

# Biodiversité sous pression

Causes et conséquences  
de la disparition des insectes



HANNES BAUR



NATUR  
HISTORI  
SCHES  
MUSEUM  
BERN

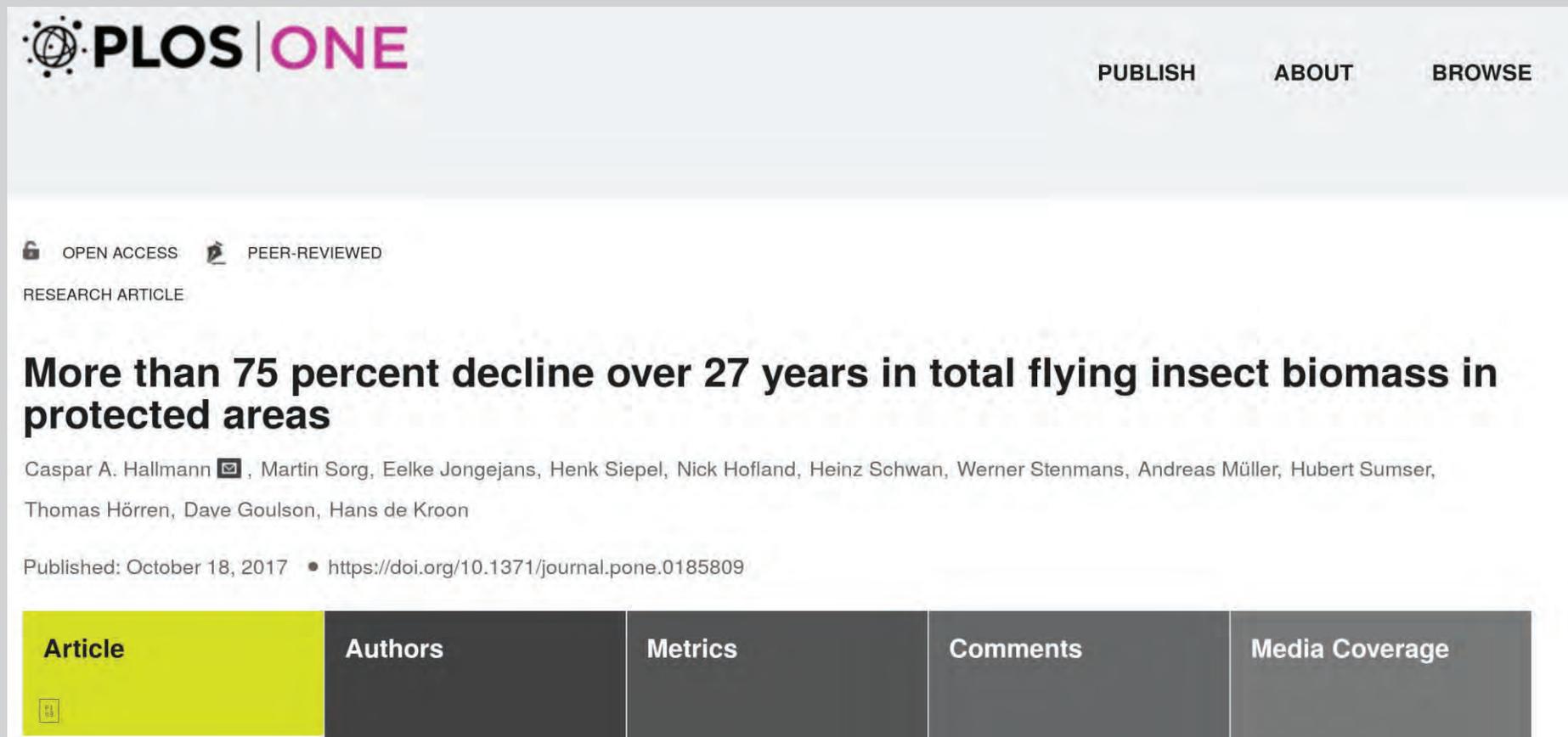


Eine Institution der  
Burggemeinde  
Bern

« L'apocalypse des insectes » :  
comment tout a commencé

# « L'apocalypse des insectes » : comment tout a commencé

- L'étude de Krefeld



The image shows a screenshot of a PLOS ONE research article page. At the top left is the PLOS ONE logo. To the right are navigation links for PUBLISH, ABOUT, and BROWSE. Below the logo, there are icons for OPEN ACCESS and PEER-REVIEWED, followed by the text RESEARCH ARTICLE. The main title of the article is "More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas". Below the title, the authors are listed: Caspar A. Hallmann, Martin Sorg, Eelke Jongejans, Henk Siepel, Nick Hofland, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Andreas Müller, Hubert Sumser, Thomas Hörrén, Dave Goulson, and Hans de Kroon. The publication date is October 18, 2017, and the DOI is https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809. At the bottom, there is a navigation bar with five tabs: Article (highlighted in yellow), Authors, Metrics, Comments, and Media Coverage.

**PLOS ONE** PUBLISH ABOUT BROWSE

OPEN ACCESS PEER-REVIEWED

RESEARCH ARTICLE

## More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Caspar A. Hallmann , Martin Sorg, Eelke Jongejans, Henk Siepel, Nick Hofland, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Andreas Müller, Hubert Sumser, Thomas Hörrén, Dave Goulson, Hans de Kroon

Published: October 18, 2017 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

Article Authors Metrics Comments Media Coverage

# Ce qui a été fait

- Installation de pièges à insectes de type Malaise entre 1989 et 2016



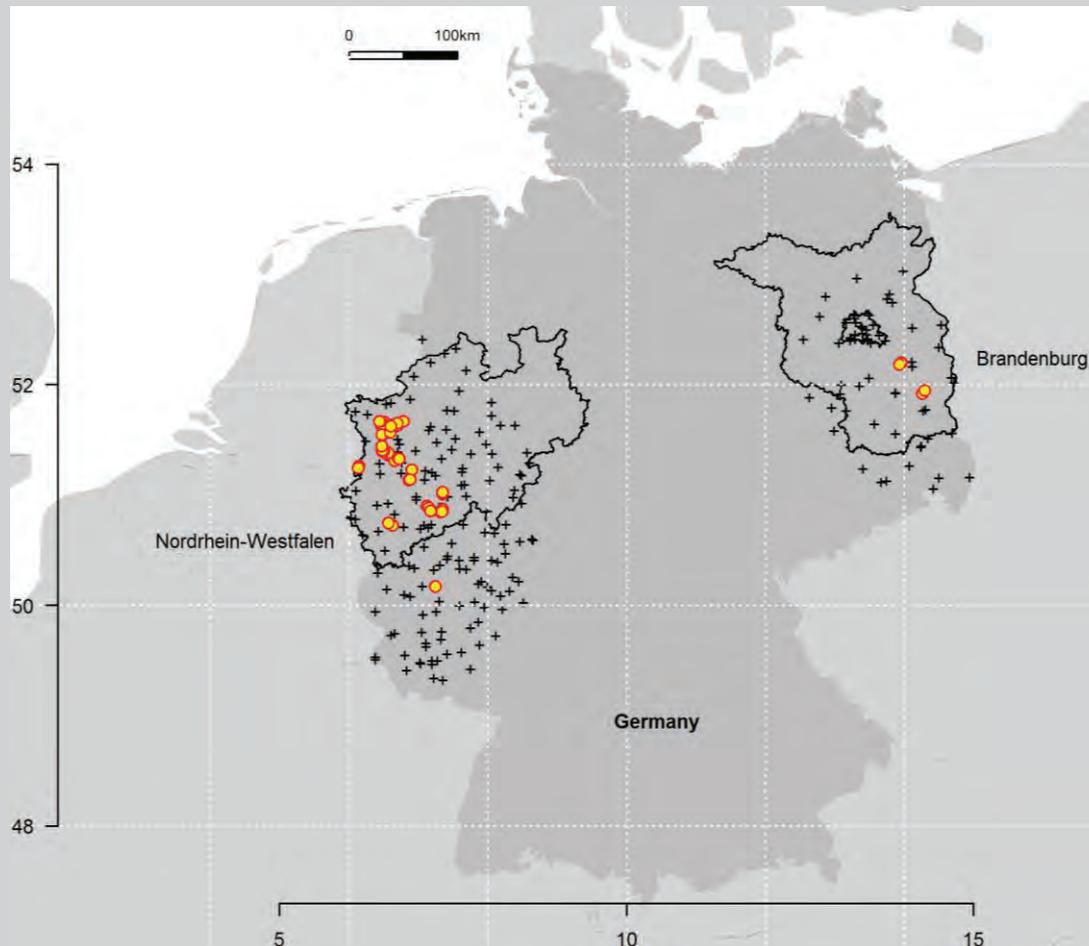
# Ce qui a été fait

- Installation de pièges à insectes de type Malaise entre 1989 et 2016



# Ce qui a été fait

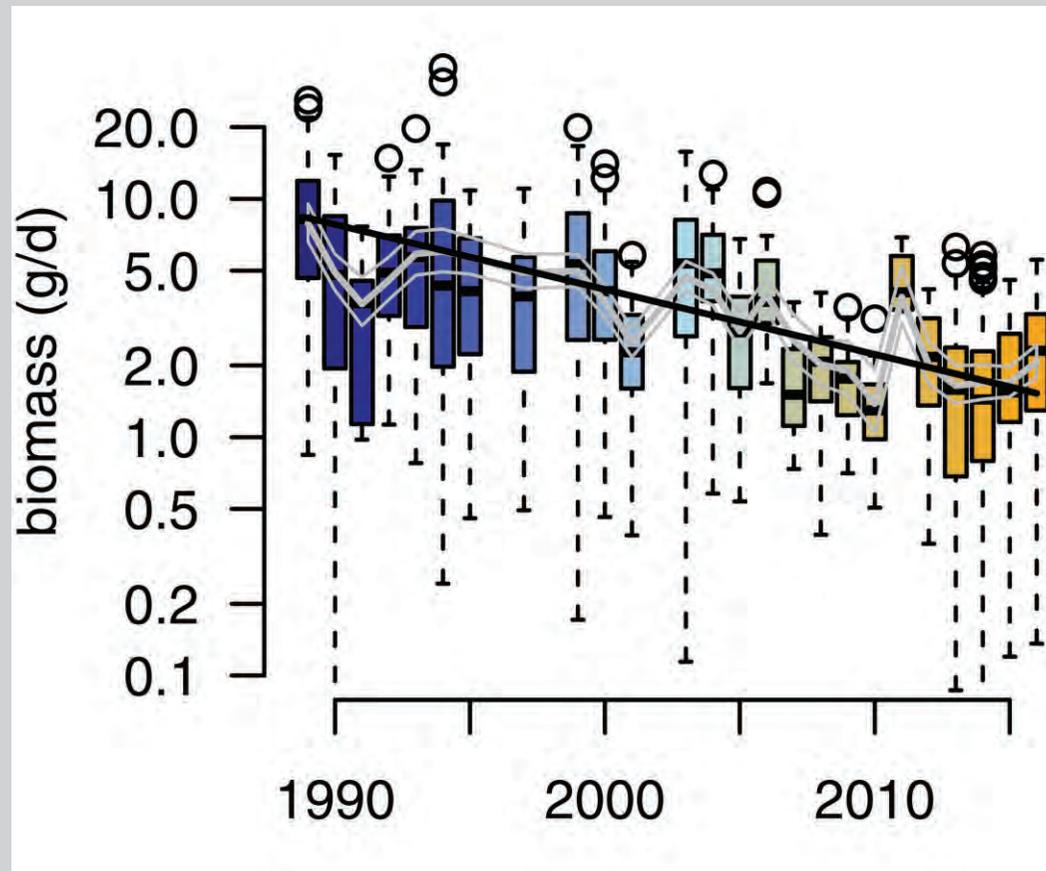
- 63 sites à pièges en Rhénanie-du-Nord-Westphalie et dans le Brandebourg (Allemagne)



- Pièges Malaise
- + Stations météorologiques

# Ce qu'il en est ressorti

- Diminution de 75 % de la biomasse des insectes !



# Importance de l'étude de Krefeld

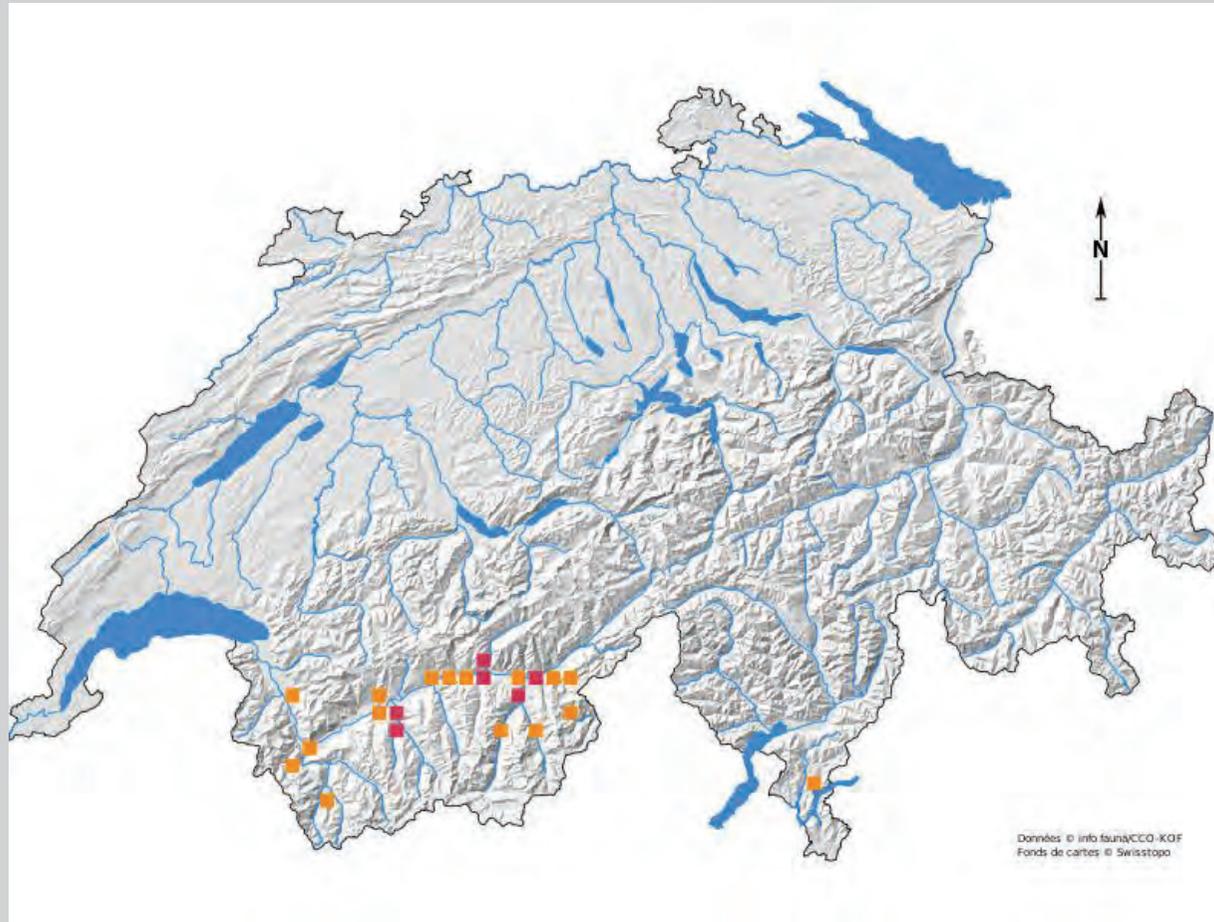
- Cinq exemples de l'évolution de la présence des insectes

# Exemple N° 1 : Œdipode soufrée



Florin Rutschmann

# Exemple N° 1 : $\text{\textcircled{A}}$ Edipode soufrée



# Exemple N° 2 : Fadet des tourbières



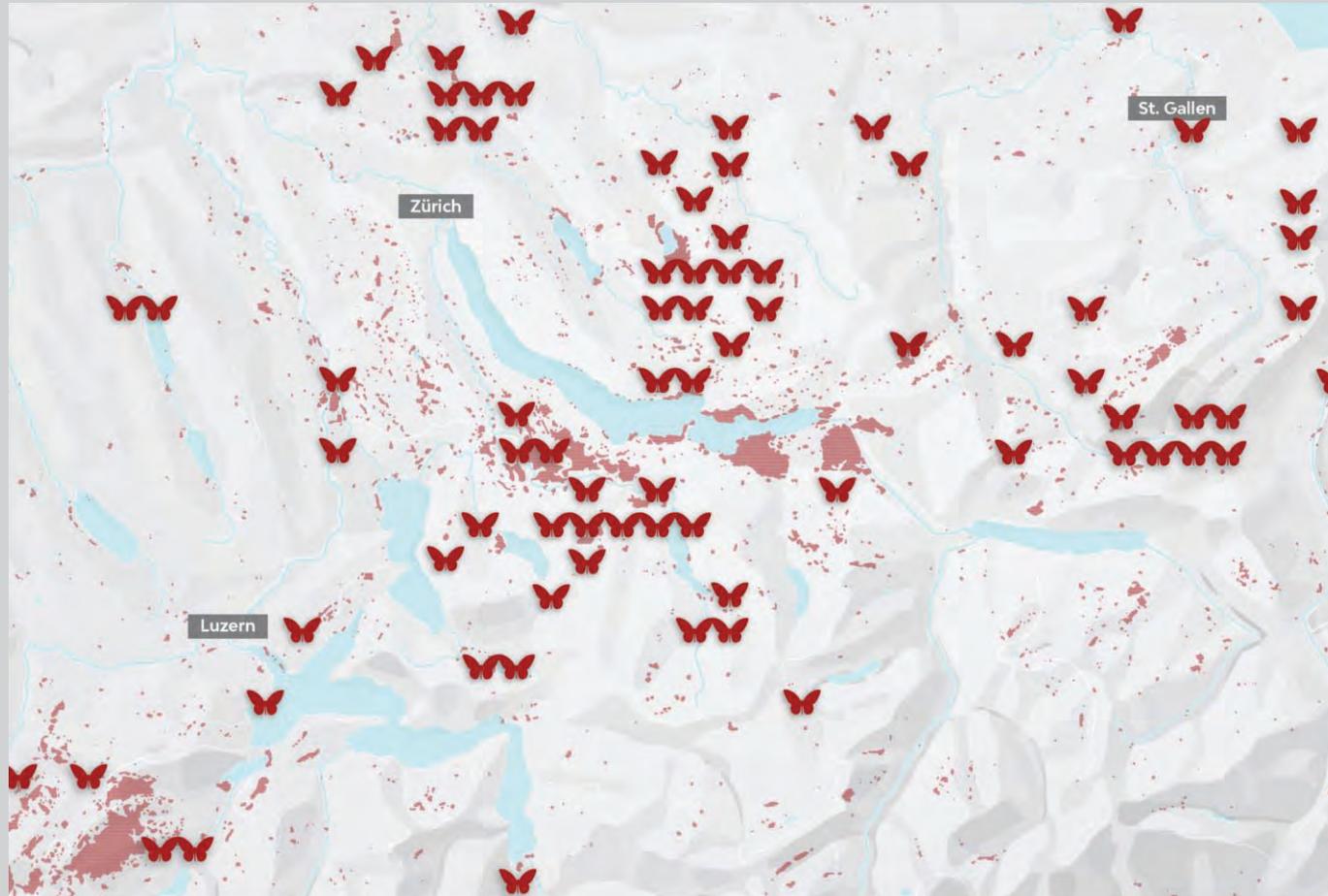
Martin Wachsmann

# Exemple N° 2 : Fadet des tourbières



En 1900

# Exemple N° 2 : Fadet des tourbières



En 1950

DigiCenter EPFZ

# Exemple N° 2 : Fadet des tourbières

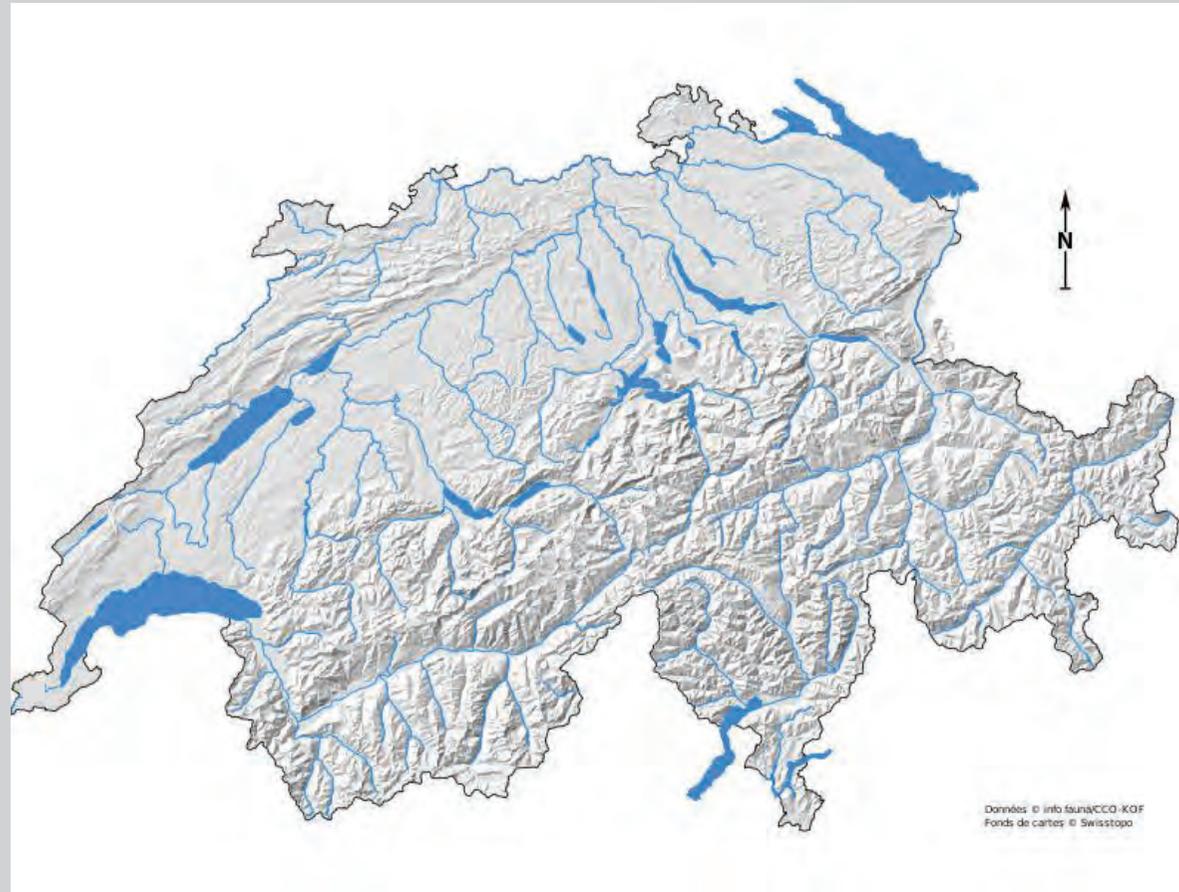


En 2010

# Exemple N° 3 : Punaise américaine du pin

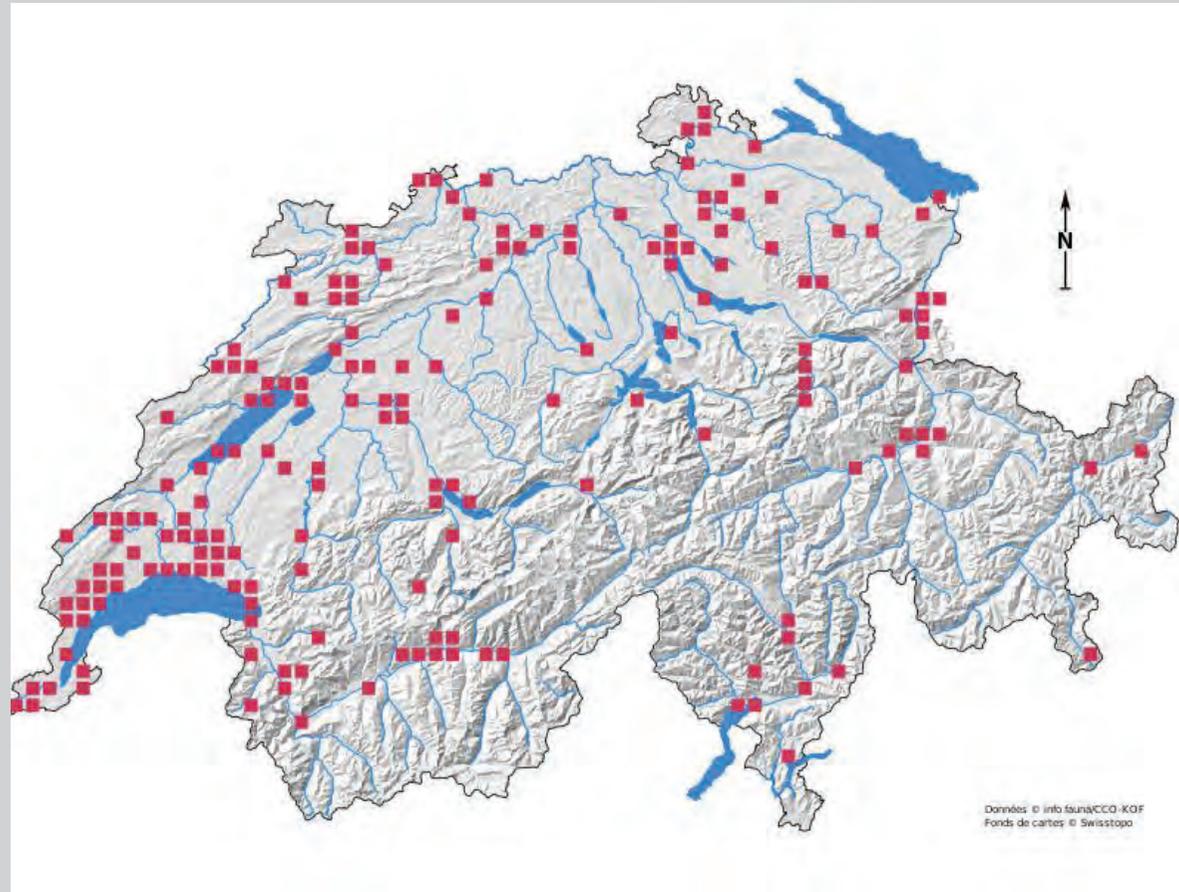


# Exemple N° 3 : Punaise américaine du pin



Jusqu'en 2005

# Exemple N° 3 : Punaise américaine du pin



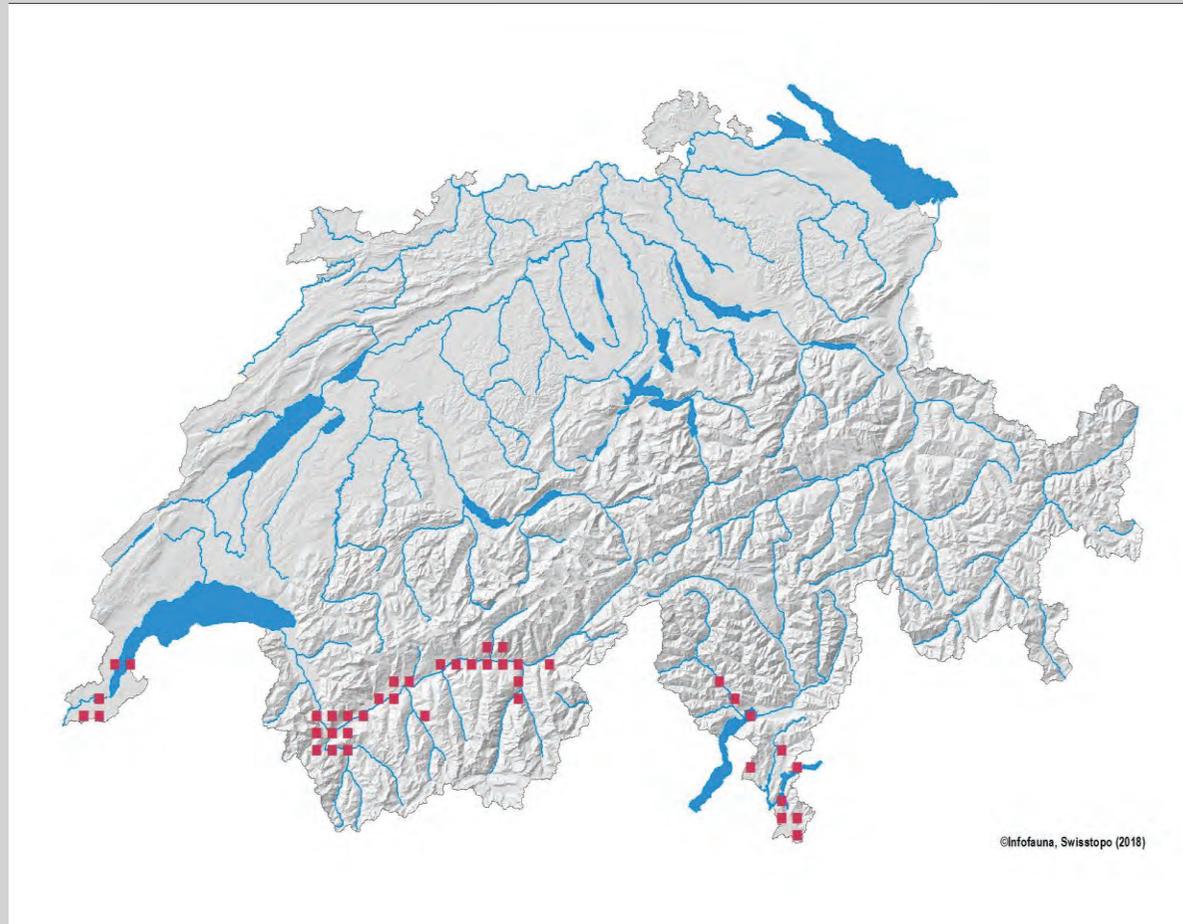
En 2020

# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride

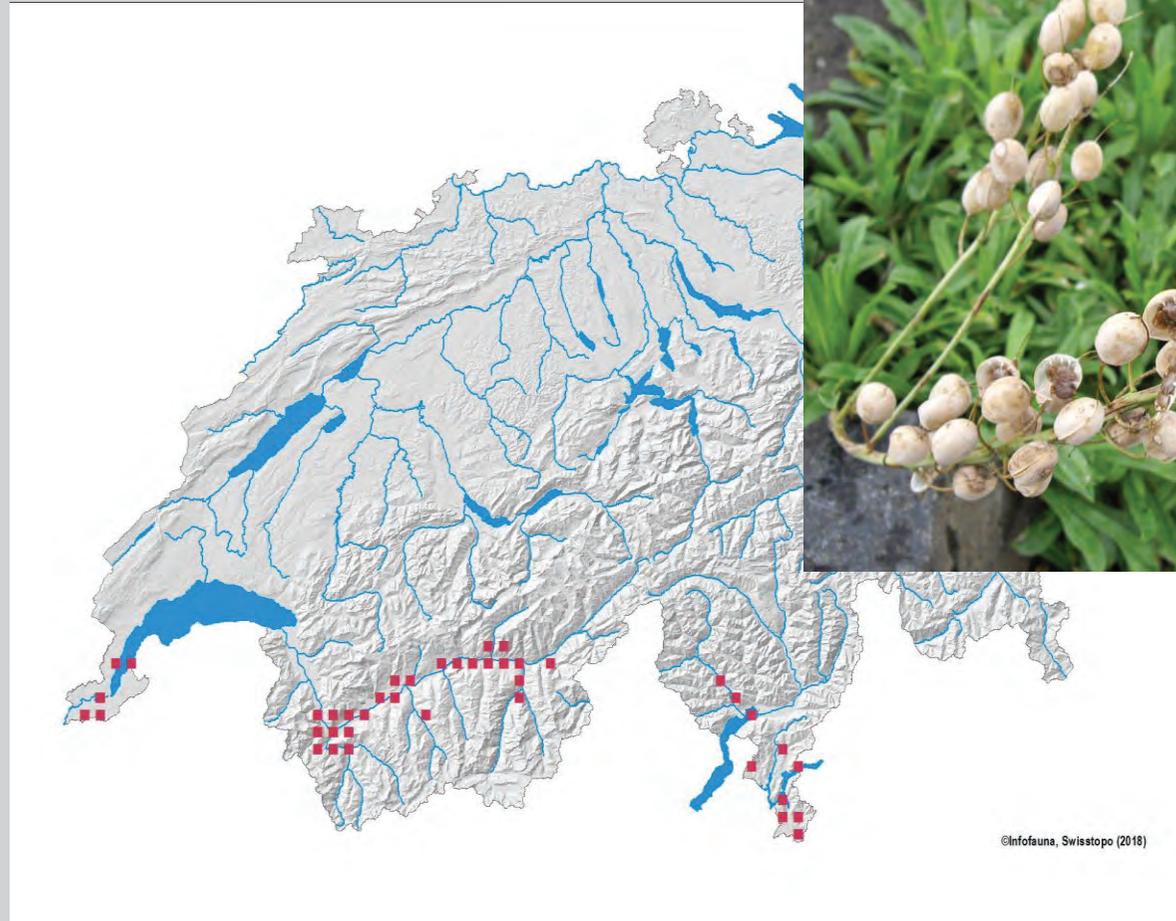


Heiner Ziegler

# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride

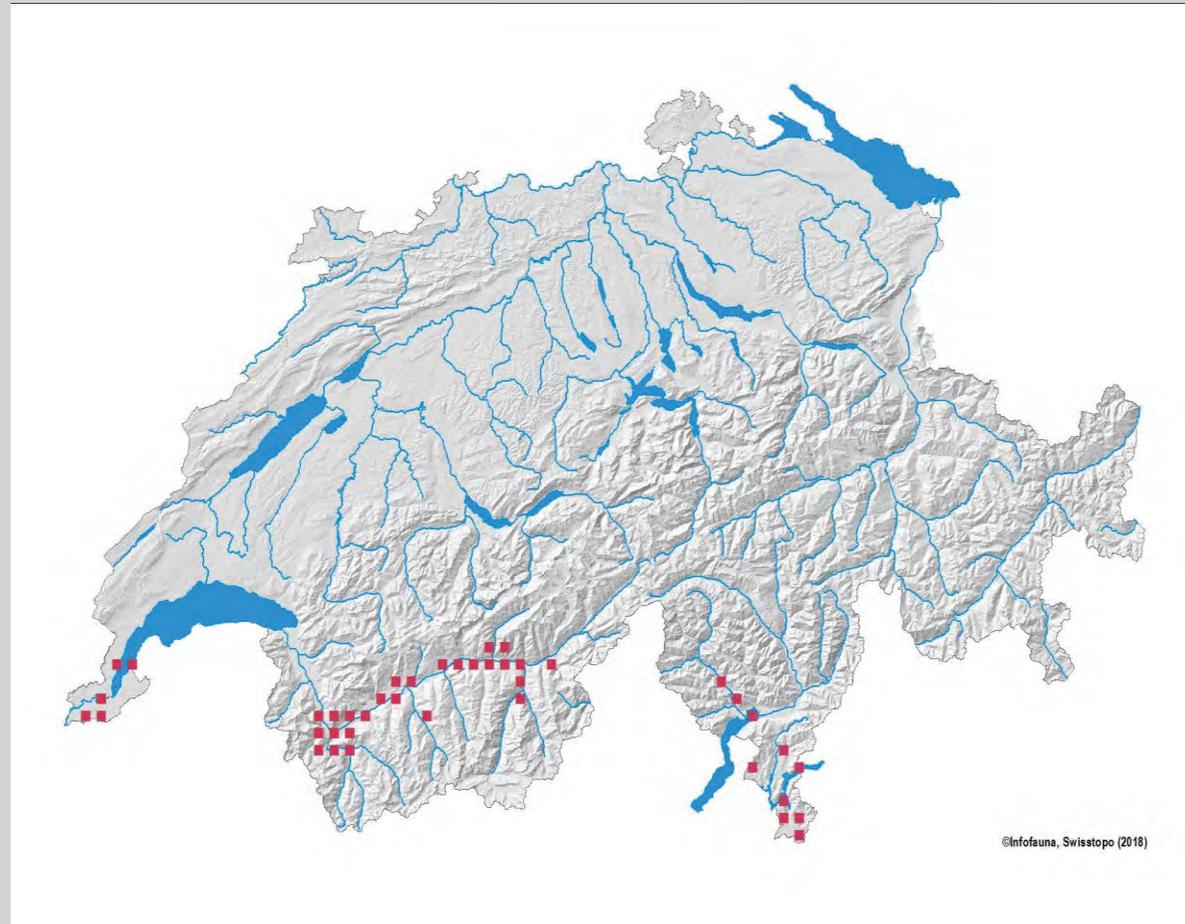


# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride



À l'origine,  
la chenille ne  
colonisait que  
l'alysson renflé

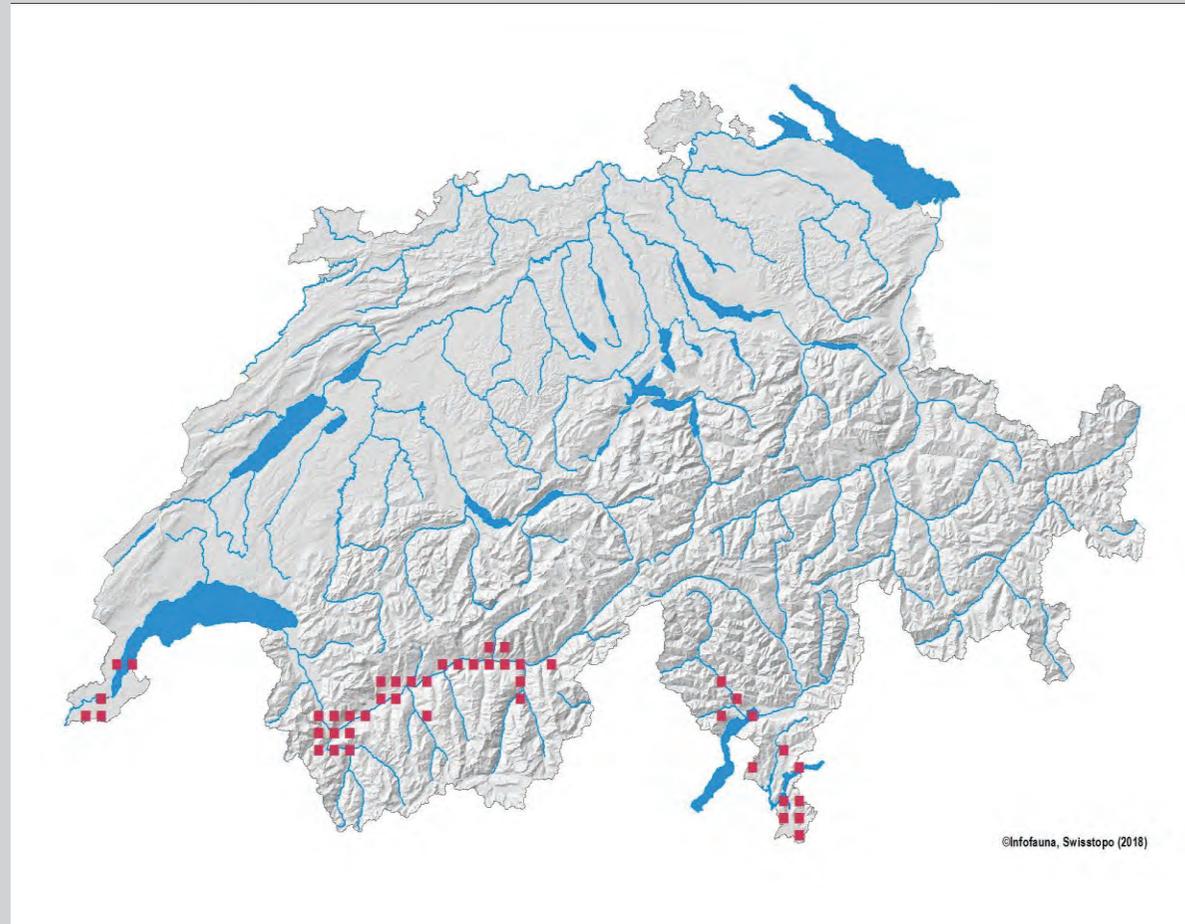
# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride



En 2000

info fauna – CSCF

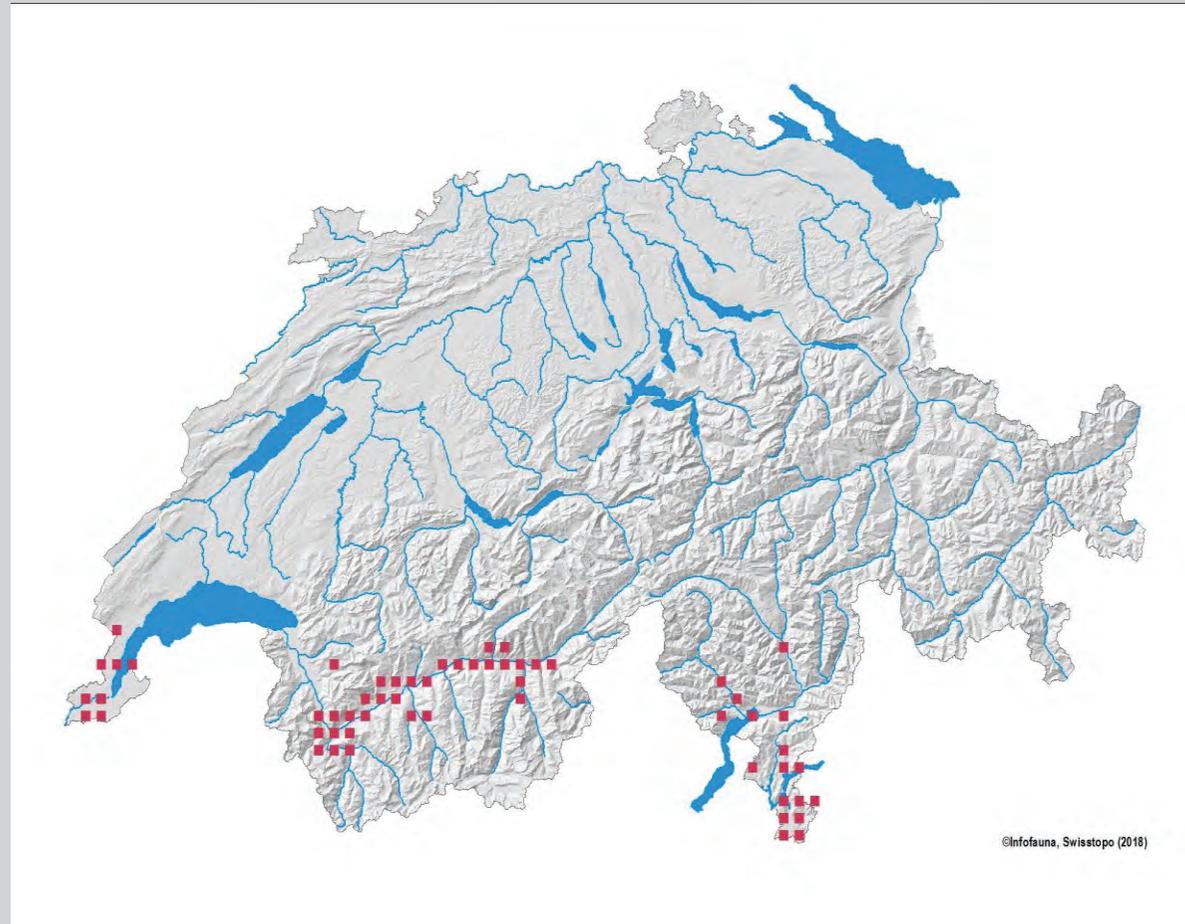
# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride



En 2003

info fauna – CSCF

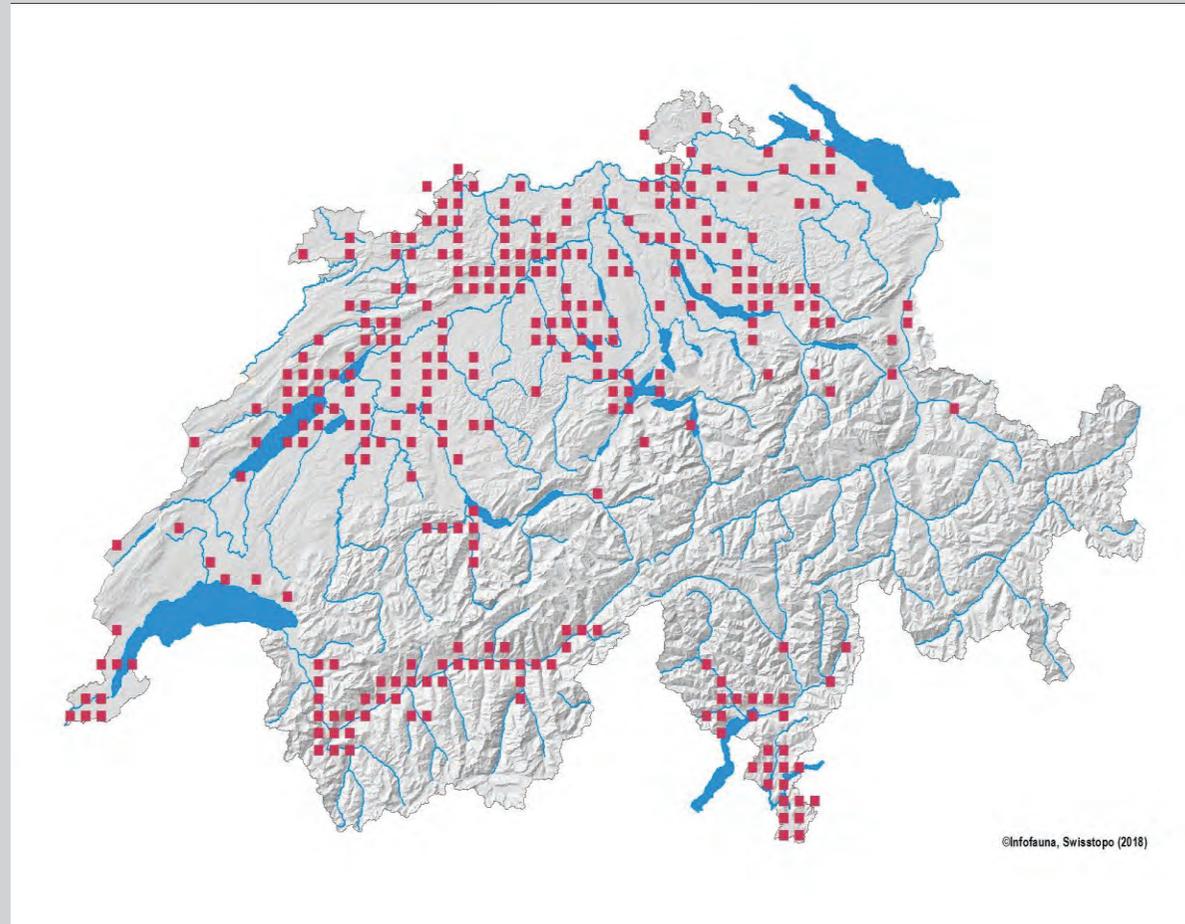
# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride



En 2007

info fauna – CSCF

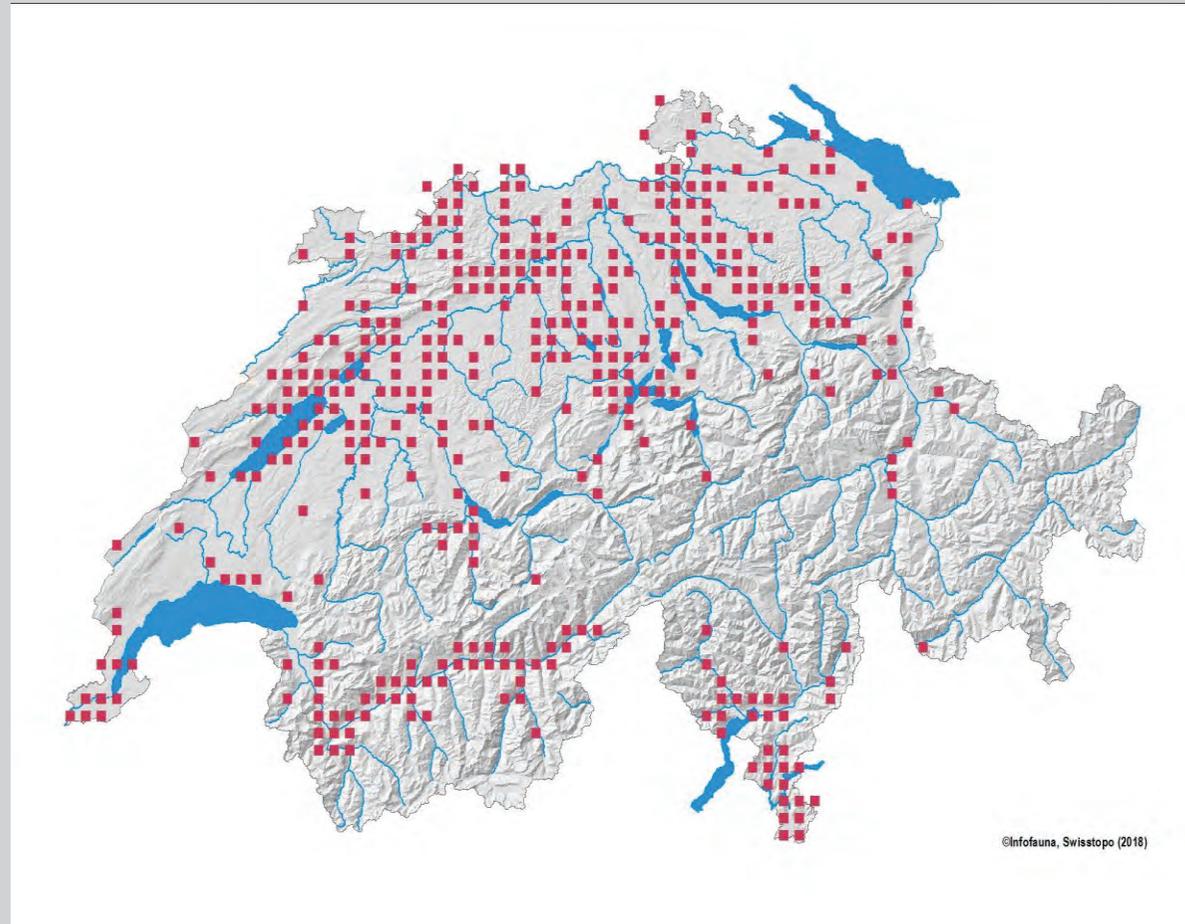
# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride



En 2011

info fauna – CSCF

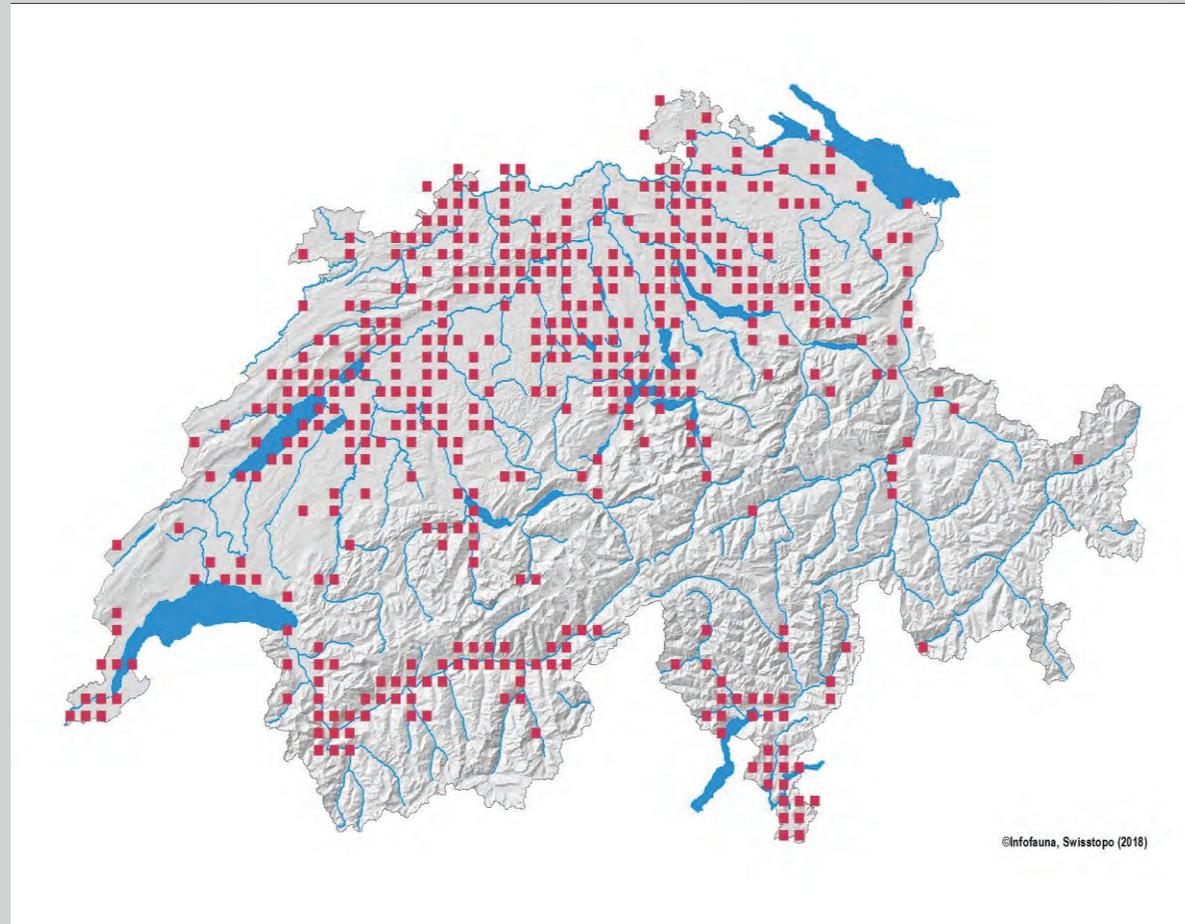
# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride



En 2015

info fauna – CSCF

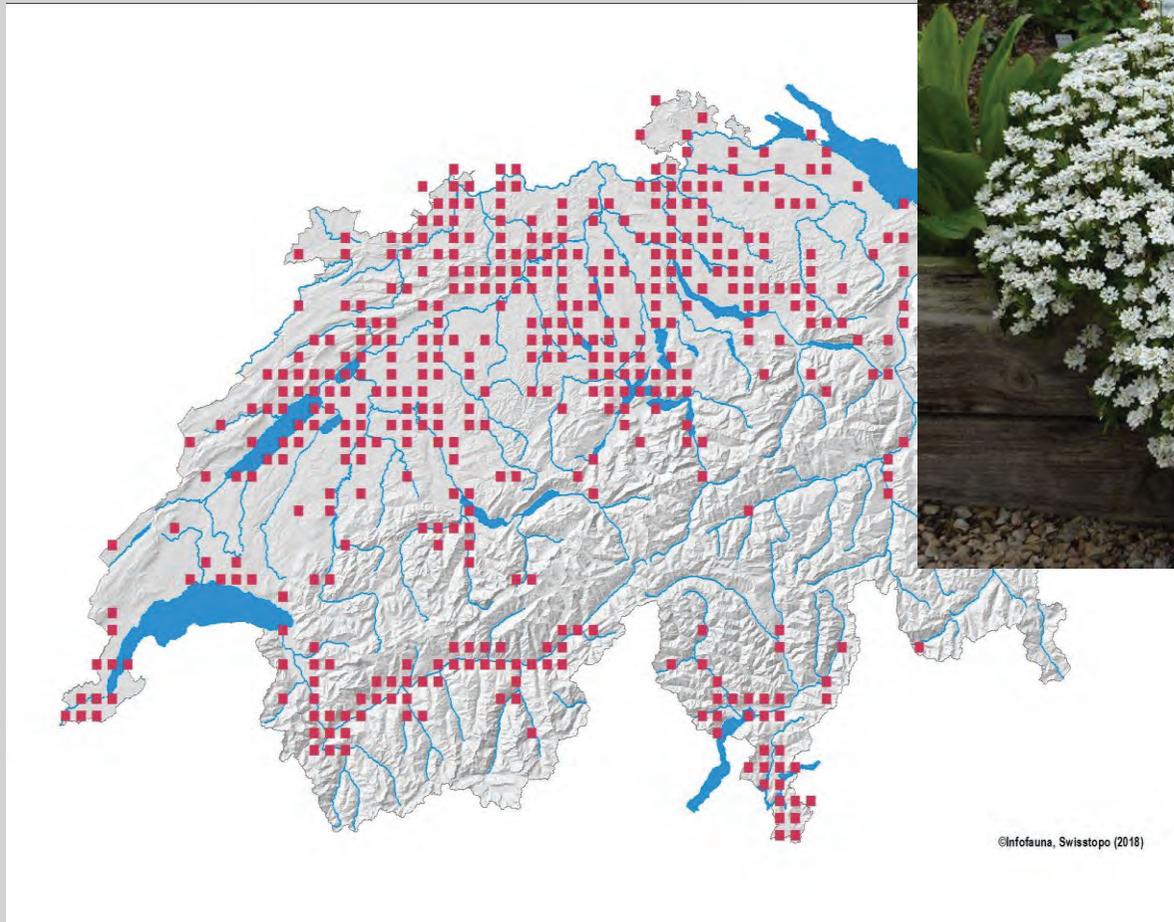
# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride



En 2020

info fauna – CSCF

# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride



En agglomération,  
la chenille se trouve  
désormais aussi sur  
la corbeille d'argent

En 2020

# Exemple N° 4 : Piéride de l'ibéride

- Les papillons diurnes ont-ils le vent en poupe ?



# Exemple N° 5 : Carabidés



Carabe à reflet cuivré, collection NMBE

# Exemple N° 5 : Carabidés



Carabe à reflet cuivré, collection NMBE

# Exemple N° 5 : Carabidés

- Fragmentation de l'habitat



La forêt « Bremgartenwald » au nord-ouest de Berne,  
Swisstopo

# Synthèse des cinq exemples

- 1) – L'Œdipode soufrée
  - Disparition naturelle (fluctuation à la limite nord de l'habitat)
- 2) – Le Fadet des tourbières
  - Extinction de son habitat naturel par l'assèchement anthropogène
- 3) + La Punaise américaine du pin
  - Espèce envahissante / introduction involontaire
- 4) + La Piéride de l'ibéride
  - Expansion naturelle, évtlmt. à cause du réchauffement climatique
- 5) – Les Carabidés
  - Diminution de la population à cause de la fragmentation de l'habitat

# Nouvelles études sur l'extinction des insectes

**nature**



Search



E-alert



Submit



Login

Article | Published: 30 October 2019

## Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers

Sebastian Seibold , Martin M. Gossner, Nadja K. Simons,  
Nico Blüthgen, Jörg Müller, Didem Ambarlı, Christian  
Ammer, Jürgen Bauhus, Markus Fischer, Jan C. Habel, Karl  
Eduard Linsenmair, Thomas Nauss, Caterina Penone, Daniel  
Prati, Peter Schall, Ernst-Detlef Schulze, Juliane Vogt,  
Stephan Wöllauer & Wolfgang W. Weisser

Download PDF



Associated Content

*Nature* | News & Views

[Robust evidence of declines in  
insect abundance and  
biodiversity](#)

William E. Kunin

**Sections**

Figures

References

Abstract

Main

# Ce phénomène n'est pas nouveau

- « Comme exemple typique du changement de notre faune des papillons, je citerais Olten et ses environs où l'on trouvait, il y a 40 à 50 ans encore, de nombreuses espèces de papillons qui ont complètement disparu aujourd'hui et que l'on aurait bien du mal à imaginer dans cette région. »

# Ce phénomène n'est pas nouveau

- « Comme exemple typique du changement de notre faune des papillons, je citerais Olten et ses environs où l'on trouvait, il y a 40 à 50 ans encore, de nombreuses espèces de papillons qui ont complètement disparu aujourd'hui et que l'on aurait bien du mal à imaginer dans cette région. »
- Extrait de *Les papillons suisses*,  
Vorbrodts & Müller-Rutz (1911)

# Les mérites de l'étude de Krefeld

# Les mérites de l'étude de Krefeld

- Un aperçu unique de la biomasse sur une période prolongée

# Les mérites de l'étude de Krefeld

- Un aperçu unique de la biomasse sur une période prolongée
- S'applique aux insectes volants de petite et moyenne taille

# Les mérites de l'étude de Krefeld

- Un aperçu unique de la biomasse sur une période prolongée
- S'applique aux insectes volants de petite et moyenne taille
- En Suisse, valable pour les régions du Plateau

# Les mérites de l'étude de Krefeld

- Un aperçu unique de la biomasse sur une période prolongée
- S'applique aux insectes volants de petite et moyenne taille
- En Suisse, valable pour les régions du Plateau
- **La disparition des insectes est devenue un sujet dont on parle dans le monde entier**

# Les dangers pour nos insectes

# Les dangers pour nos insectes

- Les produits toxiques de l'agriculture et de l'industrie



# Les dangers pour nos insectes

- Une agriculture et une sylviculture peu diversifiés



# Les dangers pour nos insectes

- Diminution et fragmentation des habitats naturels



Région de Lucerne vers 1968, Swisstopo

# Les dangers pour nos insectes

- Diminution et fragmentation des habitats naturels



Région de Lucerne vers 2019, Swisstopo

# Les dangers pour nos insectes

- Pollution lumineuse

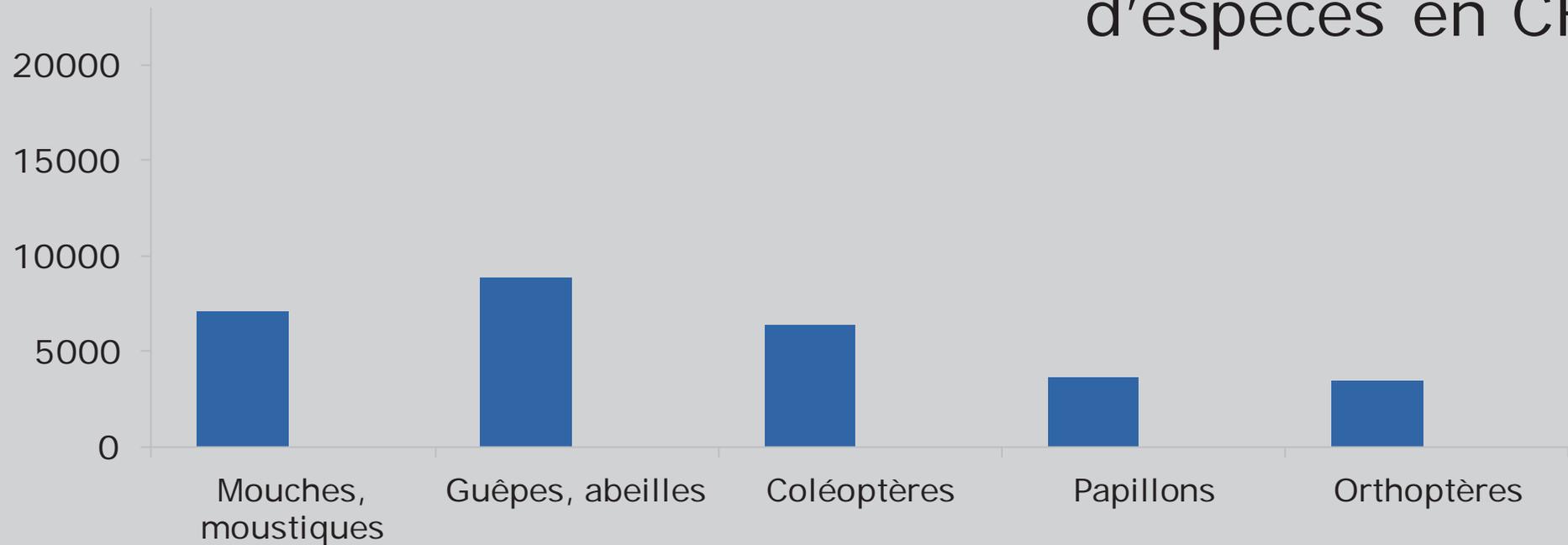


# Diversité méconnue

- Savons-nous vraiment ce qui est menacé ?

# Diversité méconnue

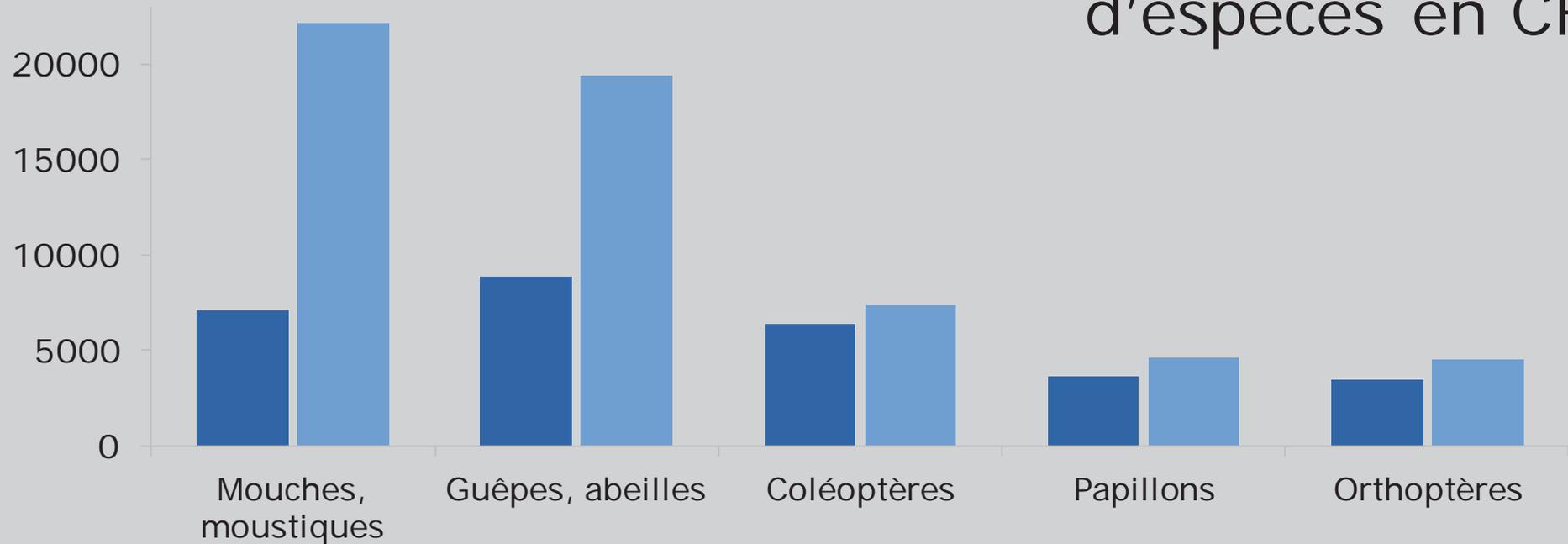
Ancienne estimation du nombre d'espèces en CH



Rolf Pflugshaupt, NMBE

# Diversité méconnue

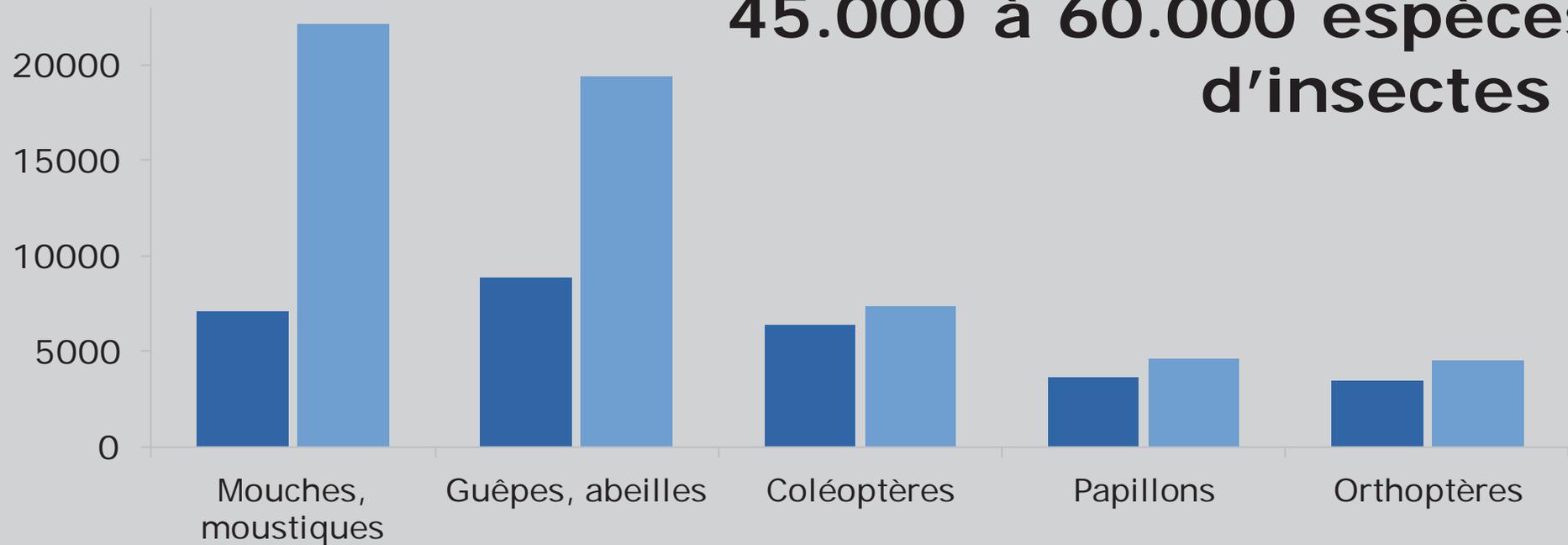
Nouvelle estimation du nombre d'espèces en CH



Rolf Pflugshaupt, NMBE

# Diversité méconnue

Pas 30.000 espèces en CH, mais  
**45.000 à 60.000 espèces  
d'insectes !**



# Diversité méconnue

- Les petits moustiques et les mouches ainsi que les guêpes parasites comptent beaucoup plus d'espèces que généralement supposé !



Siegfried Keller

- À lire dans :



Forum Biodiversité,

<https://sciencesnaturelles.ch/service/publications/118653-hotspot-40-19-recherche-pleins-feux-sur-les-insectes>

# Conséquences de l'extinction des insectes



# Conséquences de l'extinction des insectes

- La disparition de chaque espèce est *irréversible*



# Conséquences de l'extinction des insectes

- Moins de pollinisation par les insectes



# Conséquences de l'extinction des insectes

- Moins de fruits et légumes sur nos tables et qui sont donc plus chers !



# Conséquences de l'extinction des insectes

- Moins de nuisibles ?



Cafards, Daniel Spiess, Flickr

# Conséquences de l'extinction des insectes

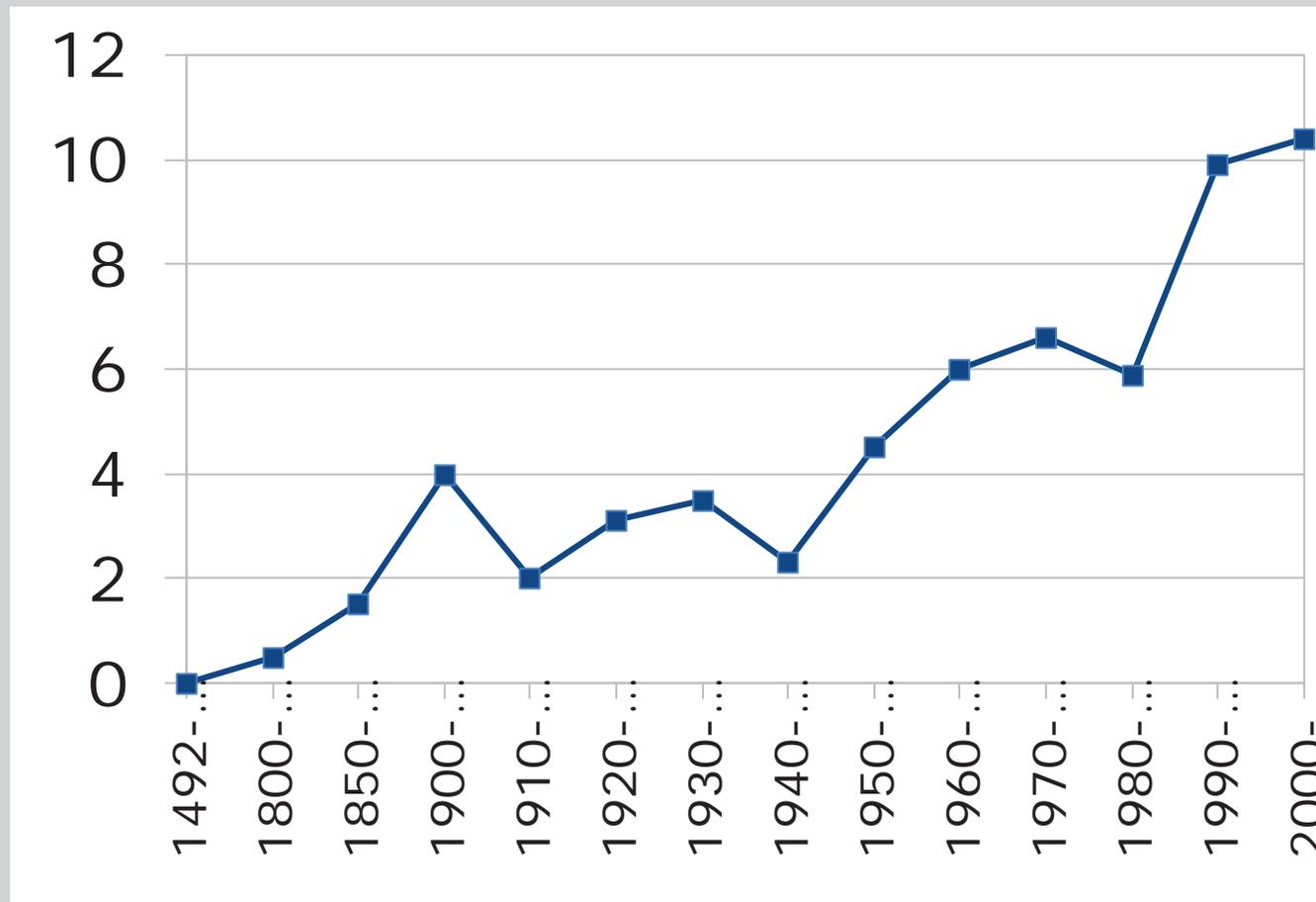
- Moins de nuisibles ?  
Au contraire : plutôt plus de nuisibles !



Moustique tigre, domaine public, Wikipedia

# Conséquences de l'extinction des insectes

- Moins de nuisibles ? Plutôt plus de nuisibles !



Nombre moyen d'insectes néozoaires par an, CABI

# Mesures pour protéger les insectes

# Mesures pour protéger les insectes

- Éradiquer les ennemis des insectes ?



Mésange charbonnière, Blackpictures, Flickr

# Mesures pour protéger les insectes

- Éradiquer les ennemis des insectes ?
  - -> 1 couple de mésanges donne à ses oisillons environ 40-45'000 chenilles pour les élever



Mésange charbonnière, Blackpictures, Flickr

# Mesures pour protéger les insectes

- Bien sûr que non !
  - -> Les *insectes* sont les principaux ennemis naturels des *insectes*



Une guêpe parasite (*chalcidoidea*) en train d'éclorre d'une chrysalide de papillon, Felix Amiet

# Mesures pour protéger les insectes

- Donc...

# Mesures pour protéger les insectes

- Donc...
- Diminuer, voire éliminer les facteurs d'influence négatifs *anthropogènes*

# Mesures pour protéger les insectes

- Donc...
- Diminuer, voire éliminer les facteurs d'influence négatifs *anthropogènes*
- Promouvoir les structures proches de la nature

# Mesures pour protéger les insectes

- Donc...
- Diminuer, voire éliminer les facteurs d'influence négatifs *anthropogènes*
- Promouvoir les structures proches de la nature
- Interconnecter les habitats

Nous pouvons  
toutes et tous y contribuer !



Sten, Wikipedia

# Remerciements

- Aux organisateurs pour l'invitation
- Pour les photos : EPFZ, Wikipedia, Flickr, Rolf Pflugshaupt, Siegfried Keller, Orthoptera.ch
- Les cartes de répartition d'info fauna – CSCF à Neuchâtel
- Extrait de cartes de Swisstopo
- Carte du monde de la NASA