 910	29 200	<b>87 550</b>
Haie nouvelle	Nbre	299	282	540	173	17	329	<b>1 639</b>		550	776	298	<b>1 624</b>
		156	84	304	47	79	55	<b>725</b>	9	342	300	75	<b>726</b>
		20		107		17	47	<b>191</b>		83	184	27	<b>294</b>
Haie abattue	Nbre	45	49	34	13		192	<b>332</b>		200	188	29	<b>416</b>
		37	22	97		8	85	<b>250</b>		83	169	18	<b>270</b>
		20	18	66	4		25	<b>133</b>		83	58	7	<b>148</b>
Haie nouvelle	km	35.9	31.8	49.4	28.1	2.4	36.7	<b>184.3</b>		64.1	83	44.2	<b>191.2</b>
		14.2	12.5	28.5	4.6	11.5	9.0	<b>80.3</b>	2.8	34.4	34.7	8.4	<b>80.3</b>
		4.9		15.2		4.0	10.2	<b>34.3</b>		19.8	30.8	3.5	<b>54.1</b>
Haie abattue	km	3.5	4.8	3.4	1.1		15.9	<b>28.7</b>		16.3	15.6	2.9	<b>34.9</b>
		2.3	1.6	7.5		1.4	8.1	<b>20.9</b>		9.6	13.7	1.9	<b>25.2</b>
		5.1	2.3	7.9	0.9		5.3	<b>21.5</b>		11.2	8.6	1.0	<b>20.8</b>
Mur, mur sec nouveau	km	2.4		1.2	2.6	1.0	0.3	<b>7.4</b>		3.2	2	0.2	<b>5.4</b>
		0.1		1.1	0.1	0.5	1.5	<b>3.3</b>	0.1	5.5		0.2	<b>5.9</b>
					1.0	1.6		<b>2.6</b>		3.2			<b>3.2</b>
Mur, mur sec supprimé	km			0.8				<b>0.8</b>				0.7	<b>0.7</b>
												1.4	<b>1.4</b>
					0.3	1.2	1.4	<b>2.9</b>		5.7			<b>5.7</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)

Méthode de calcul pour les arbres isolés et les arbres fruitiers: 80 arbres pour 1 km et 100 arbres pour 1 ha



## 2.2 Forêt

### Importance

La forêt exerce des fonctions protectrices, sociales et économiques. Elle sert de protection contre les avalanches et les éboulements, atténue l'érosion et les crues et offre, sous ses différents aspects naturels, un habitat pour diverses espèces animales et végétales rares. Les peuplements modifiés par l'homme, notamment en basse altitude, sont prédominants par rapport aux forêts dont la composition en essences était, à l'origine, adaptée au milieu. Les types de forêts et leur répartition marquent le paysage. Le tracé et la structure des lisières ont une importance essentielle. Les fonctions exercées par la forêt sont mises en péril par plusieurs facteurs: outre la pollution atmosphérique, un gibier trop abondant, une exploitation non adaptée, des atteintes au régime des eaux, les exigences en matière de tourisme et de loisirs peuvent avoir des effets néfastes.

### Interprétation de la carte pour la troisième période d'observation

Selon les modifications de la carte nationale, l'aire forestière s'est étendue d'environ 935 ha chaque année dans les *catégories de paysage*. L'évolution varie en fonction des *catégories de paysage* et des *groupes de cantons*. L'extension de la surface forestière est la plus nette dans les *régions de montagne* (677 ha). Dans les *agglomérations* et sur le *Plateau*, elle est restée pratiquement inchangée ou a légèrement augmenté. Bien que la forêt couvre, dans le *sud de la Suisse*, déjà près de la moitié de la surface, l'aire forestière continue à augmenter chaque année de 573 ha. Cette tendance est confirmée par l'analyse des «forêts clairsemées» (cf. chapitre 2.7). Dans les *régions de montagne* et au *sud de la Suisse* en particulier, les forêts clairsemées se transforment de plus en plus en forêts denses.

### Comparaison des trois périodes d'observation

La surface forestière a de nouveau nettement augmenté. Au cours de la deuxième période, cette aug-

mentation a été plus modeste. Durant la troisième période, elle a pour ainsi dire rattrapé celle de la première période. On observe sur les trois périodes une extension plus forte de la surface forestière au *Sud de la Suisse*. Les défrichements et les suppressions de forêts n'ont que peu varié au cours des trois périodes d'observation.

### Conclusions

En Suisse, la forêt continue à s'étendre. Elle est restée pratiquement inchangée et n'a augmenté que légèrement sur un quart de sa surface, soit dans les *agglomérations* et sur le *Plateau*. Par contre, la forêt a continué à s'étendre dans le *sud de la Suisse* et dans les *régions de montagne*, régions déjà plus boisées.

Cette extension de la forêt est le reflet d'un «abandon» des cultures dans les *régions de montagne* et notamment au *Sud de la Suisse* (Tessin). La forêt envahit des surfaces agricoles de faible rendement qui ne sont plus fauchées ni pâturées. La progression de la surface forestière et les reboisements font disparaître les bois clairsemés, les buissons et les haies. Cependant, cette évolution laisse également la place à des «surfaces de nature sauvage» suffisamment étendues pour permettre le développement de processus naturels dynamiques.



Tableau 2: Modifications annuelles de la forêt

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte- mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomé- rations	Total CP
Forêt nouvelle	ha	127.5	171.8	171.4	663.7	186.3	219.6	<b>1540.3</b>	1.2	1030.2	216.0	173.6	<b>1420.9</b>
		151.6	61.7	240.8	205.0	69.8	103.8	<b>831.6</b>		613.1	130.0	121.8	<b>865.0</b>
		121.6	177.9	71.1	36.2	81.2	580.0	<b>1068.1</b>		1164.7	255.7	196.2	<b>1616.6</b>
Forêt à partir de bois clairsemés	ha	22.9	40.2	49	604.4	87.3	180.7	<b>984.6</b>		811.5	117.5	94.6	<b>1023.6</b>
		35.3	9.4	53.5	73.6	109.3	24.0	<b>305.2</b>		321.6	4.3	13.0	<b>339.0</b>
		65.0	58.0	3.0	73.0	118.0	98.0	<b>415.0</b>	3.4	526.4	38.3	1.9	<b>570.0</b>
Forêt défrichée et mort naturelle	ha	105.9	43.4	81.6	90.7	165.5	97.9	<b>585.0</b>		353.6	87.3	44.7	<b>485.6</b>
		38.1	65.4	60.8	74.1	204.7	38.0	<b>481.1</b>		411.5	16.8	25.0	<b>453.2</b>
		85.4	29.1	89.3	162.4	131.7	58.1	<b>556.1</b>		406.2	60.5	9.9	<b>488.6</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)



## 2.3 Cours d'eau

### Importance

Les cours d'eau naturels ou proches de l'état naturel ainsi que leurs rives forment des écosystèmes très ramifiés empreints d'un grand dynamisme. Ils jouent un rôle important dans le cycle de l'eau car ils atténuent, par leur capacité de rétention, l'effet des crues et régularisent les eaux souterraines. Les cours d'eau naturels irréguliers, tantôt rapides et tantôt lents, avec une végétation riveraine variable et des rives tantôt abruptes et tantôt plates, constituent des écosystèmes très diversifiés abritant une grande variété d'animaux et de plantes. Cela en particulier lorsque le lit et les rives sont modifiés par des érosions et des dépôts locaux. Les cours d'eau libres sont des éléments essentiels et marquants d'un site naturel. Depuis de nombreux siècles, l'homme utilise les rivières et les ruisseaux (énergie, canaux d'irrigation et de drainage, transports, détente) et a créé de nouveaux types de cours d'eau. Le plus souvent, ces aménagements ont été faits avec peu de moyens techniques. La création d'ouvrages de protection contre les crues et les corrections apportées durant ces deux derniers siècles ont largement modifié les principaux cours d'eau. En outre, les zones riveraines ont été rétrécies et les petits ruisseaux ont été canalisés et parfois enterrés dans le cadre d'améliorations foncières. Ces canaux d'écoulement ont souvent un profil uniforme et sont rarement bordés de bois. La végétation riveraine habituelle et adaptée à ce milieu est souvent bannie. Les cours d'eau naturels ou proches de l'état naturel sont devenus si rares en Suisse qu'ils doivent faire l'objet d'une protection particulière.

### Interprétation de la carte pour la troisième période d'observation

Les fleuves sont déjà tellement aménagés que les modifications de la carte nationale les concernant sont exceptionnelles. C'est pour cette raison que la présente étude se limite aux modifications touchant les ruisseaux.

Au cours de la troisième période d'observation, 420 tronçons de ruisseaux représentant au total près de 85 km de long ont été remis à l'air libre chaque année dans les *catégories de paysage*. Un nombre identique de tronçons (460), soit approximativement 85 km, a été enterré chaque année. 27 km de ruisseaux sur 70 tronçons ont été endigués ou rectifiés chaque année. On observe la plus forte proportion de ruisseaux revitalisés dans les *régions de montagne*. C'est là aussi que l'on recense le plus grand nombre de ruisseaux enterrés, endigués ou rectifiés. Sur le *Plateau* également, dans le *centre*, le *nord-est* et le *sud-est* de la Suisse, l'état naturel de nombreux tronçons de ruisseaux a été dégradé.

### Comparaison des trois périodes d'observation

La longueur totale des ruisseaux remis à l'air libre chaque année a nettement augmenté dans les *catégories de paysage* entre la première et la troisième période d'observation. La longueur totale des ruisseaux recouverts chaque année est à peu près identique sur les trois périodes d'observation. Au total, 70 km de ruisseaux naturels ont disparu chaque année durant la première et la deuxième période d'observation. Durant la troisième période, la longueur des ruisseaux revitalisés a été équivalente à celle des ruisseaux rectifiés. La longueur totale des ruisseaux enterrés a diminué sur le *Plateau*, dans le *nord-ouest* et le *nord-est* de la Suisse. On observe une nette augmentation des ruisseaux enterrés dans les autres subdivisions géographiques.

### Conclusions

La longueur totale des ruisseaux remis à l'air libre n'a pas cessé d'augmenter. Cette évolution positive est néanmoins assombrie par le nombre tout aussi élevé de couvertures de ruisseaux. C'est seulement dans le *nord-ouest* et le *nord-est* de la Suisse que les efforts de revitalisation des ruisseaux ont été accompagnés d'un recul des rectifications. Les cours d'eau naturels se faisant de plus en plus rares, les techniques d'aménagement telles que la mise sous conduite, le déplacement et la canalisation doivent être considérées comme très



lourdes de conséquences sur l'environnement. La sauvegarde intégrale des quelques tronçons de cours d'eau

restés naturels ou proches de l'état naturel ainsi que la renaturation des tronçons endigués sont une nécessité.

Tableau 3: Modifications annuelles des cours d'eau

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP
Ruisseau nouveau	km	8.7	11.6	18.1	26.1	17.5	3.8	<b>85.8</b>	18.9	34.4	23.4	8.4	<b>85.1</b>
		1.5	5.6	6.6	8.8	1.9	4.7	<b>29.1</b>	3.4	3.4	12.6	0.6	<b>20.0</b>
		3.5			4.0	6.4	1.0	<b>14.9</b>	1.9	4.4	1.4	1.5	<b>9.2</b>
Ruisseau recouvert	km	26.4	23.2	7.0	10.8	24.2	11.7	<b>103.3</b>	3.6	49.6	20.9	10.9	<b>85.2</b>
		10.3	30.7	30.2	4.3	15.5	9.1	<b>100.2</b>		21.2	63.3	7.0	<b>91.5</b>
		13.0	11.3	43.4	4.2	3.1	0.9	<b>75.9</b>		17.5	62.1	6.1	<b>85.7</b>
Ruisseau endigué, rectifié	km	5.2	1.8		1.5	12.0		<b>20.5</b>		23.0		3.9	<b>26.8</b>
			2.1	1.6		2.8	2.3	<b>8.8</b>		4.4	0.7		<b>5.1</b>
		2.2		0.7	1.8		1.0	<b>5.7</b>		9.8	0.9		<b>10.7</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)



## 2.4 Eaux stagnantes et lieux humides

### Importance

Les eaux stagnantes englobent les lacs, les étangs, les mares et les marécages. Les lieux humides comprennent les tourbières, les roselières et les prairies à litière. Ils sont représentés sur la carte nationale par le signe conventionnel: «marais». Les eaux stagnantes et les lieux humides sont des réservoirs naturels jouant un rôle important car ils ont un pouvoir régulateur sur les cours d'eau qu'ils alimentent. Ces eaux ainsi que leurs rives sont des lieux de loisir et de détente très appréciés en raison de leur beauté et des multiples possibilités qu'elles offrent. Les rives naturelles ou proches de l'état naturel sont vitales car elles servent d'habitat et de frayère et contribuent à l'auto-épuration des eaux. La plupart des lacs ont leurs eaux régulées si bien que leur niveau a baissé et que les variations sont moins fortes. Cela a provoqué la destruction de biocénoses tout en permettant de gagner des terrains pour de nouvelles utilisations. Les eaux usées des zones urbanisées et les engrais et pesticides utilisés pour l'agriculture ont par ailleurs modifié la qualité des eaux, entraînant ainsi un changement dans la composition des espèces. Les lieux humides sont souvent dus à l'atterrissement d'eaux stagnantes ou au niveau élevé des eaux souterraines. Ils servent de biotopes à une faune et une flore hautement spécialisées. Quelques-unes de ces espèces sont très rares et menacées d'extinction. Au cours de ces 150 dernières années, les lieux humides ont reculé d'environ 90%.

Les hauts-marais, qui ont été détruits directement ou indirectement par l'extraction de la tourbe ou par le drainage, ont été réduits à quelques surfaces. Les drainages et l'intensification de l'exploitation qui en a résulté sont les causes principales de la disparition des bas-marais. Les marais et les sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale sont protégés par la constitution.

### Interprétation de la carte pour la troisième période d'observation

La superficie des lacs et des étangs, dans les *catégories de paysage*, a augmenté chaque année d'environ 50 ha, soit 55 ha d'étendues d'eaux pour 5 ha de surfaces atterries ou comblées. Partout, la création de lieux humides a été plus fréquente que les atterrissements. Les quelques valeurs différentes dans certaines subdivisions ou les différences entre les totaux calculés pour les *groupes de cantons* et les *catégories de paysage* résultent de la méthode d'échantillonnage.

### Comparaison des trois périodes d'observation

Au cours des trois périodes d'observation, la superficie des eaux stagnantes et des lieux humides a, dans l'ensemble, augmenté. Aucune tendance claire ne peut être dégagée concernant la superficie des eaux stagnantes atterries ou comblées ou concernant l'atterrissement de milieux humides.

### Conclusions

Du point de vue de la protection de la nature et du paysage, l'augmentation de la superficie d'eaux stagnantes et de milieux humides est réjouissante pour autant qu'elle ne se fasse pas au détriment d'écosystèmes de grande valeur (par ex. recul des ceintures de roseaux ou création d'un étang sur une surface exploitée défrichée). Les aspects qualitatifs ne peuvent pas être étudiés par le biais de l'interprétation de la carte nationale. Les modifications intervenues ne permettent donc pas de conclure forcément à une revalorisation du paysage. La grande valeur écologique des eaux stagnantes est moins menacée par les remblais que par l'eutrophication et la pollution des eaux. Enfin, il faut tenir compte du fait que le signe conventionnel «marais» n'est utilisé que pour les surfaces très humides.



Tableau 4: Modifications annuelles des eaux stagnantes et des lieux humides

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	<b>Total GC</b>	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	<b>Total CP</b>
Lac, étang nouveau	ha	3.8	14.4	4.0	10.1	11.5	14.7	<b>58.5</b>	15.1	4.7	23.9	11.4	<b>55.0</b>
		0.9	13.9	11.0	0.7	8.4	3.8	<b>38.7</b>	8.1	2.3	20.5	3.2	<b>34.0</b>
			0.5	0.6	2.6	5.0	7.6	<b>16.2</b>	3.4	1.6	10.4	18.1	<b>33.5</b>
Lac, étang atterri	ha	1.0	0.7	0.7	14.8	3.4	1.1	<b>21.7</b>	3.2	2.0	2.4	1.2	<b>5.6</b>
			2.2				10.1	<b>12.4</b>		3.2	12.4		<b>15.7</b>
				3.1	0.5	0.4	6.8	<b>10.7</b>		1.6	11.4	1.3	<b>14.3</b>
Marais nouveau (sans atterriss.)	ha	50.7	26.5	5.5	14.7	11.8	2.6	<b>111.8</b>	14.3	37.2	8.2	23.9	<b>83.6</b>
			12.4				3.0	<b>15.4</b>			4.4	2.8	<b>7.2</b>
				5.5	1.3	13.0	3.0	<b>22.7</b>		25.9	11.7		<b>37.6</b>
Marais asséché	ha	2.5	6.0			28.8		<b>37.4</b>		5.1	0.6	0.5	<b>6.2</b>
		1.0	0.6	10.1		0.7	1.5	<b>13.8</b>		6.3	15.0		<b>21.2</b>
			8.6	17.6		2.0	4.7	<b>32.9</b>		13.2	24.7	13.4	<b>51.3</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)



## 2.5 Formes du terrain

### Importance

Les formes du terrain naturelles et celles qui furent façonnées par l'homme au cours des âges constituent la trame du paysage. Les formes multiples et conservées intactes contribuent à préserver l'aspect naturel et la beauté des paysages. L'interprétation de la carte nationale permet d'étudier notamment les talus et les remblais (éléments linéaires) et les carrières et gravières (surfaces). Les cultures en terrasses et les bordures de champs font partie des petites structures. La géomorphologie a été façonnée par les glaciers, l'eau et le vent, ce qui explique la grande diversité des habitats naturels et des paysages en Suisse. Avec les moyens de la technique moderne, les grands déplacements de terre et de rochers pour l'extraction de matières premières et l'édification de constructions et installations (travaux publics, constructions, améliorations foncières, nivellement de pistes de ski) sont devenus quotidiens. Les innombrables atteintes ainsi portées au paysage finissent par faire disparaître la morphologie d'origine.

### Interprétation de la carte pour la troisième période d'observation

On observe chaque année, dans les *catégories de paysage*, la création de 75 km de talus et la suppression ou le déplacement de 37 km de ces formes de terrain. Des talus ont été créés essentiellement sur le *Plateau*, dans le *nord-est* et le *nord-ouest* de la Suisse. C'est toutefois aussi dans ces régions que les suppressions sont les plus nombreuses.

Les surfaces d'extraction se sont modifiées de façon variable dans les *catégories de paysage* et les *groupes de cantons* en raison de la méthode d'échantillonnage. Dans les *groupes de cantons*, 192 ha de surfaces d'extraction ont été créées ou agrandies et dans les *catégories de paysage* 126 ha. Les surfaces d'extraction comblées ou recultivées sont nettement moindres: 121 ha dans les *groupes de cantons* et 75 ha dans les *catégories de paysage*. 10 ha ont été recolonisés par des arbres.

Dans les *catégories de paysage*, les nouvelles surfaces d'extraction sont principalement situées dans les *régions de montagne* en raison de l'ouverture et de l'agrandissement de quelques grandes exploitations dans le Jura. Pour la même raison, la moitié des nouvelles surfaces d'extraction selon les *groupes de cantons*, sont observées dans le *nord-ouest* de la Suisse. Le *nord-est* de la Suisse et le *Plateau* ont également un taux important de surfaces d'extraction agrandies. On recense les plus grandes surfaces d'extraction recultivées dans le *nord-est*, le *nord-ouest* et sur le *Plateau*.

### Comparaison des trois périodes d'observation

Dans les *catégories de paysage*, le nombre d'atteintes observées chaque année a plus que doublé, passant de 300 ou 330 durant les périodes précédentes à 711 au cours de la troisième période d'observation. De même, la longueur totale des modifications apportées chaque année aux talus s'est accrue, passant de 45 km à 110 km. On enregistre la plus forte augmentation de modifications géomorphologiques sur le *Plateau* ainsi que dans le *nord-est* et le *nord-ouest* de la Suisse. Dans les *régions de montagne*, les atteintes à la configuration du terrain ont nettement diminué par rapport à la première période.

Alors qu'au cours de la deuxième période d'observation, dans les *catégories de paysage*, les talus comblés ou remis en culture étaient plus nombreux que les surfaces d'extraction nouvelles ou agrandies, cette situation s'est inversée au cours de la troisième période, reprenant l'évolution de la première période. En outre, les nouveaux sites d'extraction ont augmenté et les agrandissements ont diminué.

### Conclusions

Il est délicat de parvenir à une vision complète de toutes les atteintes à la géomorphologie en se fondant sur l'interprétation de la carte nationale. Malgré la persistance d'un ralentissement de la construction de routes, la création de talus et de remblais a augmenté. Ce sont des conformations artificielles qui sont à considérer à la fois comme des atteintes au paysage et comme des milieux secs potentiels.



Les nouvelles surfaces d'extraction occupent chaque année en moyenne par *groupe de cantons* et *catégorie de paysage* 160 ha, soit 45 ha de plus qu'au cours de la deuxième période d'observation. Les surfaces d'exploitation nouvelles ou agrandies portent des atteintes importantes à la nature et au paysage. Du point de vue écologique, la remise en culture d'anciens sites d'extraction est à considérer sous deux angles: elle permet, d'une part, de refermer des «cicatrices» dans le paysage et de recréer des surfaces agricoles ou fores-

tières, mais entraîne, d'autre part, la disparition de biotopes de remplacement indispensables au développement de certaines espèces pionnières typiques de ces zones.

De façon générale, les modifications de la géomorphologie aboutissent à une uniformisation et à un appauvrissement du paysage. Il importe donc, dès que l'on envisage des aménagements ou des atteintes, de veiller à ce que les formes typiques et particulièrement sensibles ne soient pas défigurées.

Tableau 5: Modifications annuelles des formes de terrain

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP		
Talus, remblai nouveau	Nbre	33	229	143	78	21	132	<b>636</b>		75	263	115	<b>453</b>		
			79	80	13	25	60	<b>257</b>	5	92	38	79	<b>214</b>		
			13	53	13	33	59	<b>171</b>	4	200	12	34	<b>250</b>		
Talus, remblai supprimé	Nbre	25	172	122	4		60	<b>383</b>		25	200	32	<b>258</b>		
			16	22	59		4	26	<b>127</b>		8	63	43	<b>114</b>	
			13	12				13	<b>38</b>		42	6	3	<b>51</b>	
Talus, remblai nouveau	km	6.5	39.7	26.7	11.9	3.0	17.7	<b>105.5</b>		15.2	44.5	14.9	<b>74.5</b>		
				21.4	12.1	1.8	3.2	8.2	<b>46.7</b>	0.8	11.6	4.7	13.3	<b>30.4</b>	
				9.1	14.3	2.4	6.7	16.1	<b>48.6</b>	1.2	55.8	1.7	14.0	<b>72.7</b>	
Talus, remblai supprimé	km	3.2	25.2	20.5	3.6		5.2	<b>57.7</b>		2.5	27.7	6.9	<b>37.0</b>		
				2.2	4.3	6.3		0.3	4.4	<b>17.6</b>		0.6	7.3	7.1	<b>15.0</b>
				3.8	1.7			1.2	<b>6.7</b>		4.1	1.2	0.4	<b>5.7</b>	
Surf. d'extraction nouvelle	ha	2.2	19.9	34.9	1.2		20.0	<b>78.2</b>		66.7	23.1	3.8	<b>93.6</b>		
				2.2	14.4		0.5	4.0	<b>21.1</b>		1.0	1.4	1.2	<b>3.6</b>	
				22.4	6.5			5.9	<b>34.8</b>		0.9	4.0	4.0	<b>8.9</b>	
Surf. d'extraction agrandie	ha	6.2	89.3	10.6	1.5		6.5	<b>114.1</b>			29.8	2.5	<b>32.3</b>		
				10.4	88.4	22.8	0.7		15.8	<b>138.0</b>		62.2	5.0	<b>67.2</b>	
				7.5	74.0	30.0	3.2		16.1	<b>130.8</b>	22.9	48.9	7.8	<b>79.6</b>	
Surf. d'extraction comblée	ha	3.5	42.7	50.7	4.6	1.9	5.5	<b>108.9</b>		4.9	51.6	10.3	<b>66.7</b>		
				2.0	79.0	39.6	1.3	1.5	32.8	<b>156.3</b>		7.2	85.4	12.6	<b>105.2</b>
				14.9	66.1	14.4	3.2		4.7	<b>103.3</b>		1.7	20.2	15.1	<b>36.8</b>
Surf. d'extraction embuissonnée	ha	1.8		2.9			7.4	<b>12.2</b>		0.8	6.4	1.6	<b>8.7</b>		
				0.5	8.9	11.0			8.4	<b>28.8</b>		2.9	15.9	6.5	<b>25.3</b>
non recensé															

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)



## 2.6 Surfaces d'exploitation extensive ou en friche

### Importance

On a regroupé sous le terme de «surfaces d'exploitation extensive ou en friche» les surfaces non boisées suivantes: les prairies maigres et sèches, les pâturages exploités de manière extensive, les surfaces faiblement boisées (arbres isolés ou buissons), les friches et les terrains vagues ainsi que les poches non construites à proximité des zones urbanisées et des installations de transport. Ces éléments sont des écosystèmes riches en espèces animales et végétales et servent souvent de refuges à des espèces menacées. L'intensité de l'exploitation ne peut pas être directement déduite des symboles de la carte nationale. Nous avons donc étudié principalement la progression des buissons et des forêts clairsemées.

### Interprétation de la carte pour la troisième période d'observation

On observe chaque année, dans les *catégories de paysage*, l'apparition de 262 ha de surfaces nouvelles de buissons et le défrichement de 104 ha. La rubrique «forêt à partir de bois clairsemés» désigne les surfaces de bois, de haies et de buissons clairsemés qui se transforment en forêts denses (cf. chapitre 2.2). Près de 1000 ha sont ainsi touchés chaque année. Inversement, chaque année, 150 ha de forêts denses redeviennent des forêts clairsemées.

Les modifications dues à l'envahissement par les buissons et à la transformation en forêt à partir de bois clairsemés ont touché exclusivement les *régions de montagne*. Pour ce qui est des *groupes de cantons*, l'apparition de nouveaux buissons est observée surtout au *sud-est* et au *sud* de la Suisse. La «forêt à partir de bois clairsemés» se développe essentiellement au *sud* et à l'*ouest* de la Suisse.

### Comparaison des trois périodes d'observation

Durant la première et la deuxième période, l'envahissement par les buissons a diminué chaque année dans

les *catégories de paysage*, passant de 156 ha à 75 ha. Au cours de la troisième période d'observation en revanche, la progression annuelle des buissons s'est de nouveau accélérée (159 ha).

On observe une progression analogue dans les *catégories de paysage* pour les surfaces forestières qui se sont développées à partir de bois clairsemés: on constate, durant la première et la deuxième période d'observation, une diminution annuelle de 570 ha à 339 ha, puis une nouvelle augmentation de 1024 ha au cours de la troisième période d'observation. Ces modifications ont été remarquées essentiellement dans les *régions de montagne* et au *sud* de la Suisse.

### Conclusions

L'envahissement par les buissons de surfaces telles que les pâturages secs d'exploitation extensive progresse en raison de processus aussi bien naturels que socio-économiques. La forêt gagne de plus en plus sur les surfaces de bois clairsemés, les buissons et les friches. Il en résulte une uniformisation des paysages et un appauvrissement de la biodiversité. Sur les terrains situés à la périphérie des zones urbanisées, la biodiversité est en effet autant mise en péril par l'abandon de toute utilisation ou entretien que par une exploitation intensive.



Tableau 6: Modifications annuelles des surfaces d'exploitation extensive ou en friche

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte- mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomé- rations	Total CP
Buisson nouveau	Nbre	49	71	110	302	435	98	<b>1065</b>	19	483	56	72	<b>630</b>
		33	18	51	125	84	9	<b>320</b>	9	317	19	36	<b>381</b>
		12	22	41	26	84	17	<b>202</b>		192	69	17	<b>278</b>
Buisson défriché	Nbre	21	4	21	9	25	56	<b>135</b>		67	44	22	<b>132</b>
		12	4	4		4	9	<b>33</b>		17	6	4	<b>27</b>
		16	4	12		4	8	<b>44</b>		8	29		<b>37</b>
Forêt à partir de bois clairsemés	Nbre	70	79	89	626	117	282	<b>1262</b>		941	150	83	<b>1174</b>
		53	27	122	121	96	25	<b>444</b>		449	12	22	<b>483</b>
		78	92	8	113	230	144	<b>665</b>	9	818	29	7	<b>863</b>
Bois clairsemés à partir de forêt	Nbre	37	4	8	108	234	47	<b>439</b>		175	13	25	<b>213</b>
		4		67	47	109	17	<b>244</b>		283		11	<b>294</b>
		non recensé											
Buisson nouveau	ha	5.9	17.6	25.5	75.5	148.5	29.0	<b>302.0</b>	7.1	232.3	8.6	14.2	<b>262.3</b>
		7.9	4.9	23.7	30.5	25.5	1.0	<b>93.5</b>	0.8	97.6	4.1	12.4	<b>114.8</b>
		13.1	34.4	13.6	34.4	36.2	14.4	<b>146.1</b>		100.2	30.4	34.4	<b>165.0</b>
Buisson défriché	ha	3.9	0.4	12.2	1.2	43.1	38.3	<b>99.0</b>		85.7	7.6	10.4	<b>103.7</b>
		2.0	0.7	1.7		16.7	2.3	<b>23.4</b>		36.6	1.3	1.7	<b>39.6</b>
		3.6	1.1	4.6		0.6	1.7	<b>11.6</b>		1.2	7.7		<b>8.9</b>
Forêt à partir de bois clairsemés	ha	22.9	40.2	49	604.4	87.3	180.7	<b>984.6</b>		811.5	117.5	94.6	<b>1023.6</b>
		35.3	9.4	53.5	73.6	109.3	24.0	<b>305.2</b>		321.6	4.3	13.0	<b>339.0</b>
		65.0	58.0	3.0	73.0	118.0	98.0	<b>415.0</b>	3.4	526.4	38.3	1.9	<b>570.0</b>
Bois clairsemés à partir de forêt	ha	18.8	2.6	3.9	74.1	320.1	13.4	<b>432.9</b>		136.1	4.1	8.7	<b>148.9</b>
		2.6		131.7	35.0	104.2	137.5	<b>411.0</b>		418.5		1.5	<b>420.0</b>
		non recensé											

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)



## 2.7 Agencement de l'espace agricole et forestier

### Importance

Les divers modes d'exploitation agricole et sylvicole marquent de leur empreinte les paysages ruraux traditionnels. L'aspect particulier de chacun d'entre eux est dû à un ensemble de données naturelles telles que le sous-sol, le sol, la topographie, le climat et le mode d'exploitation dans la région. Par agencement, nous entendons le mode d'urbanisation et de construction typique de la région ainsi que la répartition des affectations. Pour des raisons de rationalisation, le paysage a été considérablement bouleversé et remanié au cours de ces dernières décennies. Les remembrements, les nouveaux réseaux de routes et de chemins, les systèmes d'irrigation et de drainage, les déplacements d'habitations rurales et autres travaux d'amélioration foncière ont amélioré les conditions d'exploitation tout en entraînant un appauvrissement écologique et une uniformisation des paysages agricoles. Autre conséquence, moins directe: la disparition latente de la diversité et de la spécificité des paysages ruraux, dont souffre le lien qui unissait depuis plusieurs générations les hommes à leur histoire et à leur paysage. L'agencement de l'espace agricole et forestier dépend d'un grand nombre d'éléments paysagers présentés en grande partie dans les chapitres précédents. Nous nous bornerons ci-après à indiquer les modifications touchant l'utilisation du sol et les équipements de desserte agricole et forestière.

### Interprétation de la carte pour la troisième période d'observation

Hormis les cultures d'arbres fruitiers, les vignes sont la seule forme d'utilisation du sol que l'on peut relever directement sur la carte nationale. Durant la troisième période d'observation, la surface plantée de vignes par *catégorie de paysage* a augmenté chaque année d'un peu plus de 80 ha.

En ce qui concerne les équipements de desserte agricole et forestière, étudiés dans les *catégories de pay-*

*sage*, le réseau de routes de 3e classe s'est densifié chaque année de 315 km. Cette augmentation comprend 80 km d'équipements nouveaux et ce qui constitue la majeure partie de ces routes d'une largeur de 2.50 m: 288 km d'aménagements de chemins en voies carrossables. Chaque année 8 km de routes de 3e classe ont été supprimés.

Les chemins carrossables et les sentiers (4e et 5e classe) ont augmenté d'environ 503 km chaque année par *catégorie de paysage*. Parallèlement, le nombre de ponts et de passerelles a également augmenté.

Le réseau de sentiers pédestres par *catégorie de paysage* s'est agrandi chaque année de 649 km et de 180 km à la suite du déclassement de routes de 4e et 5e classe. Au total 655 km de chemins ont été supprimés chaque année, dont 540 km uniquement dans les *régions de montagne*.

### Comparaison des trois périodes d'observation

Selon les résultats par *catégorie de paysage*, de nouvelles surfaces de vignes ont été plantées, mais moins qu'au cours de la deuxième période. En outre, les suppressions et abandons de vignes se sont raréfiés. Si le bilan de la première période d'observation était encore négatif, les plantations nouvelles l'ont emporté, au cours de la deuxième période, sur les vignes arrachées ou abandonnées. Cette tendance s'est renforcée durant la troisième période.

Cette évolution a été variable d'une région à l'autre. Au cours de la troisième, comme au cours de la deuxième période d'observation, l'extension des vignes s'est poursuivie sur le *Plateau* et dans l'*ouest* et le *nord-est* de la Suisse. Au *sud de la Suisse* et dans les *agglomérations*, les surfaces plantées de vignes ont continué à diminuer.

Les modifications des équipements de desserte agricole et forestière se traduisent par une extension du réseau des routes. Cependant, les réalisations d'aménagements et de réaménagements ont été nettement moins nombreuses qu'au cours des première et deuxième périodes. Si l'augmentation annuelle des routes



de 3e classe s'était fortement atténuée entre la première et la deuxième période d'observation, elle a repris au cours de la troisième période d'observation le rythme de la première période. La densification du réseau de chemins carrossables de 4 et 5e classe s'est poursuivie, néanmoins à un rythme plus modéré.

On a déploré, au cours de la première période d'observation, la disparition de 300 km de sentiers. Cette évolution s'est inversée dès la deuxième période d'observation. Le réseau de sentiers s'est agrandi chaque année de 45 km. Cette tendance s'est maintenue au cours de la troisième période avec une augmentation de 175 km de sentiers. Le nombre de ponts et passerelles a continué à progresser, en particulier dans les *régions de montagne*.

### Conclusions

L'évolution des surfaces plantées de vignes a été différente d'une région à l'autre: au *sud*, ces surfaces ont continué à diminuer, mais elles se sont étendues à l'*ouest* de la Suisse.

L'extension et les réaménagements du réseau de dessertes agricoles et forestières se sont ralentis, mais la croissance reste très importante.

Dans les *régions de montagne*, deux tendances opposées sont observées: dans certains secteurs, la suppression de sentiers laisse supposer l'abandon de l'exploitation du sol (cf. chapitre 2.6) et dans d'autres secteurs, par contre, les aménagements et réaménagements de routes, de chemins carrossables et de sentiers ont été fortement développés malgré un léger ralentissement. Cette extension du réseau dans les *régions de montagne* est sans doute liée à l'équipement de nouveaux domaines pour l'agriculture mécanisée et au développement des infrastructures touristiques.

Le recul de l'exploitation agricole dans certains secteurs des *régions de montagne* est contrebalancé par une intensification de l'exploitation déjà très intensive sur le *Plateau*. Non seulement le réseau de dessertes agricoles se densifie dans les zones agricoles, mais les dessertes forestières sont encouragées dans les forêts et le réseau des équipements est très perfectionné.

Tableau 7: Modifications annuelles des surfaces plantées de vignes

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	<b>Total GC</b>	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	<b>Total CP</b>
Vigne nouvelle	ha		35.6	1.1	26.1		64.8	<b>127.6</b>			104.9	23.1	<b>127.9</b>
			54.8	1.3	6.3		97.7	<b>160.0</b>			100.3	43.7	<b>144.0</b>
			40.1	2.0	2.8		46.2	<b>91.0</b>			42.6	37.6	<b>80.2</b>
Vigne arrachée, abandonnée	ha		3.9	0.5	43.8		4.3	<b>52.5</b>		0.9	1.3	45.8	<b>48.0</b>
			5.3		53.3		19.5	<b>78.0</b>			7.7	84.8	<b>92.5</b>
			14.1		99.0		8.5	<b>121.6</b>			45.3	91.7	<b>137.0</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)



Tableau 8: Modifications annuelles des équipements locaux (desserte agricole et forestière)

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP
Route 3e cl. nouvelle	km	15.7	16.6	19.9	17.2	14.1	3.2	<b>86.7</b>		61.8	16.3	1.7	<b>79.8</b>
		22.8	15.7	8.5	29.1	10.5	11.1	<b>97.7</b>		69.8	17.9	20.3	<b>107.9</b>
		38.1	10.4	65.4	24.9	23.1	26.5	<b>188.4</b>	9.3	124.5	39.8	38.2	<b>211.9</b>
Rte 3e cl. à partir de 4e/5e cl.	km	59.0	59.1	69.5	28.5	11.3	69.9	<b>297.2</b>		188.5	83.2	16.5	<b>288.2</b>
		26.7	38.3	88.6	33.7	30.9	42.1	<b>260.2</b>		146.9	109.2	35.9	<b>292.0</b>
		37.5	51.7	140.5	52.8	6.8	71.8	<b>361.0</b>		229.3	151.0	45.7	<b>426.1</b>
Route 3e cl. supprimée	km	0.5	2.0	4.9	0.1	0.4	1.4	<b>9.4</b>		5.6	1.3	1.5	<b>8.4</b>
			7.7	4.5		0.5	2.0	<b>14.8</b>		1.1	7.6	4.9	<b>13.6</b>
		1.5	9.3	12.3		4.2		<b>27.3</b>		0.7	8.3	8.5	<b>17.6</b>
Chemin 4e/5e cl. nouveau	km	189.2	272.2	271.4	87.5	54.2	201.2	<b>1075.8</b>	7.8	422.0	358.1	139.8	<b>927.6</b>
		140.5	279.3	373.9	73.4	70.9	219.8	<b>1157.7</b>	19.6	478.2	411.3	251.1	<b>1160.1</b>
		155.6	269.9	397.4	133.3	162.4	295.1	<b>1413.5</b>	10.0	594.8	605.5	216.9	<b>1427.2</b>
Chemin 4e/5e cl. supprimé	km	77.6	112.0	130.5	22.8	26.4	81.8	<b>451.2</b>	0.9	160.1	176.0	87.3	<b>424.3</b>
		39.6	99.9	95.0	11.9	14.8	145.1	<b>406.3</b>	0.3	178.4	209.3	99.0	<b>486.9</b>
		50.1	87.5	121.1	19.6	17.5	163.3	<b>459.2</b>		124.5	278.1	59.9	<b>462.5</b>
Sentier 6e cl. nouveau	km	83.4	124.1	136.6	202.8	96.8	70.7	<b>714.5</b>	90.6	389.9	94.4	74.0	<b>649.0</b>
		56.0	66.2	114.3	150.3	136.1	36.4	<b>559.3</b>	79.2	405.3	73.7	53.7	<b>612.0</b>
		74.2	57.0	89.7	129.7	151.2	62.2	<b>564.0</b>	56.5	375.3	53.7	48.9	<b>534.4</b>
Sentier 6e cl. supprimé	km	143.9	87.6	113.5	172.1	107.4	44.5	<b>669.0</b>	31.6	541.5	42.6	39.2	<b>654.9</b>
		139.3	165.6	71.4	165.8	119.6	49.0	<b>710.7</b>	23.5	545.2	44.2	19.8	<b>632.7</b>
		133.6	100.2	116.2	287.5	129.6	108.8	<b>876.0</b>	73.1	595.1	108.3	50.4	<b>826.9</b>
Sentier 6e cl. à partir ch.4e/5e cl.	km	19.1	26.5	36.2	31.1	33.5	12.0	<b>158.5</b>		140.3	15.7	24.2	<b>180.2</b>
		12.1	7.5	10.0	18.3	0.2	0.7	<b>48.8</b>	6.4	34.9	12.2	11.4	<b>64.9</b>
non recensé													
Pont nouveau	Nbre	53	44	59	39	4	30	<b>229</b>	133	133	75	43	<b>251</b>
		12	35	38	35	13	9	<b>142</b>		58	44	32	<b>134</b>
		49		94	30	63	102	<b>338</b>	309		132	55	<b>496</b>
Pont supprimé	Nbre	8	4	4		3	13	<b>32</b>		17	19	4	<b>40</b>
		8	4		30	4	38	<b>84</b>			63	7	<b>70</b>
		4		21	4	4	4	<b>37</b>		17	23	7	<b>47</b>
Passerelle nouvelle	Nbre	53	75	59	104	7	34	<b>332</b>	5	208	56	90	<b>359</b>
		29	66	30	35	17	21	<b>198</b>		108	44	75	<b>227</b>
		16	35	33	9	21	13	<b>127</b>	9	50	29	27	<b>115</b>
Passerelle supprimée	Nbre	8	62	21	9	3	4	<b>107</b>		58		11	<b>69</b>
			9	8		4	4	<b>25</b>				4	<b>4</b>
		4				4	13	<b>21</b>		33			<b>33</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)



## 2.8 Urbanisation, constructions et installations

### Importance

L'urbanisation, les voies de communication et les installations d'infrastructure reflètent notamment l'état d'avancement de la technologie dans un territoire. Dans les paysages ruraux traditionnels, les matériaux, les formes et l'emplacement des constructions étaient adaptés aux données naturelles; l'urbanisation était donc différente d'une région à l'autre. Le tracé des anciennes voies de communication épousait le plus souvent les lignes naturelles. Ces dernières années, les progrès techniques ont élargi l'éventail des possibilités. La forte augmentation de l'espace habitable de chaque individu et de la mobilité individuelle n'ont pas été sans avoir des conséquences sur le paysage: l'urbanisation s'est étendue de façon parfois effrénée et sans rapport avec la structure traditionnelle de l'habitat. Il n'est désormais plus nécessaire que les nouvelles installations de transport respectent la configuration topographique. Les conséquences pour la nature et le paysage sont évidentes: disparition et morcellement des biotopes de diverses espèces animales et végétales, imperméabilisation des sols et uniformisation des paysages.

### Interprétation de la carte pour la troisième période d'observation

Les surfaces urbanisées ont augmenté, dans les *catégories de paysage*, de 1563 ha. Ce développement concerne bien sûr en premier lieu le *Plateau* et les *agglomérations*.

Hors des surfaces urbanisées<sup>7</sup>, on a construit chaque année, par *catégorie de paysage*, 1700 bâtiments de plus que l'on en a démolis. Ce type de construction concerne surtout les *régions de montagne* et le *Plateau*. Les pourcentages les plus élevés de bâtiments démolis ont été observés dans le *sud*, le *sud-est* et dans les *régions de montagne*.

Le réseau des équipements régionaux et nationaux (routes de 1e et 2e classe de 6 m au moins ou 4 m) s'est étendu chaque année de près de 87 km dans les *catégories de paysage*, dont 44 km de routes de 1e et 2e classe nouvelles, 3.5 km d'autoroutes nouvelles, 45 km de routes modernisées et 6 km de routes supprimées.

### Comparaison des trois périodes d'observation

L'extension des surfaces urbanisées s'est poursuivie. La croissance annuelle dans les *catégories de paysage* était de 1356 ha durant la première période, puis de 1690 ha durant la deuxième période. Elle s'est maintenue à ce niveau élevé durant la troisième période d'observation (1563 ha chaque année). On continue à construire beaucoup en dehors des surfaces urbanisées, mais un peu moins que durant la deuxième période d'observation.

On note par rapport à la deuxième période d'observation une accélération de l'extension des surfaces urbanisées sur le *Plateau*. Dans les *agglomérations* et les *régions de montagne* en revanche, cette croissance a été moindre. Les surfaces urbanisées ont tendance à augmenter au *centre*, au *nord-est*, au *nord-ouest* et au *sud* de la Suisse tandis qu'au *sud-est* et à l'*ouest* de la Suisse, ce développement a été légèrement moins accentué que durant la deuxième période.

L'extension du réseau des équipements régionaux et nationaux a connu un net ralentissement. Si l'on compare les trois périodes d'observation, le réseau de routes de 1e et 2e classe a certes continué à s'étendre dans les *catégories de paysage*, mais cette tendance s'est sérieusement infléchie.

Les éléments d'infrastructure technique (244 installations), notamment les réservoirs, les stations d'épuration des eaux, les antennes et les émetteurs, indiqués dans la carte nationale, ont nettement augmenté par rapport à la 1e et à la 2e période d'observation.

7) Voir note 2.



## Conclusions

Dans le contexte de l'extension continue des surfaces urbanisées, l'augmentation quelque peu ralentie des «nouvelles constructions hors des surfaces urbanisées» pourrait notamment s'expliquer par les travaux législatifs et les plans exécutés dans ce domaine.

Le fort pourcentage de bâtiments démolis au *sud*, au *sud-est* et dans les *régions de montagne* est à analyser en rapport avec l'abandon de l'exploitation et l'aug-

mentation des surfaces de buissons et de forêts (cf. chapitre 2.2).

Le phénomène de disparition des zones rurales et naturelles en raison de l'urbanisation ne s'est pas amplifié ces dernières années, mais s'est maintenu à un niveau élevé. Il entraîne une imperméabilisation des sols, des modifications géomorphologiques et un appauvrissement du paysage.

Tableau 9: Modifications annuelles de l'urbanisation

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP
Surface nouvelle*	ha	94.9	515.1	614.6	149.8	22.4	275.2	<b>1671.9</b>		87.5	833.8	641.4	<b>1562.8</b>
		61.1	513.4	570.3	117.5	40.9	378.0	<b>1681.2</b>		139.3	735.1	815.7	<b>1690.1</b>
		33.7	230.9	441.4	25.9	29.3	330.2	<b>1091.4</b>		147.1	588.9	619.7	<b>1355.7</b>
Place supprimée	ha	1.6	2.7	19.1	3.0	2.0	2.4	<b>30.7</b>		4.0	12.9	13.3	<b>30.2</b>
				7.7	1.5		3.3	<b>12.6</b>			16.3	5.2	<b>21.5</b>
			6.1	1.9			8.0	<b>8.0</b>			2.7	6.6	<b>9.3</b>
Bâtiment nouveau	Nbre	483	392	641	306	134	465	<b>2421</b>	37	1651	745	136	<b>2569</b>
		319	789	780	285	326	1225	<b>3724</b>	14	1526	1765	373	<b>3678</b>
		212	74	488	255	331	895	<b>2255</b>	34	1711	1168	106	<b>3019</b>
Bâtiment supprimé	Nbre	74	101	110	224	238	102	<b>849</b>	14	642	156	18	<b>830</b>
		106	353	177	125	238	243	<b>1242</b>	19	642	394	118	<b>1173</b>
		73	9	135	208	331	170	<b>926</b>	47	793	242	7	<b>1089</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)

\* Code 1000, 1001, 1002, 1011, 1021, 1031, 1041



Tableau 10: Modifications annuelles des installations de transport

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP
Autoroute nouvelle	Nbre			21			9	<b>30</b>			19		<b>19</b>
		8	4	25			25	<b>63</b>		58	6	34	<b>98</b>
Rte 1e et 2e cl nouvelle	Nbre	33	66	72	17		26	<b>213</b>		50	81	54	<b>185</b>
		49	137	240	69		38	<b>533</b>		42	344	212	<b>598</b>
		73	350	250	22	4	34	<b>734</b>		33	253	321	<b>608</b>
Rte 1e et 2e cl. supprimée	Nbre	8	31	4		4	4	<b>52</b>		17	6	11	<b>34</b>
		4	35	8	9		13	<b>69</b>		17	13	7	<b>37</b>
		12	31	8		4	8	<b>64</b>		17	6	38	<b>60</b>
Rte 1e et 2e cl. à partir de 3e cl.	Nbre	12	13	63		25	51	<b>165</b>		8	56	54	<b>119</b>
		4	31	38	91		26	<b>190</b>	5		69	118	<b>192</b>
		12	74	99	22		25	<b>232</b>		17	132	92	<b>241</b>
Autoroute nouvelle	km			10.0			1.5	<b>11.5</b>			3.4		<b>3.4</b>
		13.2	7.0	28.0			22.7	<b>70.9</b>		68.5	14.4	35.1	<b>117.9</b>
Rte 1e et 2e cl. nouvelle	km	7.7	17.7	13.2	3.3		10.5	<b>52.4</b>		12.5	16.7	14.7	<b>43.9</b>
		6.4	36.9	29.0	12.9		15.0	<b>100.1</b>		4.6	54.9	36.8	<b>96.3</b>
		28.0	120.2	123.4	14.1	5.3	30.5	<b>321.5</b>		102.2	95.5	117.2	<b>314.9</b>
Rte 1e et 2e cl. supprimée	km	1.7	9.9	0.5		0.4	0.9	<b>13.4</b>		2.9	1.3	1.4	<b>5.7</b>
		0.4	4.8	0.3	2.7		5.4	<b>13.5</b>		1.8	7.2	0.9	<b>9.9</b>
		3.0	7.6	2.0		0.3	5.4	<b>18.3</b>		8.4	1.0	6.8	<b>16.2</b>
Rte 1e et 2e cl. à partir de 3e cl.	km	4.0	4.9	36.8		20.2	10.7	<b>76.7</b>		4.6	30.9	9.3	<b>44.7</b>
		2.3	9.7	19.8	24.4		14.9	<b>71.1</b>	1.2		30.6	38.1	<b>70.0</b>
		2.9	34.8	39.4	14.3		20.8	<b>112.3</b>		8.3	71.4	44.9	<b>124.6</b>
Télécabine nouveau	km			10.0				<b>10.0</b>		3.8	13.0		<b>16.7</b>
						7.2		<b>7.2</b>		14.4			<b>14.4</b>
Téléphérique pour matériel nouveau	km		3.0			1.3		<b>4.3</b>					
			6.8		2.6			<b>9.4</b>					
					3.1	6.1		<b>9.3</b>	5.3	6.0			<b>11.3</b>
Téléphérique pour matériel éliminé	km	5.1	5.3					<b>10.4</b>		3.3		2.5	<b>5.8</b>
		5.1		7.5	5.1			<b>17.7</b>		21.0			<b>21.0</b>
Téléski nouveau	Nbre	4					4	<b>8</b>		17			<b>17</b>
				4			4	<b>8</b>		8	6		<b>14</b>
		4	4	4	4	17	4	<b>38</b>		33			<b>33</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)



Tableau 11: Modifications annuelles des infrastructures techniques

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP
Réservoir nouveau	Nbre	12	31	51	52	13	9	<b>168</b>	5	75	50	22	<b>152</b>
		16	88	42	22	13	4	<b>185</b>	5	50	50	11	<b>116</b>
		8	31	21	26	8	25	<b>119</b>	4	83	46	14	<b>147</b>
Station d'épuration nouvelle	Nbre		4	13			21	<b>38</b>			38	4	<b>42</b>
		4	4	13		4	4	<b>29</b>		8	19	4	<b>31</b>
			9	16	4			<b>29</b>			17		<b>17</b>
Antennes/émetteur nouveau	Nbre		13		13	4	13	<b>43</b>	5	25	13	7	<b>50</b>
				4	4	4	4	<b>16</b>		25			<b>25</b>
		4		12	4	4		<b>24</b>		42			<b>42</b>

Légende:

3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)

### 3 Aperçu des modifications durant la troisième période d'observation

#### Éléments individuels

Au cours de la troisième période d'observation (1984–95), les modifications des éléments individuels ont, pour la plupart, touché les *agglomérations* et le *Plateau*. Leur occurrence au km<sup>2</sup> dans les *régions de montagne* est moindre que dans les *agglomérations* et sur le *Plateau*. Les rubriques «arbres isolés», «arbres fruitiers» et «bâtiments hors des surfaces urbanisées» sont celles qui ont subi le plus de modifications.

#### Éléments linéaires

Les modifications des éléments linéaires sont estimées chaque année en Suisse à 4500 km dans les *catégories de paysage*. La moitié de ces changements se font dans les *régions de montagne*. Les atteintes au paysage par rapport à la surface ont été les plus nombreuses dans les *agglomérations* (0.17km/km<sup>2</sup>). Sur le *Plateau* et dans les *régions de montagne*, elles se situent dans la moyenne suisse. Seule la région de *haute montagne* a subi des modifications nettement moins nombreuses d'éléments linéaires.

La situation est similaire dans les *groupes de cantons*: le *sud* et le *sud-est* de la Suisse, qui comptent moins d'*agglomérations*, présentent des valeurs nettement plus basses au km<sup>2</sup>. Par contre, on observe des valeurs très élevées au *centre* et dans le *nord-est* de la Suisse. Les records ont été enregistrés dans le *nord-ouest* et de nouveau au *nord-est* de la Suisse.

La transformation des équipements locaux, la plantation de haies et l'abattage de rangées d'arbres fruitiers sont les causes les plus fréquentes des modifications des éléments linéaires.

#### Surfaces

Dans les *catégories de paysage*, les modifications touchant les surfaces représentent au total chaque année plus de 7300 ha. Elles sont les plus fréquentes dans les *régions de montagne* (environ 3000 ha) et sur le *Plateau* (environ 2500 ha). Le paysage des *agglomérations* est celui qui subit les plus fortes pressions (0.44 ha/km<sup>2</sup>); celui du *Plateau* subit une pression supérieure à

la moyenne. Dans les *régions de montagne* et de *haute montagne*, les atteintes au km<sup>2</sup> sont nettement moindres.

Si l'on considère les *groupes de cantons*, les modifications les plus importantes sont observées dans le *nord-est*, le *nord-ouest* et le *sud* de la Suisse.

Les raisons essentielles des modifications intervenues sont l'extension des zones urbanisées dans les *agglomérations* et sur le *Plateau*, les modifications des surfaces de forêts et de buissons dans les *régions de montagne* et au *sud* de la Suisse et des cultures d'arbres fruitiers dans les *agglomérations* et sur le *Plateau*.

#### Aperçu général des modifications

Les 7300 ha de modifications de surfaces, relevées directement, mais aussi les modifications linéaires et ponctuelles ont une incidence importante sur le paysage. Afin d'estimer la superficie concernée par les modifications du paysage, on a converti en surfaces l'impact des modifications linéaires et ponctuelles de la façon suivante: 4400 km d'éléments linéaires d'une largeur supposée de 10 m donnent une surface de 4400 ha et 27 000 éléments individuels d'une surface estimée à 100 m<sup>2</sup> donnent une surface de 270 ha.

Dans l'ensemble du pays, pendant la période d'observation 1984–1995, le paysage a été modifié chaque année sur une surface de quelque 12 000 ha.

Tableau 12: Ensemble des modifications annuelles (1984–1995) par catégorie de paysage

		Haute montagne	Rég. de montagne	Plateau	Agglomérations	Total CP
Surface de catégorie de paysage	km <sup>2</sup>	6814	19867	10923	3690	<b>41293</b>
<b>Éléments individuels</b>						
Modifications	Nbre	118	14263	9158	3383	<b>26922</b>
Pourcentage		0.4 %	47.7 %	30.6 %	11.3 %	<b>100 %</b>
Densité des modifications	Nbre/km <sup>2</sup>	0.017	0.72	0.84	0.92	<b>0.65</b>
<b>Lignes</b>						
Modifications	km	157	2312	1387	619	<b>4475</b>
Pourcentage		3.5 %	51.7 %	31 %	13.8 %	<b>100 %</b>
Densité des modifications	km/km <sup>2</sup>	0.02	0.12	0.13	0.17	<b>0.11</b>
<b>Surfaces</b>						
Modifications	ha	61	3064	2565	1611	<b>7301</b>
Pourcentage		0.8 %	42 %	35.1 %	22.1 %	<b>100 %</b>
Densité des modifications	ha/km <sup>2</sup>	0.009	0.15	0.23	0.44	<b>0.18</b>

Tableau 13: Ensemble des modifications annuelles (1984–1995) par groupe de cantons

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC
Surface du groupe de cantons	km <sup>2</sup>	4482	6154	8710	8037	7106	6805	<b>41293</b>
<b>Éléments individuels</b>								
Modifications	Nbre	4029	4355	5574	1623	592	5693	<b>21866</b>
Pourcentage		18.4 %	19.9 %	25.5 %	7.4 %	2.7 %	26 %	<b>100 %</b>
Densité des modifications	Nbre/km <sup>2</sup>	0.90	0.71	0.64	0.20	0.08	0.84	<b>0.53</b>
<b>Lignes</b>								
Modifications	km	785	980	1142	683	478	766	<b>4814</b>
Pourcentage		16.3 %	20.4 %	23.7 %	14.2 %	9.9 %	15.9 %	<b>100 %</b>
Densité des modifications	km/km <sup>2</sup>	0.18	0.16	0.13	0.08	0.07	0.11	<b>0.12</b>
<b>Surfaces</b>								
Modifications	ha	631	1576	1519	1840	1162	1396	<b>8124</b>
Pourcentage		7.8 %	19.4 %	18.7 %	22.6 %	14.3 %	17.2 %	<b>100 %</b>
Densité des modifications	ha/km <sup>2</sup>	0.14	0.26	0.17	0.23	0.16	0.21	<b>0.20</b>

## 4 Bilan

### 4.1 Modifications essentielles par rapport à la première et à la deuxième période d'observation

#### Surfaces urbanisées et constructions et installations hors des surfaces urbanisées

La mise à jour de la carte nationale révèle une augmentation, jusqu'en 1995, des surfaces urbanisées: on continue à construire un m<sup>2</sup> de sol toutes les deux secondes<sup>8</sup>. De plus, de nombreux bâtiments, mais néanmoins un peu moins qu'au cours de la deuxième période d'observation, ont été construits hors des surfaces urbanisées. Les éléments individuels liés à l'infrastructure, notamment les réservoirs, les stations d'épuration des eaux, les antennes et les émetteurs, ont considérablement augmenté par rapport à la première et à la deuxième période.

#### Voies de communication

On constate, par rapport au développement de l'urbanisation, un net ralentissement de la construction et de l'extension du réseau routier local et régional. Le réseau de voies carrossables agricoles et forestières a continué à se densifier. Les créations de sentiers ont été presque aussi nombreuses – surtout dans les régions de montagne – que les suppressions.

#### Surfaces d'extraction

Alors qu'au cours de la première période, les nouveaux sites ou les agrandissements de sites d'extraction étaient supérieurs au nombre de surfaces d'extraction comblées ou réhabilitées, cette situation s'est inversée au cours de la deuxième période d'observation pour reprendre, au cours de la troisième période d'observation, la tendance de la première période. De plus, on remarque une augmentation des nouvelles surfaces d'extraction ainsi qu'un ralentissement de la croissance des agrandissements de sites.

8) Voir note 2.

#### Ruisseaux

De nombreux ruisseaux ont été enterrés, endigués ou rectifiés. Cependant, les remises à l'air libre ont été presque aussi nombreuses. La proportion de ruisseaux enterrés et remis à l'air libre s'est rééquilibrée (1 à 1) par rapport à la deuxième période d'observation (10 à 1).

#### Arbres fruitiers, arbres isolés et haies

La disparition d'arbres fruitiers s'est accélérée. Si, dans les *catégories de paysage*, on ne replantait plus qu'un arbre fruitier pour deux arbres -ou plus- abattus durant la première période, on n'en replantait qu'un pour trois durant la deuxième période et un pour quatre durant la troisième période. On observe en revanche quatre plantations nouvelles pour chaque arbre isolé abattu. Si l'on considère l'effectif des arbres isolés et fruitiers, un arbre isolé a disparu toutes les 6 minutes alors que, durant la deuxième période d'observation, un arbre disparaissait toutes les 16 minutes.

Pour les haies, les plantations l'emportent nettement sur les arrachages (en longueur: 5 fois plus de haies nouvelles que de haies supprimées).

#### Vignes

En Suisse, on a continué à planter de nouvelles surfaces de vignes, mais dans une mesure moindre qu'au cours de la deuxième période. En même temps, les arrachages et suppressions de vignes ont diminué. Cette évolution a été différente d'une région à l'autre.

#### Surface forestière

La surface forestière a continué à augmenter à peu près au même rythme qu'au cours de la première période, et en tous cas plus fortement qu'au cours de la deuxième période.

Les différences régionales sont importantes. La forêt a nettement augmenté dans les *régions de montagne*.

Dans les *agglomérations* et sur le *Plateau*, elle n'a pratiquement pas changé ou a, tout au plus, légèrement augmenté. La forêt s'est fortement étendue dans le *sud*, dont la moitié de la superficie est déjà couverte de forêts. Les bois clairsemés ont toujours tendance à se transformer en forêts denses.

## 4.2 Bilan

Malgré certaines modifications positives du point de vue de la nature et du paysage, les présents résultats confirment les chiffres parus dès la publication de la première étude: «Le paysage sous pression» (KOEPEL ET AL., 1991 et SIGMAPLAN, METRON ET METEOTEST, 1994).

Le nombre de modifications des symboles décrivant des éléments ponctuels, linéaires et des surfaces a augmenté au cours des trois périodes d'observation. De même, on constate une nette extension des surfaces modifiées alors que la longueur totale des modifications linéaires est restée plus ou moins la même (cf. tableau 14).

Tableau 14: Total des modifications annuelles au cours des trois périodes d'observation

	Par groupe de cantons	
	Nombre	Longueur/surface
Eléments individuels	21 866	–
	17 763	–
	11 454	–
Lignes	26 314	4 814 km
	20 279	4 073 km
	14 039	4 998 km
Surfaces	19 412	8 124 ha
	12 726	5 184 ha
	7 460	4 953 ha

Légende:

- 3e période d'observation (1984–95)
- 2e période d'observation (1978–89)
- 1e période d'observation (1972–83)

	Par catégorie de paysage			
	Nombre	Tendance	Longueur/ surface	Tendance
Eléments individuels	26 922		–	
	17 175	↗	–	
	15 270	↗	–	
Lignes	24 597	↗	4 475 km	↗
	20 719	↗	4 106 km	↘
	14 902	↗	5 132 km	↘
Surfaces	17 863	↗	7 301 ha	↗
	13 157	↗	5 174 ha	↘
	8 513	↗	5 971 ha	↘

Légende:

- 3e période d'observation (1984–95)
- 2e période d'observation (1978–89)
- 1e période d'observation (1972–83)

### Bilan des modifications du paysage

En Suisse, chaque année, plus de 10 000 ha ont été touchés directement par des modifications du paysage durant la première période d'observation; environ 9 000 ha au cours de la deuxième et près de 12 000 ha durant la troisième. Ce dernier chiffre correspond à peu près à la moitié de la superficie du canton de Zoug.

Par des calculs d'extrapolation, on peut ainsi estimer qu'une surface d'environ 250 000 ha a été directement touchée par des modifications du paysage entre 1972 et 1995 (valeurs moyennes annuelles calculées par superposition des périodes d'observation). Cela correspond approximativement à la superficie du canton du Tessin.

Figure 1: Modifications annuelles du paysage de 1972 à 1995

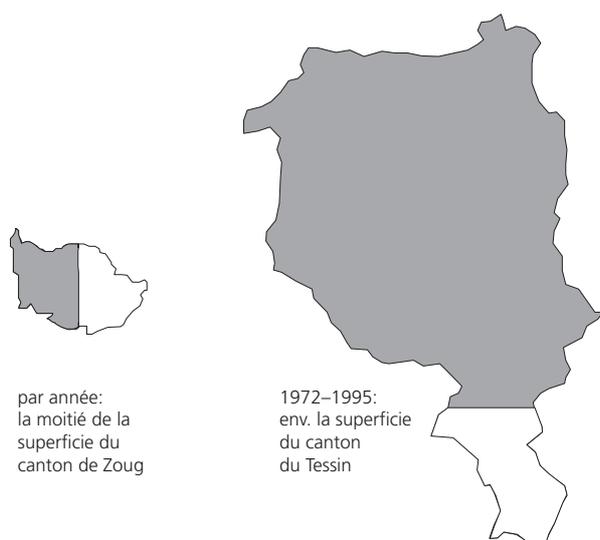


Tableau 15: Modifications annuelles du paysage au cours des trois périodes d'observation

Total par catégorie de paysage		Par événement		
Surface (ha)	Tendance	Surface (ha/événem.)	Longueur (m/événem.)	Tendance
12 000	↗	0.40	180	↘
9 000	↖	0.39	200	↗
10 000	↘	0.70	350	↖

Légende:

3e période d'observation (1984-95)

2e période d'observation (1978-89)

1e période d'observation (1972-83)

Non seulement le total des modifications des symboles indiquant des éléments ponctuels, linéaires et de surfaces a augmenté, mais également le total des modifications (cf. tableau 14). Par conséquent, au cours de la troisième période, chaque modification linéaire ou de surface du paysage causée par une atteinte (événement) avait, en moyenne, une emprise moindre que durant la première période, mais équivalente à celle de la deuxième période (cf. tableau 15).

Si l'on prend pour référence les objectifs de la Conception «Paysage suisse» (OFEFP et al., 1998), les modifications du paysage sont estimées:

- négatives pour environ la moitié d'entre elles (nouvelles surfaces urbanisées, arbres fruitiers abattus, nouveaux équipements locaux);
- positives pour environ un cinquième d'entre elles (suppression de chemins carrossables et de sentiers, plantations d'arbres fruitiers, haies et arbres isolés, etc.);
- neutres pour environ un tiers d'entre elles (forêt nouvelle, forêt à partir de forêt clairsemée, buissons nouveaux, extension de routes existantes).

### Bilan de l'occupation des surfaces

L'urbanisation, les constructions et les installations ainsi que les routes et chemins ont entraîné une occupation du sol moyenne d'environ 2900 ha chaque année durant la première période d'observation, ce qui correspond à la surface du lac de Brienz. Durant la deuxième période d'observation, cette valeur s'est abaissée à 2400 ha environ, soit la superficie du Walensee et durant la troisième période d'observation, à 2100 ha, ce qui correspond presque à la superficie du lac de Morat, soit 0.05% de la superficie totale de notre pays.

Entre 1972 et 1995, les surfaces ont occupé au total environ 59 000 ha (valeur moyenne des trois périodes d'observation); une superficie qui correspond à celle du lac Léman (58 000 ha), soit 1.4% de la superficie totale de notre pays.

Tableau 16: Bilan des surfaces occupées chaque année à des fins de construction durant les trois périodes d'observation (chiffres arrondis)

Urbanisation, constructions, installations (ha)	Réseau routier régional (ha)	Réseau local de routes et de chemins (ha)	Occupation annuelle moyenne de surface (ha)	Tendance
1620	130	350	Env. 2100	
1685	250	470	Env. 2400	↘
1220	1000	680	Env. 2900	↘

Légende:

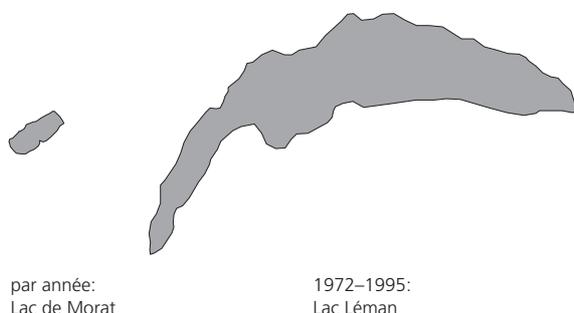
3e période d'observation (1984–95)

2e période d'observation (1978–89)

1e période d'observation (1972–83)

Méthode de calcul: cf. Koepfel, H.-D. et al., 1991, p. 105

Figure 2: Nouvelles surfaces occupées chaque année de 1972 à 1995

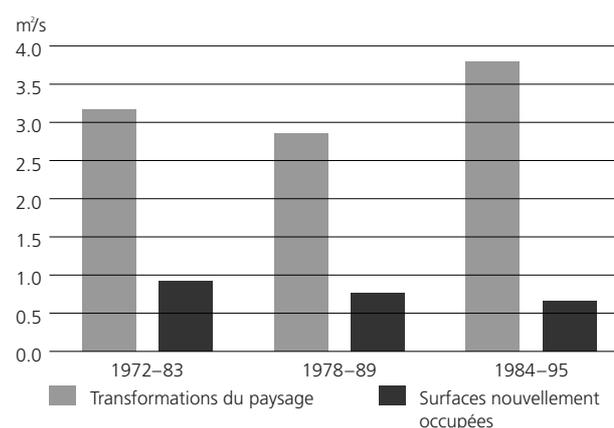


## Transformation du paysage

Si l'on considère les surfaces touchées par les diverses modifications, les transformations du paysage se poursuivent de manière continue. L'occupation des surfaces par des constructions semble s'être toutefois quelque peu atténuée.

Enfin, il ne faut pas oublier que l'étude de la carte nationale ne permet de déceler qu'une partie des modifications effectives du paysage.

Figure 3: Tendances à une augmentation des modifications du paysage, et diminution des surfaces occupées à des fins de construction en Suisse par seconde



## 5 Bibliographie

### Sources citées

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), 1998: Paysage entre hier et demain. Principes de base de la conception «Paysage suisse». Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage/Office fédéral de l'aménagement du territoire (éditeur), Conceptions et plans sectoriels (art.13 LAT), OFAT, Berne.

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et al., 1998: Conception «Paysage suisse». Partie I: Conception, Partie II: Rapport, Office fédéral de l'aménagement du territoire (éditeur), Conceptions et plans sectoriels (art.13 LAT), OFAT, Berne.

KOEPPEL, H.-D. ET AL., 1991: Le paysage sous pression. Transformation du paysage suisse: chiffres et interdépendances. Office fédéral de l'aménagement du territoire et Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (éditeur), Berne.

SIGMAPLAN, METRON UND METEOTEST, 1994: Le paysage sous pression. Suite. Office fédéral de l'aménagement du territoire et Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (éditeur), Berne.

### Autres ouvrages

BRASSEL, P.; BRÄNDLI, U.-B.: Inventaire forestier national. Résultats du deuxième inventaire 1993–1995. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, Birmensdorf. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (éditeur), Berne. Berne, Stuttgart, Vienne, édition Haupt.

Office fédéral de la statistique (OFS): 1997 ss.: Statistique de la superficie. L'utilisation du sol dans les cantons, Berne.

Office fédéral de la statistique (OFS): Annuaire statistique de la Suisse, paraît chaque année.

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et Office fédéral de la statistique (OFS): L'environnement en Suisse 1997 – Chiffres, faits, perspectives, Berne.

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), 1999: La forêt suisse – un bilan. Analyse politique du deuxième inventaire forestier national. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (éditeur), Berne.



## Annexes

Tableau A1: Modifications annuelles des symboles «éléments individuels» (1984–1995) par *groupe de cantons* et par *catégorie de paysage*

Tableau A2: Modifications annuelles des symboles «éléments linéaires» (1984–1995) par *groupe de cantons* et par *catégorie de paysage*

Tableau A3: Modifications annuelles des symboles «surfaces» (1984–1995) par *groupe de cantons* et par *catégorie de paysage*



Tableau A1: Modifications annuelles des symboles «éléments individuels» (1984–1995) par groupe de cantons et par catégorie de paysage

Code	Désignation	Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP
4011	Pont, pont routier nouveau	53	44	59	39	4	30	<b>229</b>		133	75	43	<b>251</b>
4012	Pont, pont routier supprimé	8	4	4		3	13	<b>32</b>		17	19	4	<b>40</b>
4021	Passerelle nouvelle	53	75	59	104	7	34	<b>332</b>	5	208	56	90	<b>359</b>
4022	Passerelle supprimée	8	62	21	9	3	4	<b>107</b>		58		11	<b>69</b>
4031	Arbre isolé nouveau	1024	313	662	306	84	1963	<b>4352</b>	23	4660	1483	933	<b>7099</b>
4032	Arbre isolé supprimé	143	181	148	78	3	674	<b>1227</b>		1259	313	212	<b>1784</b>
4041	Arbre en groupe nouveau	700	221	278	388	81	888	<b>2556</b>	19	3168	595	366	<b>4148</b>
4042	Arbre en groupe supprimé	90	101	122	65	4	329	<b>711</b>		692	169	122	<b>983</b>
4043	Arbres fruitiers en groupe, nouveau	582	613	1147			422	<b>2764</b>		692	1408	327	<b>2427</b>
4044	Arbres fruitiers en groupe, supprimé	791	2156	2175	30	6	674	<b>5832</b>		875	3943	1051	<b>5869</b>
4045	Mur de barrage nouveau			4			4	<b>8</b>	5				<b>5</b>
4046	Mur de barrage agrandi												
4047	Mur de barrage supprimé												
4051	Source captée												
4061	Bac pour la traversée de personnes, nouveau												
4062	Bac pour la traversée de personnes, supprimé												
4071	Digue nouvelle												
4072	Digue supprimée												
4081	Etang, bassin, piscine (en dehors des zones construites), nouveau	4	22	42			9	<b>77</b>		33	38	7	<b>78</b>
4082	Etang, bassin, piscine (en dehors des zones construites), supprimé			4		4		<b>8</b>		17			<b>17</b>
4083	Fontaine, citerne, nouvelle						13	<b>13</b>		25			<b>25</b>
4084	Fontaine, citerne, supprimée	4						<b>4</b>		8			<b>8</b>
4085	Château d'eau, réservoir, nouveau	12	31	51	52	13	9	<b>168</b>	5	75	50	22	<b>152</b>
4086	Château d'eau, réservoir, supprimé		4	13	9	4	4	<b>34</b>	5	17	19	4	<b>45</b>
4087	Station d'épuration des eaux nouvelle		4	13			21	<b>38</b>			38	4	<b>42</b>
4088	Station d'épuration des eaux supprimée						9	<b>9</b>			13		<b>13</b>
4091	Bâtiment, maison (hors des surfaces urban.) nouv.	483	392	641	306	134	465	<b>2421</b>	37	1651	745	136	<b>2569</b>
4092	Bâtiment, maison (hors des surfaces urban.) supp.	74	101	110	224	238	102	<b>849</b>	14	642	156	18	<b>830</b>
4093	Tour panoramique, tour, cheminée haute, fourneau, réservoir, nouveau		18	17			13	<b>48</b>		8	19	22	<b>49</b>
4094	Tour panoramique, tour, cheminée haute, fourneau, réservoir, supprimé											4	<b>4</b>
4095	Émetteur, émetteur radio, nouveau		13		13	4	13	<b>43</b>	5	25	13	7	<b>50</b>
4096	Émetteur, émetteur radio, supprimé			4				<b>4</b>			6		<b>6</b>
4097	Tremplin à ski, nouveau												
4098	Tremplin à ski, supprimé												
		4029	4355	5574	1623	592	5693	<b>21866</b>	118	14263	9158	3383	<b>26922</b>

Tableau A2: Modifications annuelles des symboles «éléments linéaires» (1984–1995) par groupe de cantons et par catégorie de paysage

Code	Désignation	Centre		NE		NO		Sud		SE		Ouest		Total GC	
		Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km
2511	Autoroute 1e et 2e classe (y compris galeries sans tunnels) nouvelle					21	10.0					9	1.5	<b>30</b>	<b>11.5</b>
2512	Autoroute 1e et 2e classe (y compris galeries sans tunnels) supprimée														
2521	Rte 1e et 2e cl. (sauf dessertes dans zone urbanisée, galeries incl.) nouvelle	33	7.7	66	17.7	72	13.2	17	3.3			26	10.5	<b>213</b>	<b>52.4</b>
2522	Rte 1e et 2e cl. (sauf dessertes dans zone urbanisée, galeries incl.) supprimée	8	1.7	31	9.9	4	0.5			4	0.4	4	0.9	<b>52</b>	<b>13.4</b>
2523	Rte 1e et 2e cl. à partir de 3e cl. (sauf dessertes de zone urb., galeries incl.)	12	4.0	13	4.9	63	36.8			25	20.2	51	10.7	<b>165</b>	<b>76.7</b>
2531	Rte 3e classe nouvelle	29	15.7	22	16.6	63	19.9	30	17.2	25	14.1	30	3.2	<b>199</b>	<b>86.7</b>
2532	Rte 3e classe supprimée	4	0.5	9	2.0	30	4.9	4	0.1	4	0.4	9	1.4	<b>59</b>	<b>9.4</b>
2533	Rte 3e classe à partir de 4e/5e cl. nouvelle	78	59.0	119	59.1	164	69.5	82	28.5	38	11.3	145	69.9	<b>626</b>	<b>297.2</b>
2541	Chemin carrossable 4e/5e classe (y compris sentier) nouveau	820	189.2	1350	272.2	1315	271.4	371	87.5	276	54.2	952	201.2	<b>5084</b>	<b>1075.8</b>
2542	Chemin carrossable 4e/5e cl. (y compris sentier) sup.508	77.6		666	112.0	906	130.5	190	22.8	171	26.4	517	81.8	<b>2959</b>	<b>451.2</b>
2551	Sentier 6e classe nouveau	459	83.4	653	124.1	788	136.6	1027	202.8	657	96.8	371	70.7	<b>3955</b>	<b>714.5</b>
2552	Sentier 6e classe supprimé	730	143.9	463	87.6	704	113.5	1040	172.1	682	107.4	231	44.5	<b>3849</b>	<b>669.0</b>
2554	Sentier 6e cl. à partir chemin carrossable 4e/5e cl.	66	19.1	181	26.5	232	36.2	86	31.1	67	33.5	43	12.0	<b>674</b>	<b>158.5</b>
2561	Ligne ferroviaire (normale et à voie étroite) nouvelle (y compris galeries)	8	3.5	22	9.3	72	14.9	13	3.0					<b>115</b>	<b>30.7</b>
2562	Ligne ferroviaire (normale et à voie étroite) supprimée (y compris galeries)	16	2.9			42	11.3							<b>59</b>	<b>14.2</b>
2571	Téléphérique, télécabine et télésiège nouveau					17	10.0							<b>17</b>	<b>10.0</b>
2572	Téléphérique, télécabine et télésiège supprimé														
2581	Téléphérique pour matériel, nouveau			13	3.0					4	1.3			<b>17</b>	<b>4.3</b>
2582	Téléphérique pour matériel, supprimé	12	5.1	13	5.3									<b>26</b>	<b>10.4</b>
2591	Télésiège nouveau	4	0.4									4	1.6	<b>8</b>	<b>2.0</b>
2592	Télésiège supprimé														
2611	Forêt, limite franche (anciennement imprécise), nouv.	4	1.2			8	1.3	65	15.7			47	8.2	<b>124</b>	<b>26.4</b>
2612	Forêt, limite imprécise (anciennement précise), nouv.	16	3.9	4	0.6	8	3.4	39	6.1	46	11.0	51	7.4	<b>165</b>	<b>32.3</b>
2621	Haie nouvelle	299	35.9	282	31.8	540	49.4	173	28.1	17	2.4	329	36.7	<b>1639</b>	<b>184.3</b>
2622	Haie supprimée	45	3.5	49	4.8	34	3.4	13	1.1			192	15.9	<b>332</b>	<b>28.7</b>
2631	Arbre isolé en rangée, nouveau	74	10.0	84	9.3	30	4.7	35	4.3	4	0.6	184	24.3	<b>409</b>	<b>53.2</b>
2632	Arbre isolé en rangée, supprimé	4	0.4	18	2.5	30	2.3					56	9.7	<b>107</b>	<b>14.8</b>
2641	Rangée d'arbres fruitiers nouvelle	148	14.5	128	9.5	430	33.7	17	1.2			179	16.2	<b>902</b>	<b>75.1</b>
2642	Rangée d'arbres fruitiers supprimée	250	19.6	772	59.7	712	58.6	17	1.0	8	0.3	316	23.7	<b>2076</b>	<b>163.0</b>
2711	Talus, remblai nouveau (sauf talus naturels par ex. dans rég. mont et hte mont.)	33	6.5	229	39.7	143	26.7	78	11.9	21	3.0	132	17.7	<b>636</b>	<b>105.5</b>
2712	Talus, remblai aplani (sauf talus naturels par ex. dans rég. mont et hte mont.)	25	3.2	172	25.2	122	20.5	4	3.6			60	5.2	<b>383</b>	<b>57.7</b>

Code	Désignation	Hte.-mont.		Rég. de mont.		Plateau		Agglomérations		Total CP	
		Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km
2511	Autoroute 1e et 2e classe (y compris galeries sans tunnels) nouvelle					19	3.4			19	3.4
2512	Autoroute 1e et 2e classe (y compris galeries sans tunnels) supprimée										
2521	Rte 1e et 2e cl. (sauf dessertes dans zone urbanisée, galeries incl.) nouvelle			50	12.5	81	16.7	54	14.7	185	43.9
2522	Rte 1e et 2e cl. (sauf dessertes dans zone urbanisée, galeries incl.) supprimée			17	2.9	6	1.3	11	1.4	34	5.7
2523	Rte 1e et 2e cl. à partir de 3e cl. (sauf dessertes de zone urb., galeries incl.)			8	4.6	56	30.9	54	9.3	119	44.7
2531	Rte 3e classe nouvelle			83	61.8	75	16.3	14	1.7	173	79.8
2532	Rte 3e classe supprimée			42	5.6	13	1.3	7	1.5	61	8.4
2533	Rte 3e classe à partir de 4e/5e cl. nouvelle			300	188.5	213	83.2	54	16.5	567	288.2
2541	Chemin carrossable 4e/5e classe (y compris sentier) nouveau	42	7.8	2008	422.0	1866	358.1	793	139.8	4708	927.6
2542	Chemin carrossable 4e/5e cl. (y compris sentier) supprimé	14	0.9	1108	160.1	1102	176.0	567	87.3	2791	424.3
2551	Sentier 6e classe nouveau	612	90.6	1933	389.9	463	94.4	492	74.0	3500	649.0
2552	Sentier 6e classe supprimé	283	31.6	3066	541.5	263	42.6	230	39.2	3842	654.9
2554	Sentier 6e cl. à partir chemin carrossable 4e/5e cl.			400	140.3	113	15.7	172	24.2	685	180.2
2561	Ligne ferroviaire (normale et à voie étroite) nouvelle (y compris galeries)					38	9.2	57	15.6	95	24.7
2562	Ligne ferroviaire (normale et à voie étroite) supprimée (y compris galeries)					31	5.9	32	9.4	64	15.3
2571	Téléphérique, télécabine et télésiège nouveau	9	3.8	17	13.0					26	16.7
2572	Téléphérique, télécabine et télésiège supprimé										
2581	Téléphérique pour matériel, nouveau										
2582	Téléphérique pour matériel, supprimé			8	3.3			4	2.5	12	5.8
2591	Téléski nouveau			17	3.9					17	3.9
2592	Téléski supprimé	5	0.2							5	0.2
2611	Forêt, limite franche (anciennement imprécise), nouvelle			83	17.6					83	17.6
2612	Forêt, limite imprécise (anciennement précise), nouvelle			125	23.1	13	1.6	14	1.7	152	26.4
2621	Haie nouvelle			550	64.1	776	83.0	298	44.2	1624	191.2
2622	Haie supprimée			200	16.3	188	15.6	29	2.9	416	34.9
2631	Arbre isolé en rangée, nouveau			183	17.5	138	23.3	118	13.6	439	54.4
2632	Arbre isolé en rangée, supprimé			42	5.7	63	9.3	22	2.7	126	17.7
2641	Rangée d'arbres fruitiers nouvelle			108	8.4	582	47.6	111	10.3	802	66.3
2642	Rangée d'arbres fruitiers supprimée			308	24.9	1321	103.6	276	22.7	1906	151.3
2711	Talus, remblai nouveau (sauf talus naturels par ex. dans rég. mont et hte mont.)			75	15.2	263	44.5	115	14.9	453	74.5
2712	Talus, remblai aplani (sauf talus naturels par ex. dans rég. mont et hte mont.)			25	2.5	200	27.7	32	6.9	258	37.0

Code	Désignation	Centre		NE		NO		Sud		SE		Ouest		Total GC	
		Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km
2811	Conduite forcée nouvelle					4	1.0							<b>4</b>	<b>1.0</b>
2812	Conduite forcée supprimée					4	0.6							<b>4</b>	<b>0.6</b>
2821	Ruisseau (y compris ruisseau naturel) nouveau	62	8.7	57	11.6	72	18.1	125	26.1	88	17.5	17	3.8	<b>421</b>	<b>85.8</b>
2822	Ruisseau recouvert, supprimé	135	26.4	110	23.2	38	7.0	60	10.8	84	24.2	73	11.7	<b>500</b>	<b>103.3</b>
2823	Ruisseau canalisé, rectifié	57	5.2	9	1.8			4	1.5	17	12.0			<b>87</b>	<b>20.5</b>
2831	Lac, rive naturelle (auparavant indéterminée), nouv.	4	0.6											<b>4</b>	<b>0.6</b>
2832	Lac, rive naturelle (auparavant endiguée), nouveau														
2833	Lac, rive indéterminée (auparavant naturelle ou endiguée), nouveau	4	0.6											<b>4</b>	<b>0.6</b>
2834	Lac, rive endiguée (auparavant naturelle ou indéterminée), nouveau														
2841	Endiguement nouveau de rivière ou ruisseau									4	2.7			<b>4</b>	<b>2.7</b>
2842	Endiguement supprimé de rivière ou ruisseau														
2911	Conduite de courant fort nouvelle	25	19.1	4	1.5	30	8.8	4	0.7	13	3.8	26	18.7	<b>101</b>	<b>52.6</b>
2912	Conduite de courant fort supprimée	12	9.0	9	4.1	38	18.1			13	12.3	81	56.2	<b>153</b>	<b>99.6</b>
2921	Mur, mur sec nouveau	16	2.4			25	1.2	22	2.6	17	1.0	13	0.3	<b>93</b>	<b>7.4</b>
2922	Mur, mur sec supprimé					8	0.8							<b>8</b>	<b>0.8</b>
2931	Stand de tir nouveau			18	3.0	13	2.3			4	1.1	4	0.2	<b>39</b>	<b>6.6</b>
2932	Stand de tir supprimé			4	1.3	4	1.2							<b>9</b>	<b>2.5</b>
		4002	784.6	5570	979.8	6787	1142.2	3517	683.2	2288	457.8	4150	765.9	<b>26314</b>	<b>4813.5</b>

Code	Désignation	Hte.-mont.		Rég. de mont.		Plateau		Agglomérations		Total CP	
		Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km	Nbre	km
2811	Conduite forcée nouvelle					6	1.5			<b>6</b>	<b>1.5</b>
2812	Conduite forcée supprimée					6	0.9			<b>6</b>	<b>0.9</b>
2821	Ruisseau (y compris ruisseau naturel) nouveau	102	18.9	175	34.4	88	23.4	54	8.4	<b>418</b>	<b>85.1</b>
2822	Ruisseau recouvert, supprimé	37	3.6	258	49.8	106	20.9	54	10.9	<b>456</b>	<b>85.2</b>
2823	Ruisseau canalisé, rectifié			25	23.0			47	3.9	<b>72</b>	<b>26.8</b>
2831	Lac, rive naturelle (auparavant indéterminée), nouveau										
2832	Lac, rive naturelle (auparavant endiguée), nouveau										
2833	Lac, rive indéterminée (auparavant naturelle ou endiguée), nouveau										
2834	Lac, rive endiguée (auparavant naturelle ou indéterminée), nouveau										
2841	Endiguement nouveau de rivière ou ruisseau										
2842	Endiguement supprimé de rivière ou ruisseau										
2911	Conduite de courant fort nouvelle			42	26.8	63	24.7	29	19.6	<b>133</b>	<b>71.1</b>
2912	Conduite de courant fort supprimée			33	27.3	125	98.2	39	16.9	<b>198</b>	<b>142.4</b>
2921	Mur, mur sec nouveau			75	3.2	19	2.0	4	0.2	<b>97</b>	<b>5.4</b>
2922	Mur, mur sec supprimé							7	0.7	<b>7</b>	<b>0.7</b>
2931	Stand de tir nouveau			8	2.1	19	2.5	11	1.1	<b>38</b>	<b>5.7</b>
2932	Stand de tir supprimé					6	1.8			<b>6</b>	<b>1.8</b>
		1104	157.4	11373	2312.0	8320	1386.8	3800	618.6	<b>24597</b>	<b>4474.7</b>

Tableau A3: Modifications annuelles des symboles «surfaces» (1984–1995) par groupe de cantons et par catégorie de paysage

Code	Désignation	Centre		NE		NO		Sud		SE		Ouest		Total GC	
		Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha
1000	Surface urbanisée nouvelle	242	70.3	1482	437.7	2137	545.1	410	99.8	42	18.2	555	253.9	<b>4868</b>	<b>1425.1</b>
1001	Cimetière nouveau	4	0.6											<b>4</b>	<b>0.6</b>
1002	Cimetière agrandi			9	2.9	8	2.6					4	0.6	<b>21</b>	<b>6.1</b>
1011	Camping nouveau														
1012	Camping supprimé														
1013	Constructions nouvelles de week-end (y compris jardins familiaux)	35	39.2	25	28.4	13	7.1	13	8.2	30	34.5			<b>116</b>	<b>117.4</b>
1014	Constructions de week-end (y compris jardins familiaux), supprimées					4	4.0							<b>4</b>	<b>4.0</b>
1021	Place nouvelle	16	24.1	106	40.3	131	58.8	43	49.9	8	1.0	68	20.7	<b>372</b>	<b>194.8</b>
1022	Place supprimée	4	1.6	4	2.7	25	15.6	4	3.0	4	2.0	4	2.4	<b>47</b>	<b>27.2</b>
1031	Sous-station électrique nouvelle			9	15.4	4	2.1							<b>13</b>	<b>17.5</b>
1032	Sous-station électrique supprimée														
1041	Terrain, centre sportif, nouveau			18	18.8	21	6.0			8	3.1			<b>47</b>	<b>27.9</b>
1042	Terrain, centre sportif, supprimé					8	3.5							<b>8</b>	<b>3.5</b>
1051	Terrain d'aviation, aéroport nouveau			22	36.0									<b>22</b>	<b>36.0</b>
1052	Terrain d'aviation, aéroport supprimé			9	1.4									<b>9</b>	<b>1.4</b>
1061	Installation ferroviaire nouvelle														
1062	Installation ferroviaire supprimée					4	4.4							<b>4</b>	<b>4.4</b>
1110	Forêt nouvelle isolée	82	13.9	97	32.0	46	22.2	108	103.8	33	4.6	43	12.4	<b>409</b>	<b>188.9</b>
1120	Forêt nouvelle jouxtant forêt existante	332	80.6	388	139.8	476	134.2	949	380.2	280	131.8	525	153.4	<b>2951</b>	<b>1020.1</b>
1130	Forêt nouvelle après reboisement sur décharge														
1141	Forêt à partir de haie	4	1.1	18	7.4	25	9.7	17	16.4			17	6.1	<b>81</b>	<b>40.7</b>
1142	Forêt à partir de buissons	49	14.4	44	25.5	46	33.7	272	346.9	79	60.5	68	82.4	<b>559</b>	<b>563.4</b>
1143	Forêt à partir de bois clairsemés	16	7.4	18	7.3	17	5.5	337	241.2	38	26.8	196	92.3	<b>622</b>	<b>380.5</b>
1151	Forêt coupe complète	4	0.5	9	0.4	4	0.9			25	23.5	13	2.8	<b>55</b>	<b>28.1</b>
1153	Forêt coupe partielle	189	67.0	84	31.8	164	67.7	298	76.4	96	28.1	316	87.1	<b>1147</b>	<b>358.2</b>
1160	Forêt évolution naturelle; surtout dans les Alpes (par ex: couloirs d'avalanches)	66	38.4	22	11.2	13	13.1	52	12.5	125	106.8			<b>278</b>	<b>182.0</b>
1171	Forêt clairsemée nouvelle	70	33.0			21	15.0	224	179.7	96	49.9	81	53.8	<b>493</b>	<b>331.3</b>
1172	Forêt clairsemée défrichée							9	1.8	8	7.0	21	8.0	<b>38</b>	<b>16.8</b>
1173	Bois clairsemés à partir de forêt/buissons à partir de forêt	37	18.8	4	2.6	8	3.9	108	74.1	234	320.1	47	13.4	<b>439</b>	<b>432.9</b>
1210	Buisson nouveau	49	5.9	71	17.6	110	25.5	302	75.5	435	148.5	98	29.0	<b>1065</b>	<b>302.0</b>
1220	Buisson défriché	21	3.9	4	0.4	21	12.2	9	1.2	25	43.1	56	38.3	<b>135</b>	<b>99.0</b>
1231	Pelouse, pâturage sur éboulis							4	7.2					<b>4</b>	<b>7.2</b>
1310	Châtaigneraie nouvelle														
1320	Châtaigneraie supprimée														
1410	Vergernouveau	70	26.0	128	43.5	207	67.6					167	98.5	<b>571</b>	<b>235.7</b>
1420	Verger supprimé	488	150.8	1089	414.5	1121	317.9	43	11.5	8	1.4	675	218.3	<b>3425</b>	<b>1114.5</b>
1510	Pépinière nouvelle	8	1.2	9	7.5							56	58.0	<b>73</b>	<b>66.7</b>
1520	Pépinière supprimée			4	0.7	4	4.5					9	3.5	<b>17</b>	<b>8.8</b>

Code	Désignation	Hte.-mont.		Rég. de mont.		Plateau		Agglomérations		Total CP	
		Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha
1000	Surface urbanisée nouvelle			175	71.4	2711	725.1	1665	549.7	<b>4551</b>	<b>1346.2</b>
1001	Cimetière nouveau										
1002	Cimetière agrandi					6	1.5	14	4.2	<b>21</b>	<b>5.7</b>
1011	Camping nouveau										
1012	Camping supprimé										
1013	Constructions nouvelles de week-end (y compris jardins familiaux)			42	48.6	25	8.5	54	72.9	<b>121</b>	<b>130.1</b>
1014	Constructions de week-end (y compris jardins familiaux), supprimées							4	3.4	<b>4</b>	<b>3.4</b>
1021	Place nouvelle			42	9.8	175	99.3	126	60.3	<b>343</b>	<b>169.4</b>
1022	Place supprimée			8	4.0	25	12.9	14	10.3	<b>48</b>	<b>27.2</b>
1031	Sous-station électrique nouvelle					6	3.1	7	12.2	<b>13</b>	<b>15.3</b>
1032	Sous-station électrique supprimée										
1041	Terrain, centre sportif, nouveau			17	6.3	6	4.9	25	15.1	<b>48</b>	<b>26.2</b>
1042	Terrain, centre sportif, supprimé							7	3.0	<b>7</b>	<b>3.0</b>
1051	Terrain d'aviation, aéroport nouveau							18	29.3	<b>18</b>	<b>29.3</b>
1052	Terrain d'aviation, aéroport supprimé							7	1.2	<b>7</b>	<b>1.2</b>
1061	Installation ferroviaire nouvelle										
1062	Installation ferroviaire supprimée							4	3.8	<b>4</b>	<b>3.8</b>
1110	Forêt nouvelle isolée			158	34.7	63	37.3	72	59.3	<b>293</b>	<b>131.3</b>
1120	Forêt nouvelle jouxtant forêt existante			2008	730.3	563	142.4	352	112.8	<b>2923</b>	<b>985.6</b>
1130	Forêt nouvelle après reboisement sur décharge										
1141	Forêt à partir de haie			17	5.6	19	7.0	18	18.2	<b>53</b>	<b>30.8</b>
1142	Forêt à partir de buissons			417	500.2	88	75.2	43	69.6	<b>547</b>	<b>645.0</b>
1143	Forêt à partir de bois clairsemés			508	305.7	44	35.3	22	6.8	<b>574</b>	<b>347.8</b>
1151	Forêt coupe complète			58	47.8	13	2.6	11	1.2	<b>82</b>	<b>51.6</b>
1153	Forêt coupe partielle			792	237.1	213	83.1	165	39.3	<b>1169</b>	<b>359.5</b>
1160	Forêt évolution naturelle; surtout dans les Alpes (par ex: couloirs d'avalanches)							14	4.2	<b>81</b>	<b>42.9</b>
1171	Forêt clairsemée nouvelle	5	1.2	442	265.1	19	36.2	7	1.4	<b>472</b>	<b>303.9</b>
1172	Forêt clairsemée défrichée			58	30.0	6	1.6			<b>65</b>	<b>31.6</b>
1173	Bois clairsemés à partir de forêt/buissons à partir de forêt			175	136.1	13	4.1	25	8.7	<b>213</b>	<b>148.9</b>
1210	Buisson nouveau	19	7.1	483	232.3	56	8.6	72	14.2	<b>630</b>	<b>262.3</b>
1220	Buisson défriché			67	85.7	44	7.6	22	10.4	<b>132</b>	<b>103.7</b>
1231	Pelouse, pâturage sur éboulis										
1310	Châtaigneraie nouvelle										
1320	Châtaigneraie supprimée										
1410	Vergernouveau			100	32.5	407	175.9	97	55.5	<b>604</b>	<b>264.0</b>
1420	Vergers supprimés			258	66.0	2529	811.1	750	281.2	<b>3537</b>	<b>1158.3</b>
1510	Pépinière nouvelle					38	23.0	32	36.1	<b>70</b>	<b>59.1</b>
1520	Pépinière supprimée					6	6.7	7	3.0	<b>13</b>	<b>9.7</b>

Code	Désignation	Centre		NE		NO		Sud		SE		Ouest		Total GC	
		Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha
1610	Vigne nouvelle			79	35.6	8	1.1	121	26.1			102	64.8	<b>311</b>	<b>127.6</b>
1620	Vigne abandonnée			13	3.9	4	0.5	155	43.8			21	4.3	<b>194</b>	<b>52.5</b>
1651	Ouvrage de protection contre les avalanches, nouveau							17	33.3	8	11.5			<b>26</b>	<b>44.8</b>
1652	Ouvrage de protection contre les avalanches, embuisonné, supprimé									4	1.7			<b>4</b>	<b>1.7</b>
1710	Glissement de terrain, éboulis, nouveau														
1720	Glissement de terrain, comblé							9	2.0					<b>9</b>	<b>2.0</b>
1810	Surface d'extraction nouvelle	4	2.2	18	19.9	17	34.9	9	1.2			17	20.0	<b>64</b>	<b>78.2</b>
1820	Surface d'extraction agrandie	12	6.2	44	89.3	30	10.6	4	1.5			17	6.5	<b>107</b>	<b>114.1</b>
1830	Surface d'extraction comblée	8	3.5	49	42.7	59	50.7	4	4.6	4	1.9	17	5.5	<b>141</b>	<b>108.9</b>
1833	Surface d'extraction embuisonnée	4	1.8			17	2.9					21	7.4	<b>42</b>	<b>12.2</b>
1841	Décharge nouvelle														
1842	Décharge agrandie														
1843	Décharge remise en l'état naturel									4	0.8			<b>4</b>	<b>0.8</b>
1910	Lac de barrage nouveau					4	3.7			8	105.6			<b>13</b>	<b>109.3</b>
1921	Lac, étang nouveau	41	3.8	66	14.4	42	4.0	60	10.1	46	11.5	38	14.7	<b>294</b>	<b>58.5</b>
1922	Lac, étang comblé	4	0.5	4	0.7	8	0.7	4	0.5	4	1.0	4	1.1	<b>30</b>	<b>4.5</b>
1923	Lac, étang atterri	12	0.6					30	14.3	17	2.4			<b>59</b>	<b>17.2</b>
1931	Port nouveau														
1932	Port supprimé														
1941	Marais nouveau (sans atterrissement)	45	50.7	53	26.5	8	5.5	26	14.7	29	11.8	4	2.6	<b>166</b>	<b>111.8</b>
1942	Marais asséché	4	2.5	22	6.0					25	28.8			<b>51</b>	<b>37.4</b>
1951	Tourbière nouvelle en exploitation														
1952	Tourbière dont l'exploitation a cessé														
		1886	631.3	4031	1575.6	4852	1519.1	3642	1840.1	1710	1161.7	3292	1396.3	<b>19413</b>	<b>8123.9</b>

Code	Désignation	Hte.-mont.		Rég. de mont.		Plateau		Agglomérations		Total CP	
		Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha	Nbre	ha
1610	Vigne nouvelle					169	104.9	108	23.1	<b>277</b>	<b>127.9</b>
1620	Vigne abandonnée			17	0.9	13	1.3	147	45.8	<b>176</b>	<b>48.0</b>
1651	Ouvrage de protection contre les avalanches, nouveau	9	15.4							<b>9</b>	<b>15.4</b>
1652	Ouvrage de protection contre les avalanches, embuissonné, supprimé			8	3.4					<b>8</b>	<b>3.4</b>
1710	Glissement de terrain, éboulis, nouveau										
1720	Glissement de terrain, comblé										
1810	Surface d'extraction nouvelle			17	66.7	19	23.1	7	3.8	<b>43</b>	<b>93.6</b>
1820	Surface d'extraction agrandie					75	29.8	7	2.5	<b>82</b>	<b>32.3</b>
1830	Surface d'extraction comblée			17	4.9	56	51.6	14	10.3	<b>87</b>	<b>66.7</b>
1833	Surface d'extraction embuissonnée			8	0.8	25	6.4	4	1.6	<b>37</b>	<b>8.7</b>
1841	Décharge nouvelle										
1842	Décharge agrandie										
1843	Décharge remise en l'état naturel			8	1.6					<b>8</b>	<b>1.6</b>
1910	Lac de barrage nouveau	5	4.1	8	48.9					<b>13</b>	<b>53.0</b>
1921	Lac, étang nouveau	60	15.1	33	4.7	100	23.9	57	11.4	<b>251</b>	<b>55.0</b>
1922	Lac, étang comblé			8	2.0	13	2.4	11	1.2	<b>32</b>	<b>5.6</b>
1923	Lac, étang atterri	32	3.2							<b>32</b>	<b>3.2</b>
1931	Port nouveau										
1932	Port supprimé										
1941	Marais nouveau (sans atterrissement)	23	14.3	83	37.2	13	8.2	29	23.9	<b>148</b>	<b>83.6</b>
1942	Marais asséché			8	5.1	6	0.6	4	0.5	<b>18</b>	<b>6.2</b>
1951	Tourbière nouvelle en exploitation										
1952	Tourbière dont l'exploitation a cessé										
		153	60.5	6107	3064.1	7562	2565.1	4041	1611.1	<b>17863</b>	<b>7300.8</b>

