

# L'habitat du cerf rouge en pleine mutation – aperçu historique

Journée et colloque Cerf rouge, 19.08.2020, Olten

Matthias Bürgi, Unité de recherche Dynamique du paysage, WSL

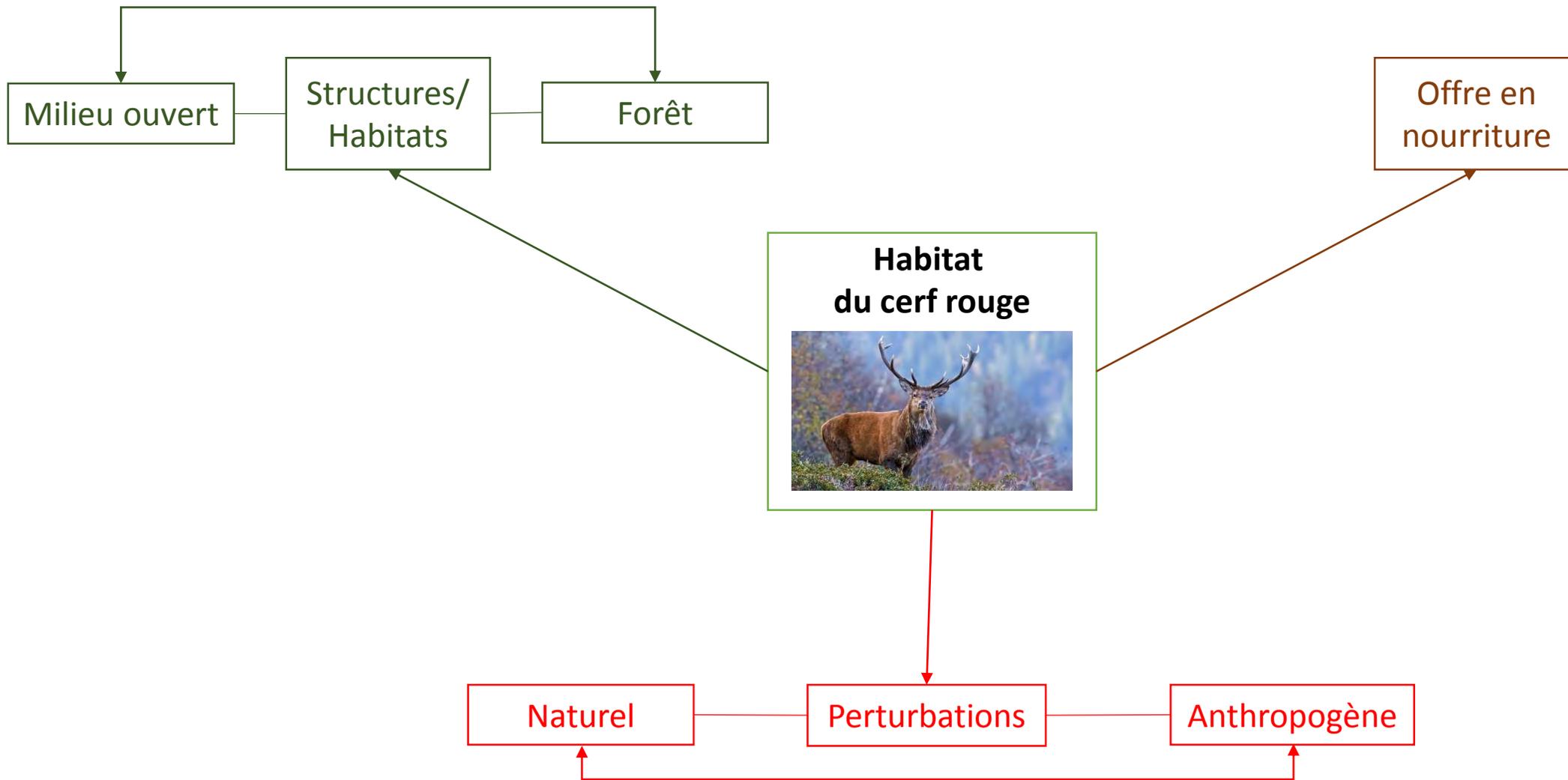


# Contenu

1. Habitat du cerf rouge
2. Tendances pertinentes
  - a. Agriculture
  - b. Forêt
  - c. Loisirs
  - d. «Global change»
3. Bilan: Comment agissent ces tendances sur l'habitat du cerf rouge ?

# Contenu

1. Habitat du cerf rouge
2. Tendances pertinentes
  - a. Agriculture
  - b. Forêt
  - c. Loisirs
  - d. «Global change»
3. Bilan: Comment agissent ces tendances sur l'habitat du cerf rouge ?

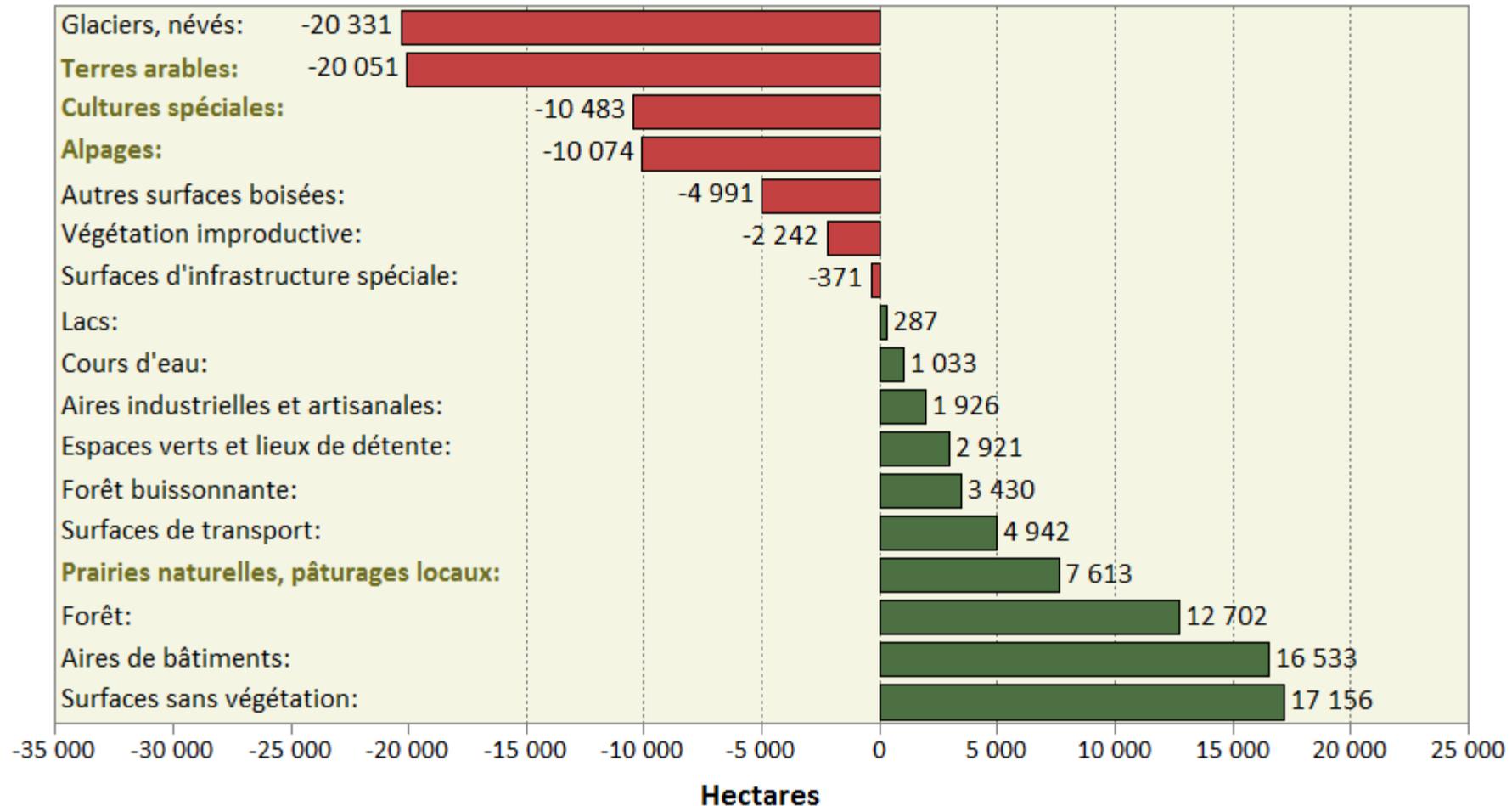


# Contenu

1. Habitat du cerf rouge
2. Tendances pertinentes
  - a. Agriculture
  - b. Forêt
  - c. Loisirs
  - d. «Global change»
3. Bilan: Comment agissent ces tendances sur l'habitat du cerf rouge ?

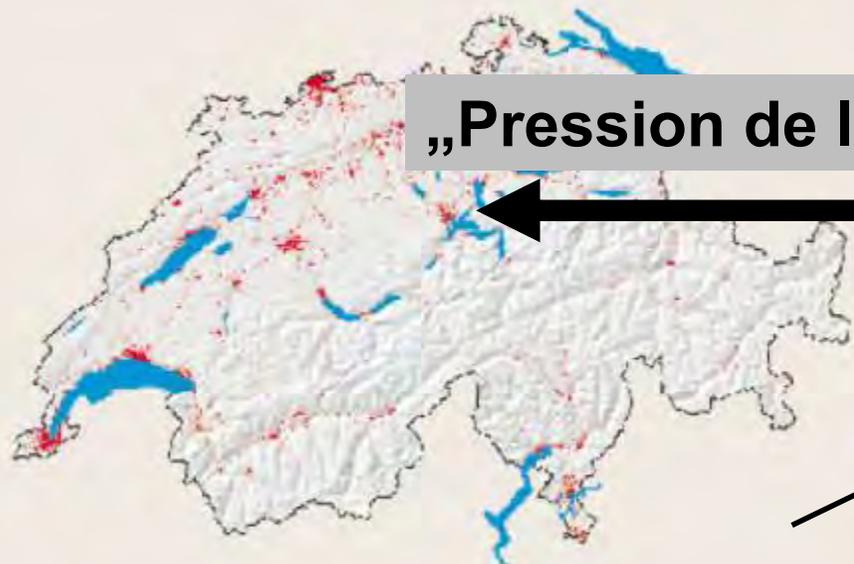
# L'agriculture perd des terres au profit de la forêt et des agglomérations

De 1997 à 2009: Perte de 32 995 ha de surfaces agricoles en 12 ans



Settlement and urban areas in Switzerland

Agricultural areas in Switzerland



„Pression de l'urbanisation“



Wooded areas in Switzerland

Unproductive areas in Switzerland

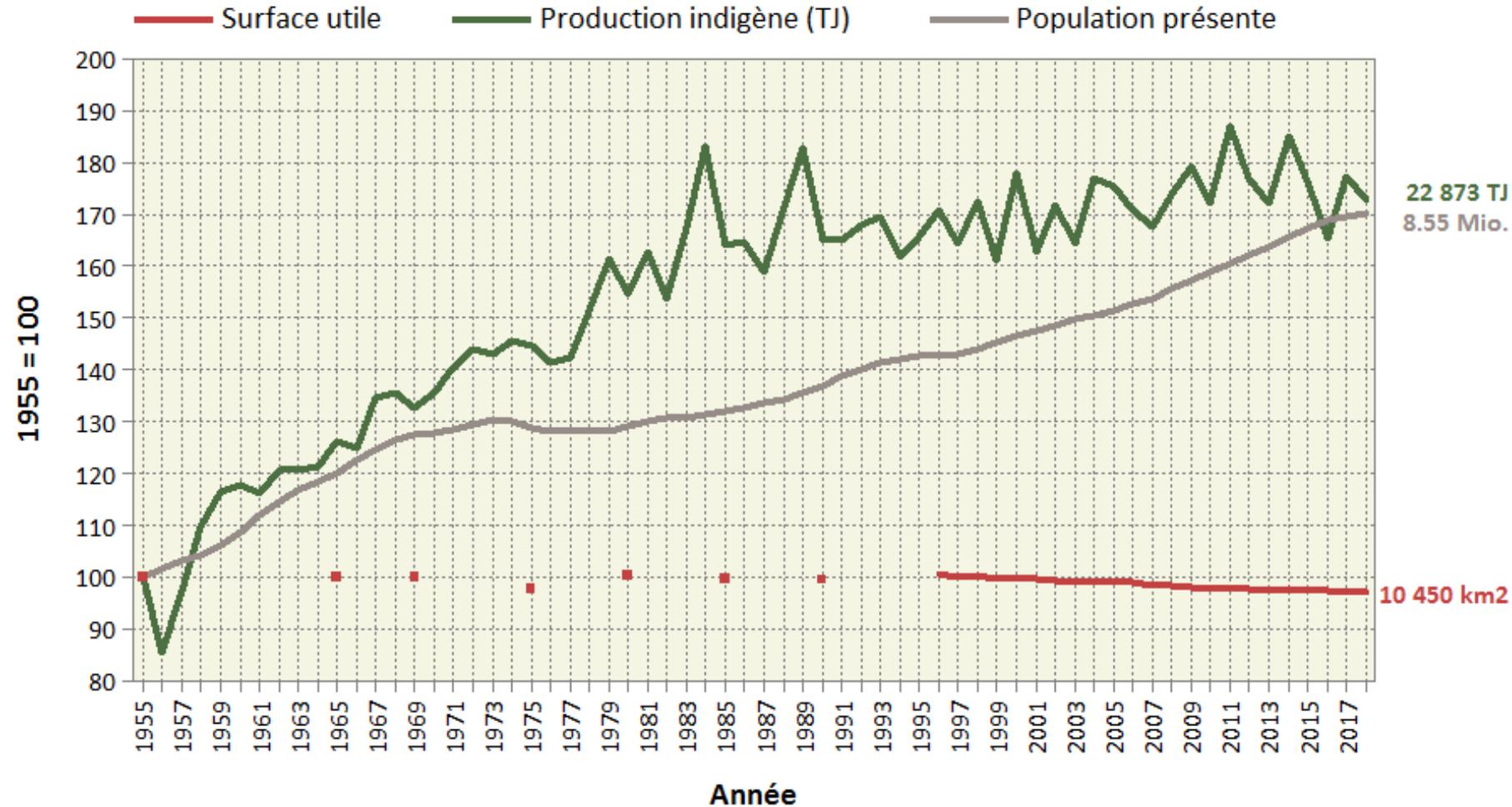


„Abandon d'exploitation“



# Augmentation de la production malgré la perte de surfaces

## Approvisionnement: Evolution indexée 1955 - 2018



# WENIGER HÖFE - MEHR TRAKTOREN

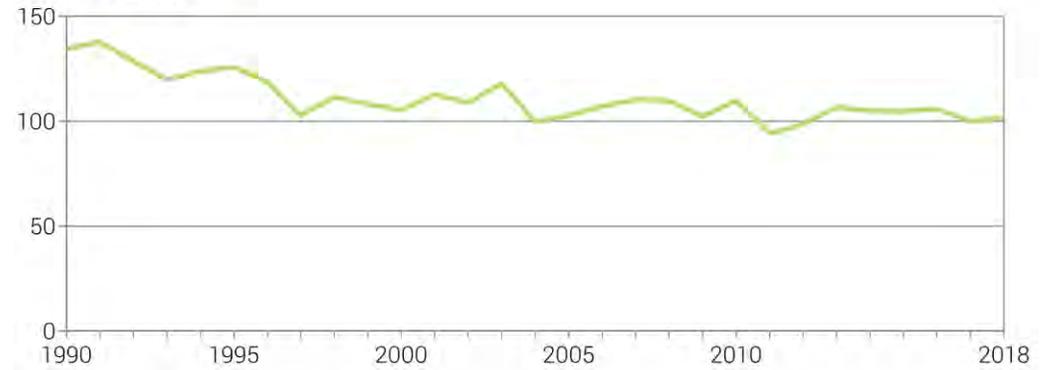


Quellen: LID, BFS, 10vor10

## Bilan d'azote de l'agriculture

Différence entre les quantités d'azote qui entrent dans les terres agricoles et celles qui en sont retirées

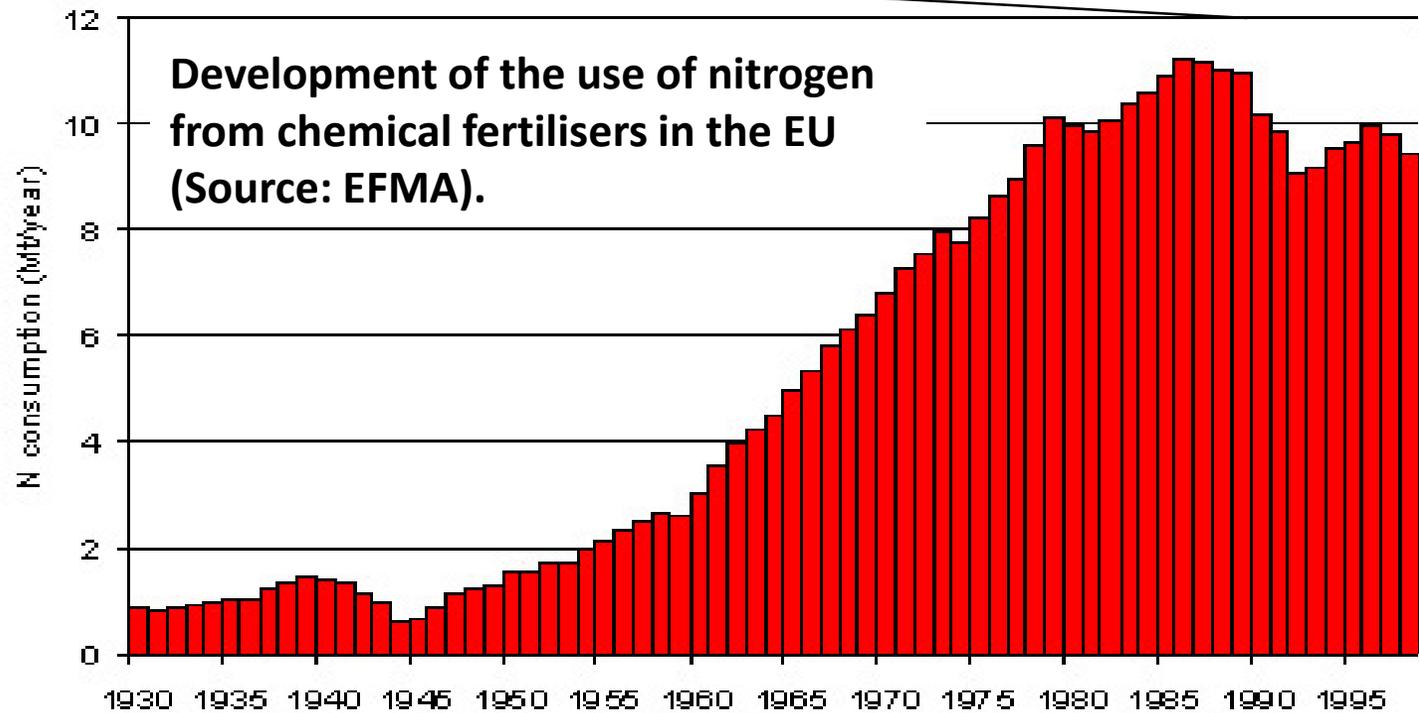
Milliers de tonnes



Source: OFS - Bilan d'azote

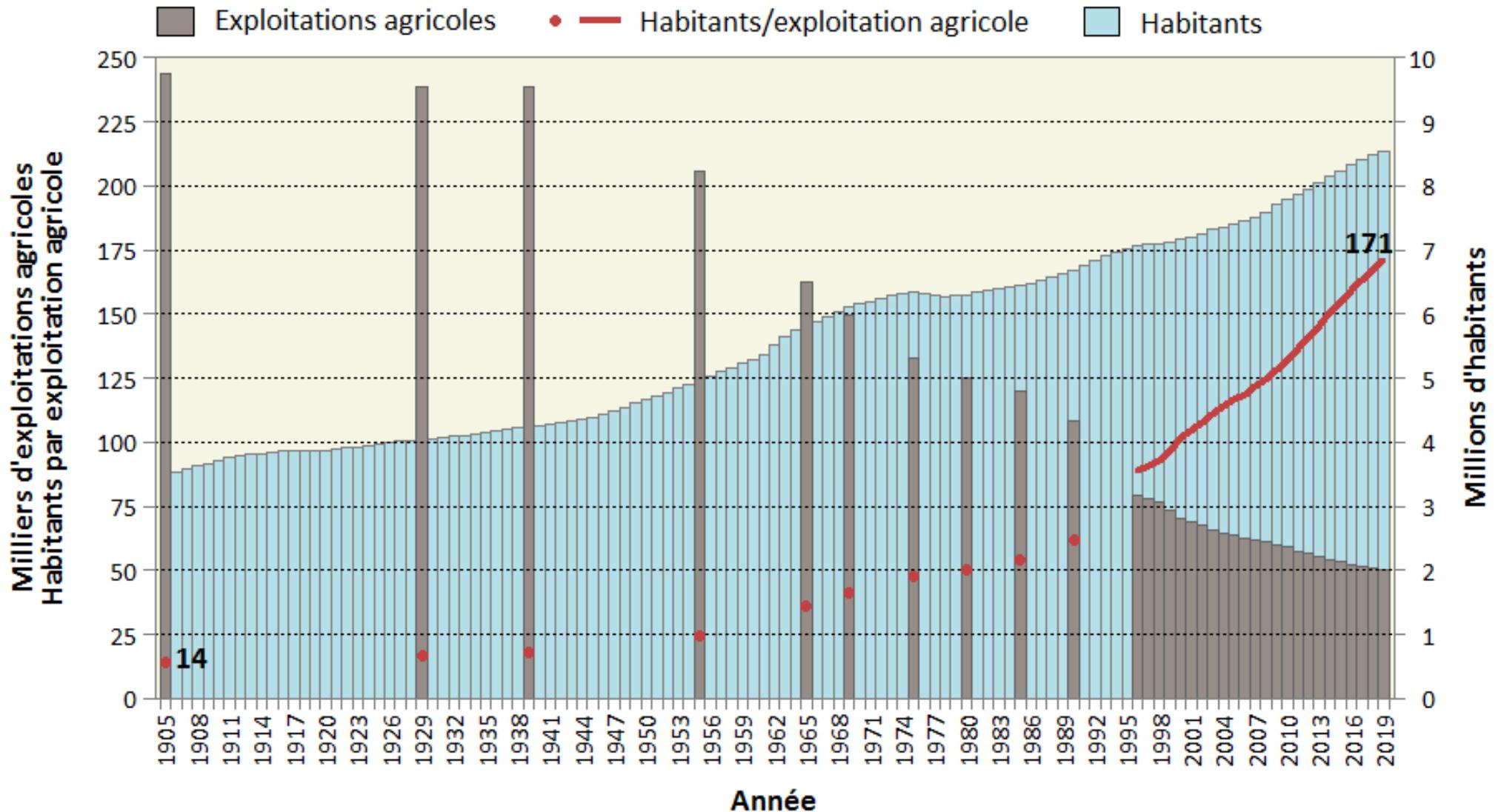
© OFS 2020

## Development of the use of nitrogen from chemical fertilisers in the EU (Source: EFMA).



# Dissociation de la population et de l'agriculture

2019: 50 038 exploitations et 8.5 millions d'habitants - 171 habitants par exploitation



# Bilan Agriculture

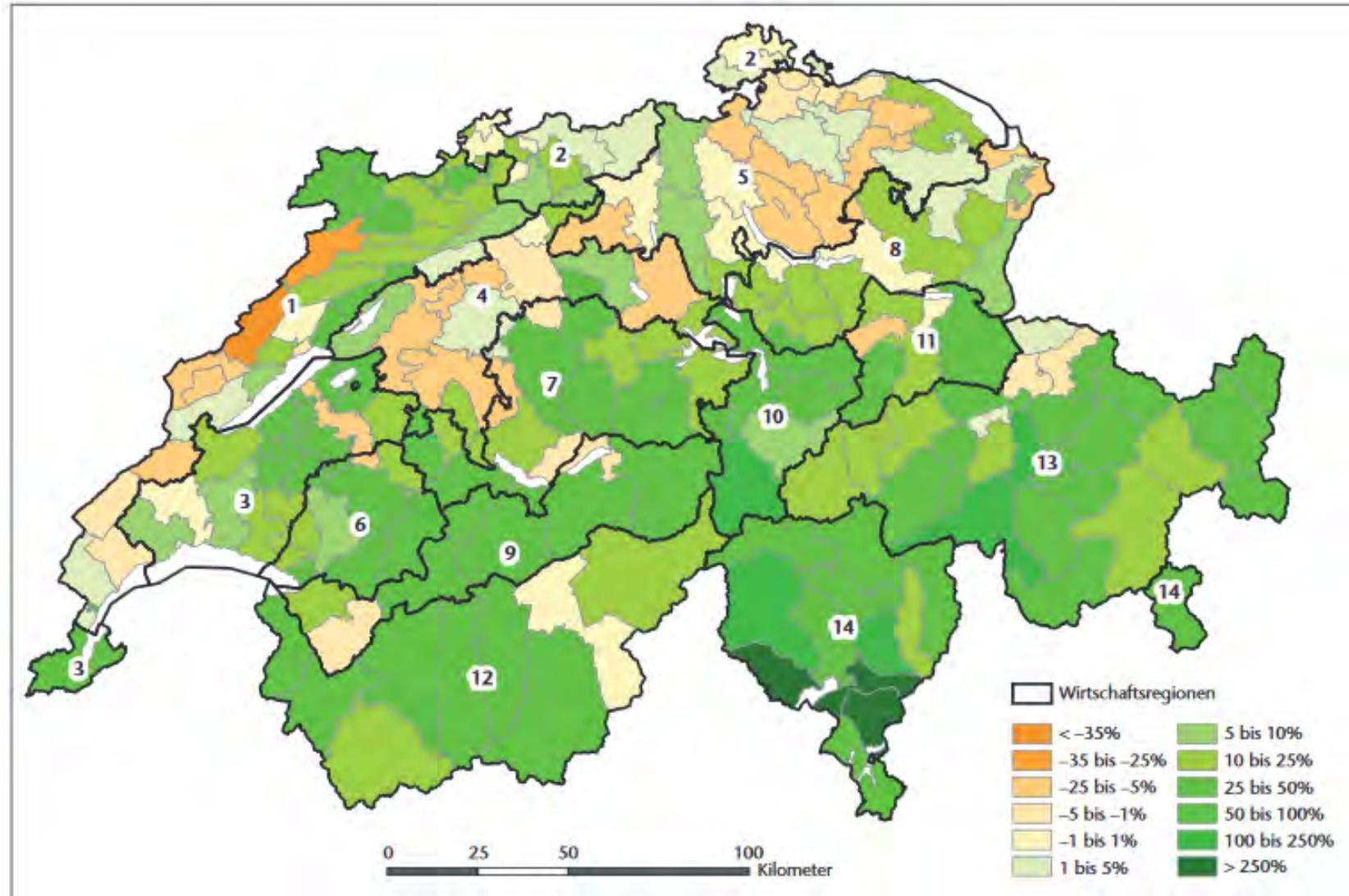
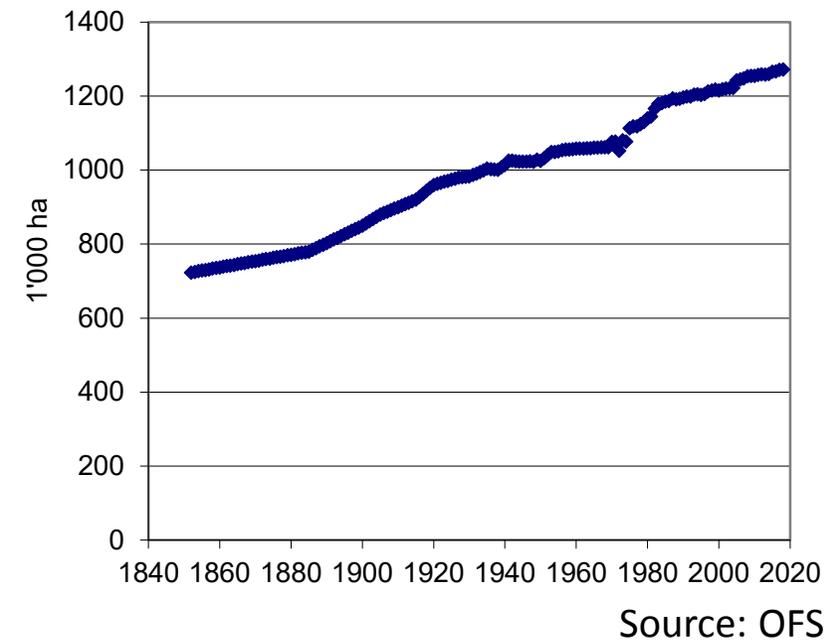


- Sur des surfaces en déclin, plus de calories sont produites par moins de personnes avec un plus grand apport d'énergie, d'additifs et de machines.
- La population et l'agriculture se sont largement dissociées - des contre-tendances deviennent visibles (urban farming).
- L'aménagement du territoire et la législation sur l'agriculture tentent d'intervenir pour y remédier (protection des SAU, bilan des engrais, PER, etc.).
- Double évolution sur plusieurs échelles : Intensification vs. Abandon de l'exploitation peut être constatée sur le plan Plaine – Montagne, mais également à l'intérieur des régions.

# Contenu

1. Habitat du cerf rouge
2. Tendances pertinentes
  - a. Agriculture
  - b. Forêt**
  - c. Loisirs
  - d. «Global change»
3. Bilan: Comment agissent ces tendances sur l'habitat du cerf rouge ?

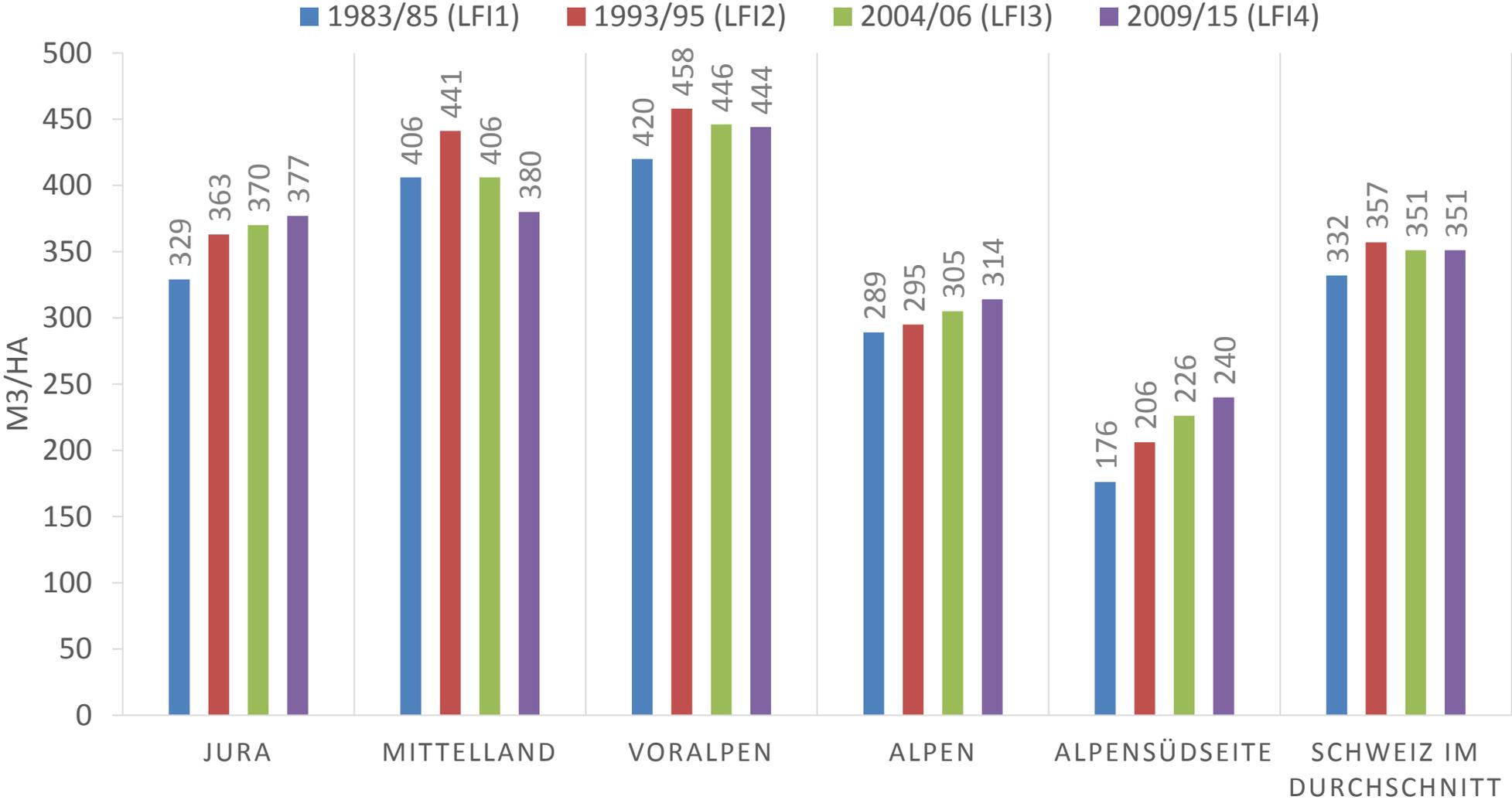
# Evolution des surfaces forestières en Suisse



Ginzler, C., Brändli, U. B., & Hägeli, M. (2011). Waldflächenentwicklung der letzten 120 Jahre in der Schweiz. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 162(9), 337-343. <https://doi.org/10.3188/szf.2011.0337>

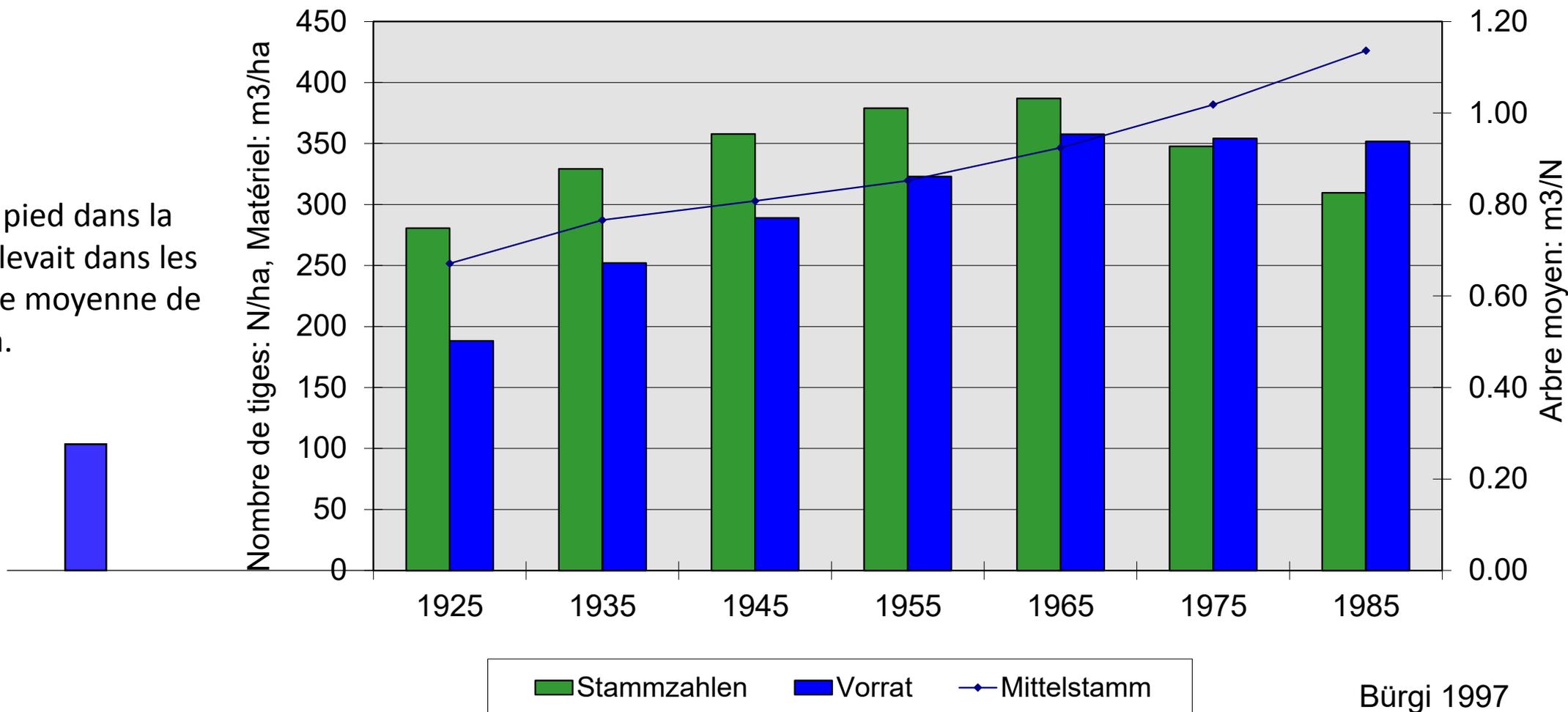
Abb 5 Veränderung der Waldfläche zwischen den Zeitschnitten 1880 und 2000 pro Forstkreis (Stand: 1996, teilweise zusammengefasst). Angaben in Prozent der Fläche von 1880. Für die Bezeichnung der Wirtschaftsregionen siehe Tabelle 1.

# Evolution du matériel sur pied depuis 1983/85



# Nombre de tiges, matériel sur pied, arbre moyen dans la forêt publique de Zurich (Unterland et Weinland)

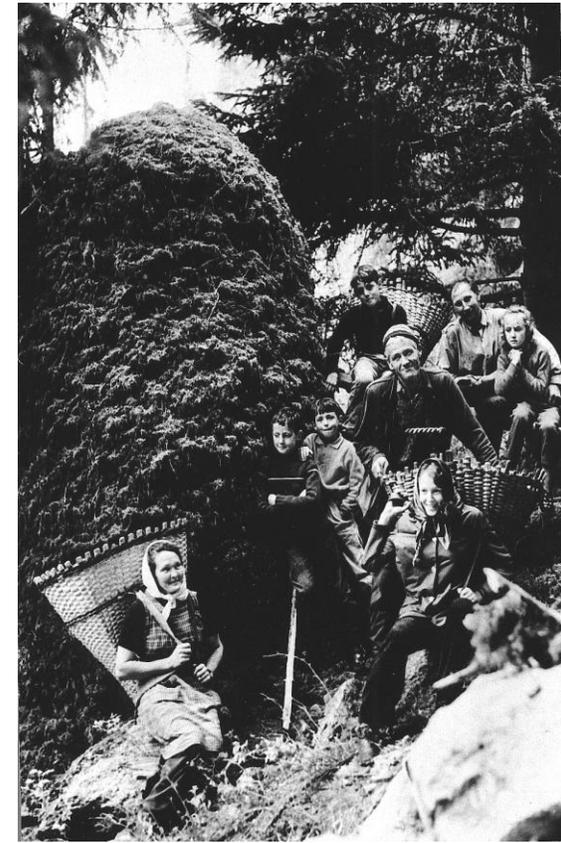
Le matériel sur pied dans la **forêt privée** s'élevait dans les années 30 à une moyenne de env. 100 m<sup>3</sup>/ha.



# Productions annexes sur le Plateau

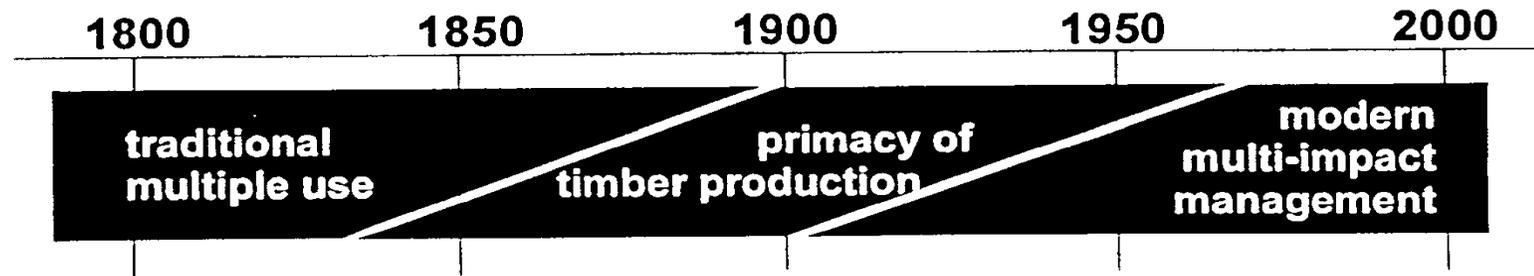


# Productions annexes en Montagne



# Périodes de l'exploitation forestière

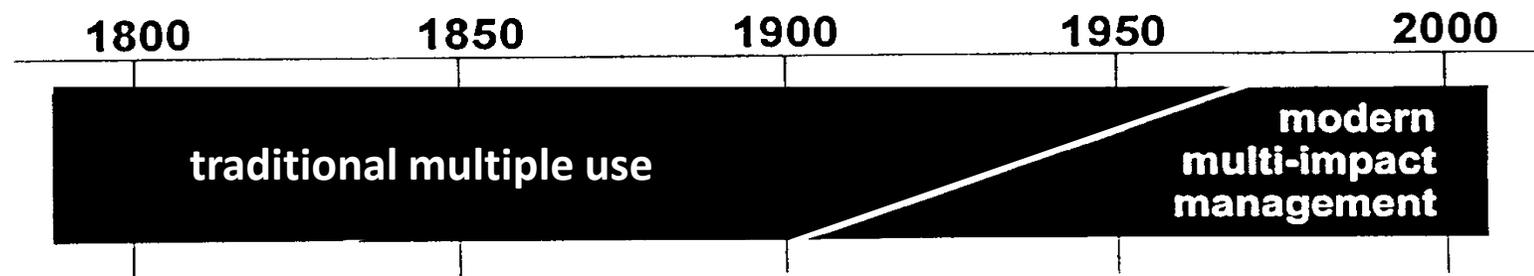
## Sur le Plateau



*Figure 7.* Periods of forest use and management in public forests of the Unterland and Weinland. Note that the periods overlap.

Bürgi, M. (1999) A case study of forest change in the Swiss lowlands. *Landscape Ecology*.14:567-575.

## En Montagne



„Rümlang. Taillis sous futaie, deux ans après la coupe“





No 14

Saas-im-Grund

*Handwritten signature or text, possibly 'L. H. ...'*

# Bilan Forêt

- La surface forestière augmente globalement de manière continue depuis 150 ans.
- En parallèle, le volume sur pied a augmenté depuis 100 ans d'un facteur de 2-4. Les forêts deviennent plus denses, plus sombres – en plaine comme en montagne.
- Pendant des siècles, les forêts ont été utilisées de manière intensive et variée. Ces utilisations se sont poursuivies en zone de montagne jusque dans les années 1950.

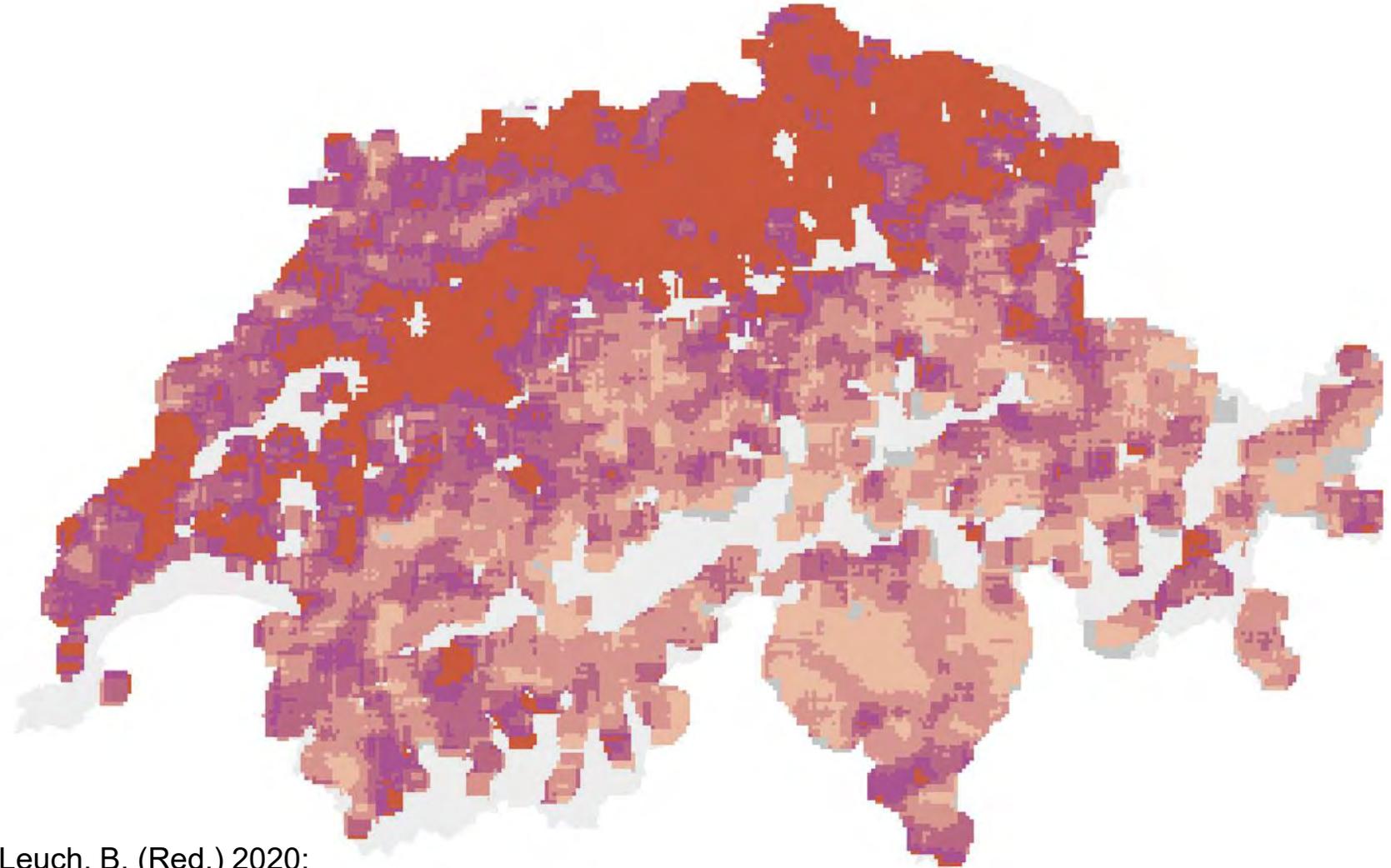


# Contenu

1. Habitat du cerf rouge
2. Tendances pertinentes
  - a. Agriculture
  - b. Forêt
  - c. Loisirs
  - d. «Global change»
3. Bilan: Comment agissent ces tendances sur l'habitat du cerf rouge ?

# Nombre de types d'activités de détente en forêt (IFN 4)

- aucune activité de détente
- 0,1–0,9 types d'activités de détente
- 1,0–1,9
- 2,0–2,9
- 3,0–3,9
- 4,0 et plus
- moins de 10 % de forêt



Brandli, U.-B.; Abegg, M.; Allgaier Leuch, B. (Red.) 2020:  
Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse  
der vierten Erhebung 2009–2017. Birmensdorf,  
Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee  
und Landschaft WSL. Bern, Bundesamt für Umwelt. 341 S.

Type d'activité de détente <sup>1)</sup>	Jura		Plateau		Préalpes		Alpes		Sud des Alpes		Suisse	
	%	±	%	±	%	±	%	±	%	±	%	±
Aucune actuellement <sup>2)</sup>	17,1	1,1	8,7	0,8	39,3	1,4	42,4	1,0	53,8	1,7	33,4	0,5
Promenade	37,9	1,5	74,2	1,4	22,1	1,2	16,5	0,7	15,7	1,1	31,2	0,5
Randonnée	55,5	1,6	48,9	1,5	50,4	1,5	47,2	1,1	39,1	1,5	48,2	0,6
Course à pied	23,5	1,3	49,5	1,5	12,0	0,9	9,6	0,6	4,5	0,6	18,7	0,4
Cyclisme	10,0	0,9	27,8	1,3	7,5	0,7	5,6	0,5	5,5	0,7	10,7	0,4
VTT	44,5	1,6	54,7	1,5	28,7	1,3	22,5	0,9	13,8	1,1	31,7	0,5
Ski alpin et snowboard	1,4	0,3	0,1	0,1	6,4	0,7	8,9	0,6	2,3	0,5	4,7	0,2
Ski de fond	7,7	0,8	2,5	0,4	1,6	0,3	2,6	0,3	0,2	0,1	2,9	0,2
Raquettes	7,5	0,8	1,3	0,3	10,7	0,9	10,0	0,6	2,8	0,5	7,1	0,3
Equitation	29,1	1,4	59,5	1,5	9,7	0,8	4,3	0,4	2,5	0,5	18,9	0,4
Camping, pique-nique	2,2	0,4	5,9	0,7	2,3	0,4	2,4	0,3	2,2	0,5	2,9	0,2
Autres activités de loisirs <sup>3)</sup>	45,5	1,6	50,0	1,5	31,5	1,3	32,6	1,0	30,8	1,4	37,3	0,6

<sup>1)</sup> Plusieurs utilisations possibles sur la même place. <sup>2)</sup> Moins de 10 personnes par an. <sup>3)</sup> Par exemple cueillette de champignons, course d'orientation.

Tableau 2: Proportion de placettes selon le type d'activité de détente en % par région de production avec indication de l'erreur standard de l'échantillonnage (en italique: ± correspond à 68% de l'intervalle de confiance).



Ulmer, U.; Brändli, U.-B. (2010): Erholung im Schweizer Wald. Ergebnisse des dritten Landesforstinventars LFI3. Wald Holz 91, 5: 31-34.

# Fitness im Wald: Workout im Outdoor-Fitnessstudio

Wald statt Fitnessstudio – wer ordentlich trainieren will, muss nicht unbedingt ins Studio laufen. Die Natur bietet alles, was es für ein knackiges Workout braucht, und das ganz ohne Mitgliedsbeiträge. Wir zeigen die besten Übungen für Training im Wald.



Workout im Wald – das eigene Körpergewicht geschickt genutzt

Bildcredit: Thinkstock

[https://www.ispo.com/knowhow/id\\_77935590/fitness-im-wald-workout-im-outdoor-fitnessstudio.html](https://www.ispo.com/knowhow/id_77935590/fitness-im-wald-workout-im-outdoor-fitnessstudio.html)



# Wie führt sich der Homo sapiens während Krisenzeiten im Wald auf?

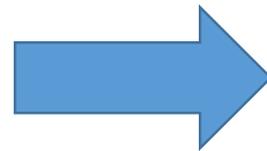
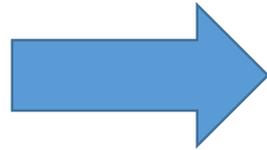
In den Zeiten von Lockdown und Kurzarbeit tummeln sich deutlich mehr Spaziergänger, Wanderer und insbesondere Mountainbiker als üblich im Forst. Das führt nicht nur zu mehr Abfall, sondern auch zu mehr Stress für die Wildtiere. Ein Augenschein im Ustermer Wald. NZZ, 30.5.2020



<https://www.deliuss-klasing.de/downhill-im-wald-902108>



<https://www.asvz.ch/sport/45704-schneeschuwandern>



# Bilan Loisirs

- Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, le temps disponible pour les activités de loisirs a augmenté.
- La forêt est d'une grande importance pour les activités de loisirs (récréation, santé).
- Parallèlement à la perte d'importance en tant que lieu d'activité économique, la forêt a gagné en importance en tant que lieu de loisirs, de détente et d'éducation. Cela se traduit par des changements dans l'environnement de vie des enfants.

Récolte de mousse lors  
de la Fête-Dieu,  
Thelwald, Visp, 1922,  
Photo Christian Fux



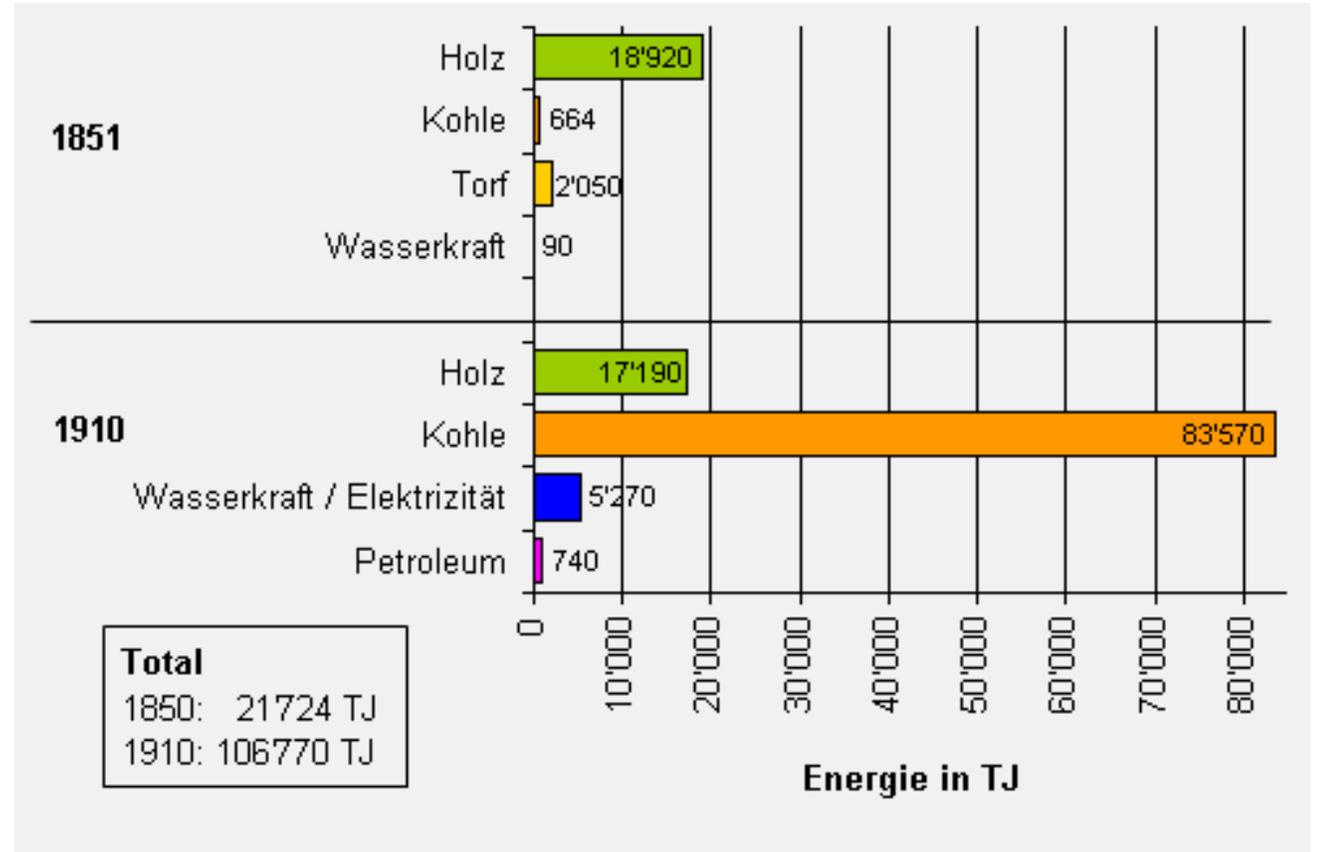
# Contenu

1. Habitat du cerf rouge
2. Tendances pertinentes
  - a. Agriculture
  - b. Forêt
  - c. Loisirs
  - d. «Global change»
3. Bilan: Comment agissent ces tendances sur l'habitat du cerf rouge ?

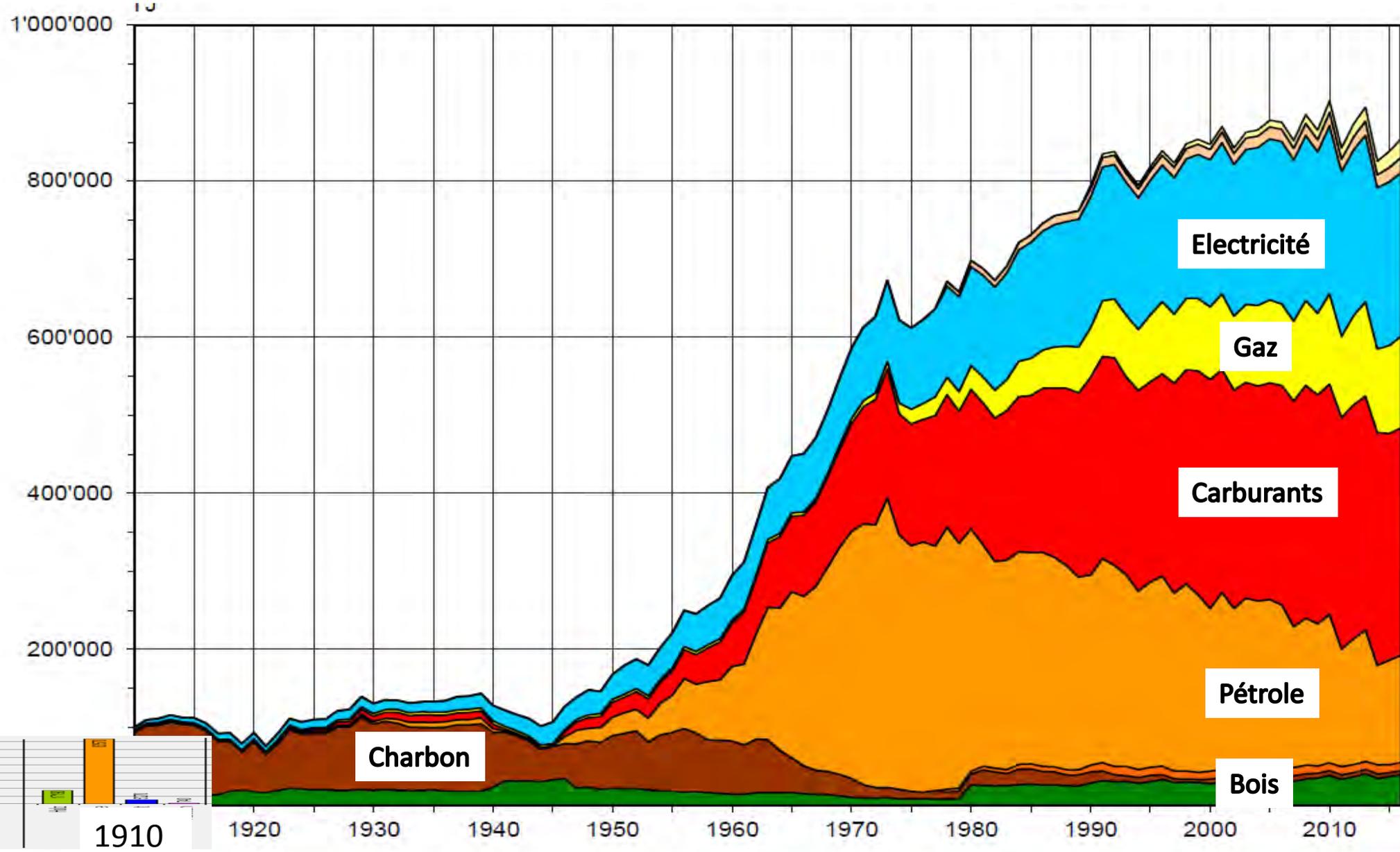
# Changement de la **base énergétique** du solaire au fossile

## Bilan de l'énergie primaire en Suisse 1851 et 1910

(selon Marek, de Richard, 2000)



# Statistique globale suisse de l'énergie



1851

1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

# Les changements climatiques ont des conséquences sur le manteau neigeux

«... les 30 dernières années ont été **exceptionnellement peu enneigées surtout sur le Plateau**. La tendance vers des hivers peu enneigés est statistiquement significative pour la plupart des stations situées en dessous de 1300 m d'altitude. ... Au-dessus de 2000 m par contre, les hauteurs de neige mesurées au cœur de l'hiver (décembre à février) ne présentent pas de tendance marquée.

Mais ce n'est pas la même chose pour la durée de l'enneigement : la grande majorité des stations montre une régression claire des jours avec un sol enneigé, quelles que soient leur altitude et leur position. C'est surtout la **fonte des neiges plus précoce au printemps** qui en est responsable. La date plus tardive des premières chutes de neige à l'automne a également un impact sur les stations de basse altitude. En outre, les **maximums annuels de chutes de neige et de hauteurs de neige au cours des décennies écoulées montrent une tendance vers des valeurs inférieures dans toutes les stations.**»

<https://www.slf.ch/fr/neige/neige-et-changements-climatiques.html>

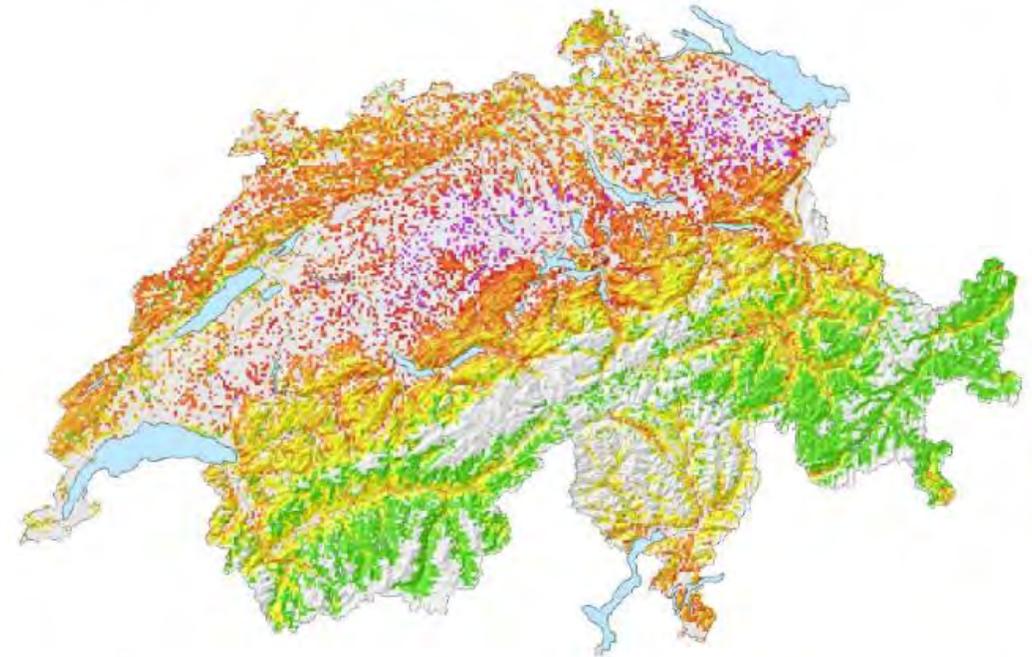


# Cycle de l'azote en Suisse

- Les émissions d'azote ont fortement augmenté au cours du 20<sup>ème</sup> siècle en raison de la forte augmentation du trafic et de l'intensification de l'agriculture.
- En moyenne, 19 kg d'azote se déposent chaque année par hectare, les valeurs diminuant avec l'augmentation de l'altitude.
- Dans de nombreuses régions de Suisse, les valeurs limites critiques (critical loads), au-delà desquelles la composition des espèces d'un habitat peut changer, sont dépassées.

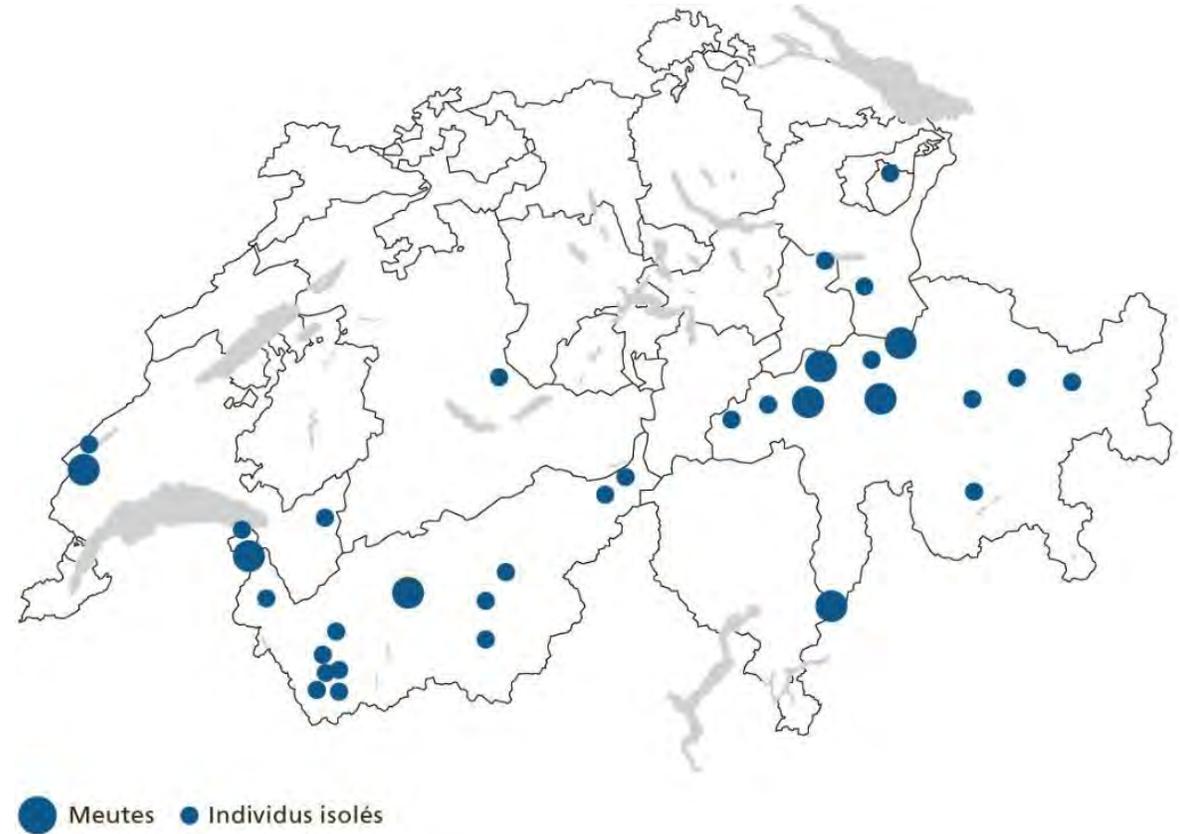
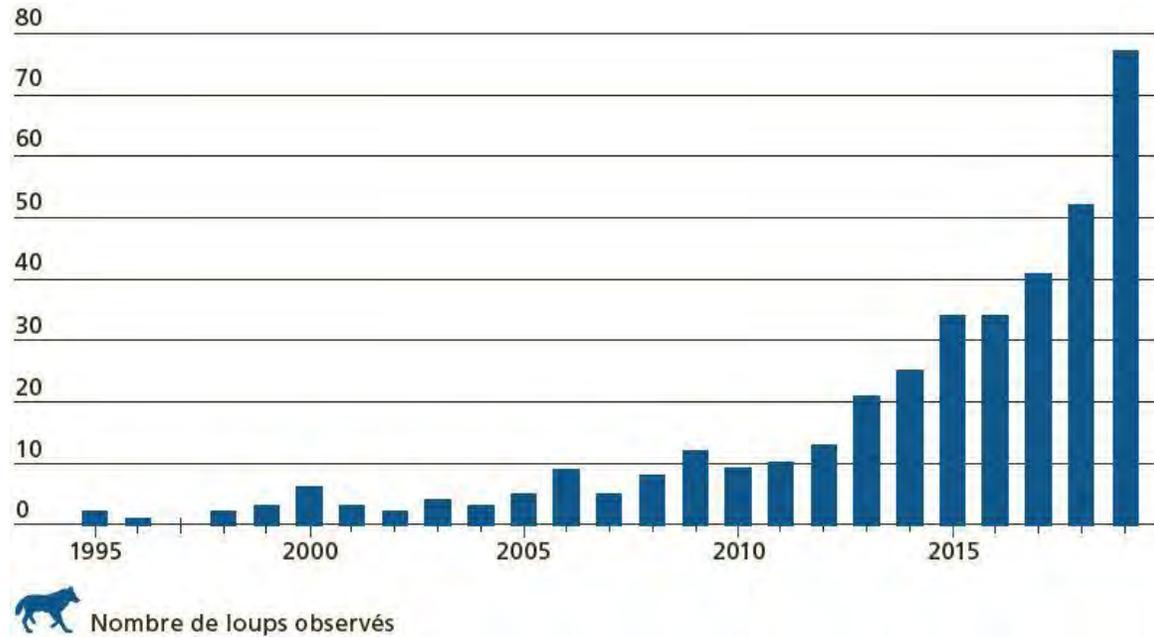
Abb. 5: Überschreitung der kritischen Belastungsgrenze

Überschreitung der kritischen Belastungsgrenzwerte («critical loads») durch Stickstoff-Deposition in naturnahen Ökosystemen und Wäldern in Kilogramm Stickstoff pro Hektare und Jahr.



© BDM (Indikator E6). BAFU, Sektion Luftqualität. Stand: 2010

# Grands prédateurs – le loup



## Répartition du loup en Suisse à fin 2019

<https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/abstimmungen/revision-des-jagdgesetzes/der-wolf-in-der-schweiz.html>

# Bilan «Global Change»

- La conversion d'une **base d'énergie** solaire à une base de combustible fossile a permis de se dissocier largement des ressources locales.
- Les **changements climatiques** ont rendu les hivers plus doux et moins enneigés.
- Le paysage est fertilisé à grande échelle par des **dépositions d'azote** directes et via l'atmosphère.
- Avec le retour du loup en Suisse, un ancien grand prédateur fait à nouveau partie de l'habitat.

# Contenu

1. Habitat du cerf rouge
2. Tendances pertinentes
  - a. Agriculture
  - b. Forêt
  - c. Loisirs
  - d. «Global change»
3. Bilan: Comment agissent ces tendances sur l'habitat du cerf rouge ?

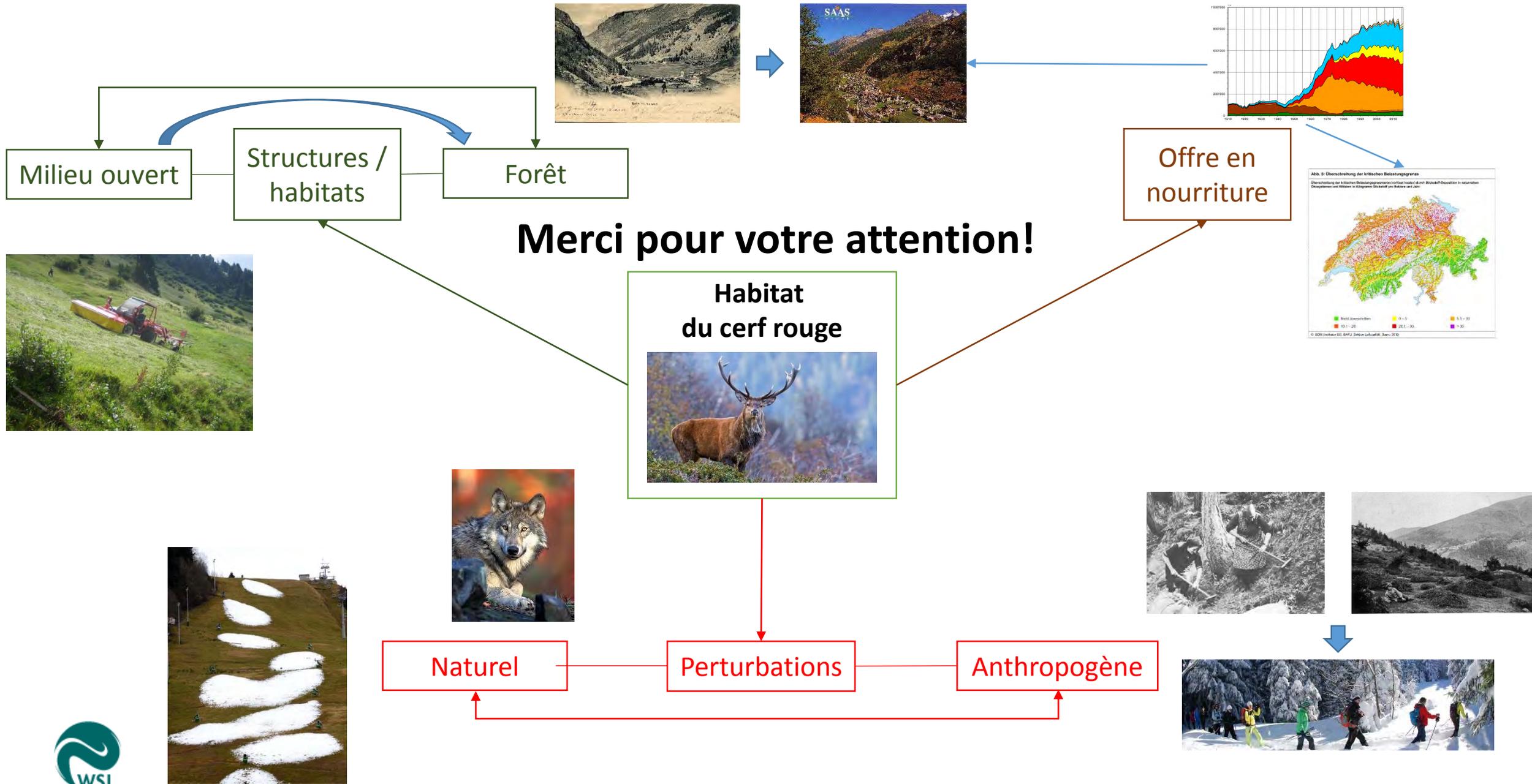


Photo: picture-alliance/dpa

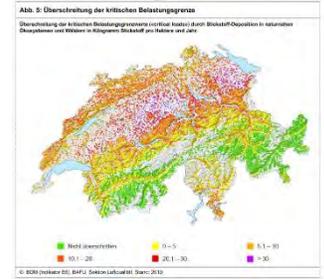
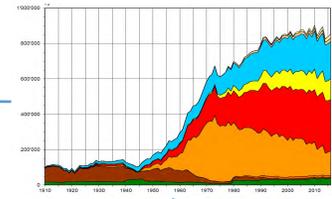


Photo: © robybenzi / iStock / Thinkstock