

## Les Herbiers de Roger Engel

**Michel Hoff, Françoise Janin, Mariette Andrès, Françoise Deluzarche, Henri Mathé, Claudine Bertin-Charbonnier**

### Résumé

L'ensemble des Herbiers de Roger Engel a été déposé à l'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR). Ces Herbiers rassemblent environ 14 000 planches dont 12 000 récoltées par lui-même et 2 000 reçues en échanges. Les spécimens récoltés en Alsace ont été intercalés dans l'Herbier d'Alsace, tandis que l'Herbier général (hors Alsace) et l'Herbier des Orchidées n'ont pas été modifiés. L'Herbier des Orchidées et l'Herbier des *Ranunculus* du groupe *auricomus* sont remarquables car ils ont été la base de nombreuses publications.

### Abstract

All the Herbaria of Roger Engel have been deposited at the Herbarium of the University of Strasbourg (STR). These Herbiers gather about 14 000 boards of which 12 000 collected by himself and 2 000 received in exchanges. The specimens harvested in Alsace were intercalated in the Alsace Herbarium, while the General Herbarium (excluding Alsace) and the Orchids Herbarium were not modified. The Orchid Herbarium and the *Ranunculus* Herbarium of the *auricomus* group are remarkable because they have been the basis of numerous publications.



Une partie de l'Herbier Roger Engel à l'Herbier de l'Université de Strasbourg  
Photo Michel Hoff

## Introduction

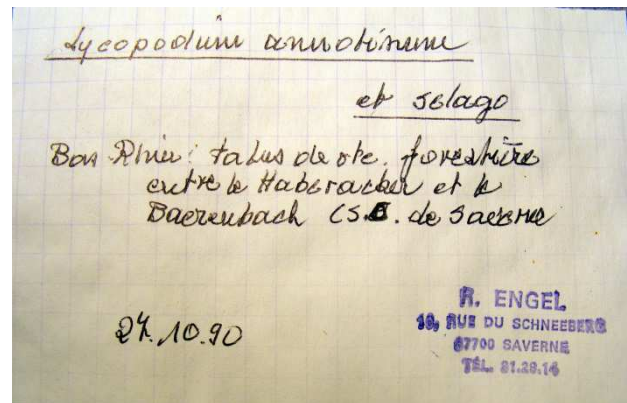
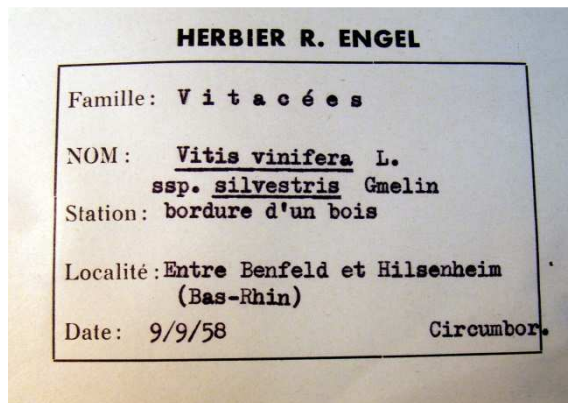
L'ensemble des spécimens d'herbier collectés ou rassemblés par Roger Engel a été donné à l'Herbier de l'Université de Strasbourg en plusieurs fois. R. Engel a d'abord déposé des spécimens isolés dans l'Herbier d'Alsace, notamment lorsque Edouard Kapp en était le conservateur, dans les années 1960-1970. Il a également déposé une collection de *Ranunculus auricomus* (N° 136), en relation avec sa publication dans le Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine (R. Engel, 1968), et une petite collection d'hybrides de *Cirsium* (N° 257). Son herbier principal (N° 134) a été déposé en 2003 avec l'Herbier Fuchs (N° 88) et l'herbier des Orchidées (N° 135) en 2009. Ces herbiers sont présentés en annexe 1.

Les collections botaniques qui ont été rassemblées par Roger Engel avoisinent probablement les 13 000 à 14 000 parts à Strasbourg. Outre ses propres collectes, de l'ordre de 11 000 à 12 000 parts, Roger Engel a également reçu, probablement par échanges, des spécimens d'*Orchidaceae*, dont l'Herbier Fuchs des *Dactylorhiza* de Bavière et une très importante collection de spécimens de *Ranunculus* du groupe *auricomus* d'Europe centrale et du Nord. Des spécimens de Roger Engel sont présents dans de nombreux Herbiers, notamment dans les herbiers de Clermont-Ferrand (CLF), de Gap (GAP), de Montpellier (MPU), de Nancy (NCY) et à l'Herbier de Paris (MNHN-P). R. Engel n'a pas déposé directement ces spécimens dans ces Herbiers, mais les a donnés à des botanistes qui ont ensuite remis leurs herbiers à ces institutions, comme par exemple les Herbiers G. Didier, M. Debray et B. de Retz, déposés à Paris.

R. Engel a également participé à la Société d'Echange de B. de Retz puis de J. Lambinon, pour les fascicules suivants :

Société Française pour l'Echange des Plantes Vasculaires. Exsicc. B. de Retz. Fascicule n° 8 (1956-1957).  
Société Française pour l'Echange des Plantes Vasculaires. Exsicc. B. de Retz. Fascicule n° 9 (1958-1959).  
Société Française pour l'Echange des Plantes Vasculaires. Exsicc. B. de Retz. Fascicule n° 13 (1967-1969).  
Société pour l'Echange des plantes vasculaires d'Europe et du Bassin méditerranéen. Edit J. Lambinon (LG). Fascicule 19 (1980-1981) 1983.

Ces exsiccata se retrouvent dans de nombreux herbiers européens.



Deux étiquettes de l'Herbier Roger Engel

## L'Herbier général de Roger Engel

L'Herbier personnel compte 25 liasses de spécimens rassemblées par ordre et par famille. Les spécimens ont été collectés en Alsace pour environ 40 % (4 707 spécimens enregistrés) et en Europe occidentale pour 60 % (1 948 spécimens enregistrés). Les spécimens sont fixés sur des feuilles en A4.

Cet herbier est d'analyse complexe car, sur un grand nombre de planches, R. Engel a fixé plusieurs spécimens de la même espèce, avec parfois des sous-espèces ou des variétés

différentes en indiquant sur les étiquettes ou directement sur la planche avec des « a), b), 1-, 2-, ->, etc. » les dates, collecteurs et localités d'origine des spécimens. Lors de l'enregistrement de ces planches, il faut reconstituer les informations de chaque échantillon. Si souvent cette reconstitution est possible, il reste cependant des cas douteux, surtout lorsqu'un grand nombre de spécimens différents sont fixés sur une même planche.

Cet herbier a été démembré. Les spécimens récoltés en Alsace ont été intégrés à l'Herbier d'Alsace, tandis que ceux récoltés hors d'Alsace n'ont pas été extraits.

### **L'Herbier des Orchidées**

Cet Herbier, du même format que l'herbier précédent, n'a pas été démembré. Il rassemble environ 500 spécimens. L'ensemble des spécimens a été conservé dans son classement originel. Cet herbier est considéré comme un herbier patrimonial car il est à la base des nombreuses publications de Roger Engel sur les orchidées, et notamment de son ouvrage sur les Orchidées sauvages d'Alsace (R. Engel et H. Mathé, 2002). Son classement ne sera pas modifié. Il est également, comme précédemment, complexe à étudier.

### **L'Herbier des *Ranunculus auricomus***

Cet herbier se compose de deux parties, la première rassemble les spécimens collectés par lui-même, au nombre de 543, essentiellement en Alsace, et la seconde des spécimens (478) qu'il a reçus de divers correspondant de Suisse, d'Allemagne et de Scandinavie. Cet herbier a été utilisé pour ses propres travaux (R. Engel, 1968) et pour une publication de F.G. Dunkel (2014).

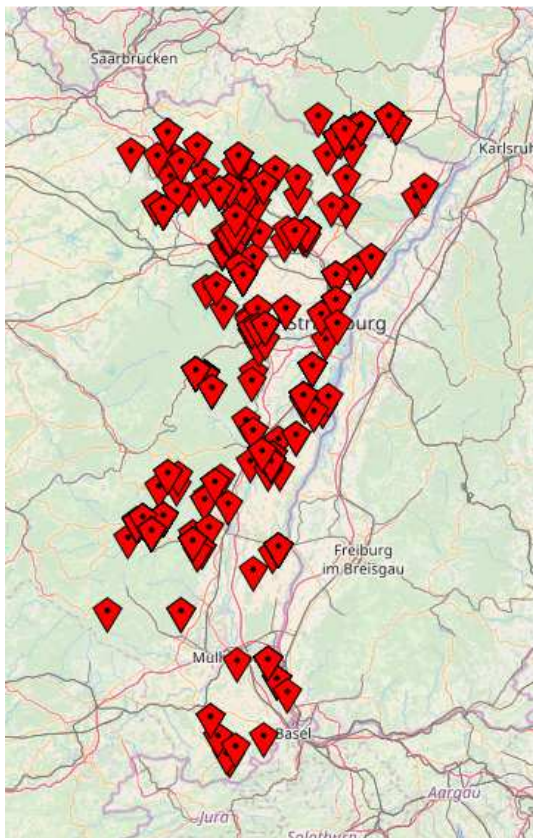
L'herbier est complété par des notes dactylographiées sur les différentes espèces du groupe *auricomus* et par des dessins des feuilles.

### **Les collaborateurs**

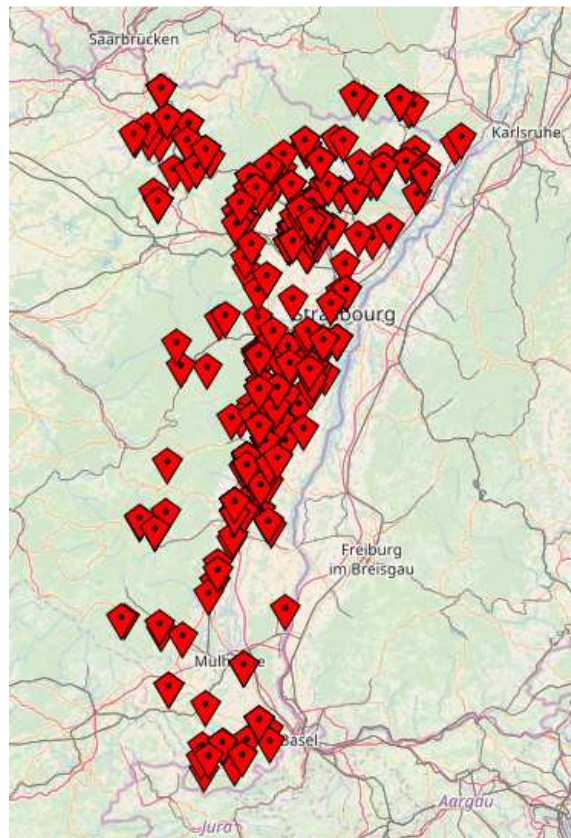
Les herbiers de R. Engel sont constitués par ses propres récoltes, mais aussi par de nombreux spécimens reçus d'autres naturalistes. Roger Engel a envoyé de nombreux doubles de ses propres récoltes à des botanistes avec qui il entretenait une correspondance scientifique. En échange, il recevait de ses relations des spécimens récoltés par eux même. Au total au moins 55 botanistes lui ont envoyé des spécimens, notamment des *Ranunculus* du groupe *auricomus* et des orchidées. Ces collecteurs sont les suivants : Aasamaa H., d'Alleizette C., Auquier P., Baillaud, Barbezat R., Billy F.P., Bouchard J., Callé J., Cambefort, Claessens, Contré E., Daunas R., Delamain J., Deschâtres R., Dubuis A., Durand G., Duvigneaud J., Faivre M., Faurel L., Gangloff, Gavelle G., Geissert F., Gévaudon, Guerby, L., Hée A., Hupke, W., Issler E., Jaeger P., Jallu J., Jérôme C., Jordan D., Kapp E., Killian C., Litzler P., Loyson E., Mark C., Mathé H., Olson A.O., Pelgrims C., Podlech D., Poucel Dr., Prin R., Rallet L., Rastetter V., Retz B. de, Sauvage Ch., Simon Ch., Soest J.L. v., Soulié J., Stéfani J., Terré J., Vergès M., Vivant J., Walter E.

Mais R. Engel a également reçu, probablement via Emile Walter et Edouard Kapp, des spécimens plus anciens, du 19ème siècle ou de la première moitié du 20ème siècle, des 14 collecteurs suivants : Billot P.C., Bonnamour S., Boutigny D., Chambeiron, Delpont J., Felden J., Freiberg W., Friren A.M.J., Le Brun P., Maeder A., Mantz E., Perrin S., Pommaret E. de, Ruppert J., Schultz F.W.





Les orchidées en Alsace (481 spécimens)

Les *Ranunculus auricomus* d'Alsace (517 spécimens)  
Base de données Schimper

## Bibliographie

- Dunkel, F.G., 2014 [2015], Le complexe de *Ranunculus auricomus* (Ranunculaceae) en Alsace. *Journal de Botanique de la Société Botanique de France* 66 : 3-53.
- Engel, R., 1968. L'espèce collective *Ranunculus auricomus* L. dans l'Est de la France. *Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine*, 13 (1) : 67-103.
- Engel, R., Mathé, H., 2002. *Orchidées sauvages d'Alsace et des Vosges*. Editions du Griffon, : 1-215. Saverne.
- Hoff, M. et al. 2018. *Base de données Schimper de l'Herbier de l'Université de Strasbourg* : <https://schimper.unistra.fr/>
- Hoff, M., Deluzarche, F., 2008. Un nouvel herbier des Orchidées à Strasbourg : la collection de Roger Engel. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace* 25 : 8-9.
- Hoff, M., Deluzarche, F., 2008. Un nouvel herbier des Orchidées à Strasbourg : la collection de Roger Engel. *L'Orchidophile* 179 : 287-289.
- Hoff, M., Deluzarche, F., 2018a. *Index Collectorum Herbarii Strasburgiensis (STR)*. Inventaire des collecteurs et des collections de l'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR). Herbarium Strasburgiensis. : 237 p.
- Hoff, M., Deluzarche, F., 2018b. Inventaire des Herbiers et des Collections de l'Herbier de l'Université de Strasbourg (STR). : 85 p. (sous-presse).
- Hoff, M., Deluzarche, F., Mathé, H., 2009. Un nouvel herbier des Orchidées à Strasbourg : la collection de Roger Engel. *Bulletin de la Société Française d'Orchidophilie de Lorraine-Alsace* 2009 : 22-25.
- Hoff, M., Deluzarche, F., Seng, L., 2011. L'herbier Alfred Fuchs des *Dactylorhiza* (Fingerwurz) de Bavière déposé à l'Herbier de Strasbourg (STR). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar* 70 : 53-62.
- Hoff, M., Schwalbach, M.L., Deluzarche, F., 2003. Quelques aspects de l'œuvre botanique de Roger Engel. *Pays d'Alsace, Société d'Histoire et d'Archéologie de Saverne et Environs, Numéro spécial : « Hommage à Roger Engel »*, 205a : 43-54.



Une planche de l'herbier R. Engel avec 3 spécimens



Une planche de l'Herbier Fuchs

## Annexe 1

### Inventaire des Herbiers et collections de R. Engel déposés à l'Herbier de l'Université de Strasbourg (M. Hoff et F. Deluzarche, 2018b)

#### N° 88 : Herbier Fuchs - *Dactylorhiza* de Bavière

Herbier reçu de M. Roger Engel en 2003.

118 spécimens de *Dactylorhiza* (*Orchidaceae*) récoltés en Bavière.

Note : L'herbier a été enregistré dans la base Schimper et a fait l'objet d'une publication.

#### N° 134 : Herbier Roger Engel

M. Roger Engel a fait don de son herbier général à l'Université en 2003.

Il rassemble des plantes de toute l'Europe occidentale.

25 liasses.

Environ 10 000 spécimens.

Des spécimens en double de Roger Engel ont également été déposés à des dates diverses dans l'Herbier d'Alsace.

Note : Les spécimens concernant l'Alsace ont été extraits de cette collection pour être rangé dans l'Herbier d'Alsace. Une partie de l'Herbier R. Engel a été enregistrée dans la base Schimper.

#### N° 135 : Herbier Roger Engel - *Orchidaceae*

M. Roger Engel a fait don de son herbier des Orchidées en 2009.

Il rassemble des orchidées de toute l'Europe occidentale.

Neuf liasses.

Environ 500 spécimens.

Note : Une grande partie de cet herbier (448 spécimens) a été enregistrée dans la base Schimper et a fait l'objet de plusieurs publications.



Roger Engel en octobre 2010 à l'Herbier de l'Université de Strasbourg.

**N° 136 : Herbar des *Ranunculus auricomus* de Roger Engel**

M. Roger Engel a fait don de son herbar des *Ranunculus* du groupe *auricomus* en 2003. Il rassemble des spécimens de toute l'Europe occidentale.

Quatre liasses.

Environ 1 000 spécimens, dont une moitié en propre récolte et une moitié reçue d'autres récolteurs.

Un carton avec plusieurs publications sur ce groupe.

Certains spécimens ont été dessinés par M. Roger Engel.

Note : Une grande partie de cet herbar (925 spécimens) a été enregistrée dans la base Schimper. Une partie des spécimens de R. Engel a été étudiée par Franz Dunkel.

**N° 257 : Herbar des hybrides de *Cirsium* de Roger Engel**

Petite collection de 21 spécimens d'hybrides de *Cirsium* récoltés par R. Engel dans les rieds bas-rhinois (Obenheim, Reichstett, Valff, Weyersheim) entre 1947 et 1951.

Probablement cette collection avait pour but la rédaction d'un article.

Note : L'herbar a été enregistré dans la base Schimper.



## Annexe 2

Les pays, länder, régions, cantons et départements de collecte<sup>1</sup>

Carte de l'ensemble des collectes localisées (6 586 spécimens). Base de données Schimper

### Allemagne - (105)<sup>2</sup>

Allemagne - Bade-Wurtemberg - Baden-Württemberg - (73).  
 Allemagne - Bade-Wurtemberg - Baden-Württemberg - RB Freiburg in Brisgau - (64).  
 Allemagne - Bade-Wurtemberg - Baden-Württemberg - RB Karlsruhe - (4).  
 Allemagne - Bade-Wurtemberg - Baden-Württemberg - RB Stuttgart - (3).  
 Allemagne - Bade-Wurtemberg - Baden-Württemberg - RB Tübingen - (1).

Allemagne - Basse-Saxe - Niedersachsen - (8).  
 Allemagne - Basse-Saxe - Niedersachsen - Oldenbourg - (6).  
 Allemagne - Basse-Saxe - Niedersachsen - Wesermarsch - (1).

Allemagne - Bavière - Bayern - (5).  
 Allemagne - Bavière - Bayern - Haute-Bavière - Oberbayern - (1).  
 Allemagne - Bavière - Bayern - Souabe - Schwaben - (1).

Allemagne - Hesse - Hessen - (2).  
 Allemagne - Hesse - Hessen - Darmstadt - (2).

Allemagne - Rhénanie-Palatinat - Rheinland-Pfalz - (17).  
 Allemagne - Rhénanie-Palatinat - Rheinland-Pfalz - Kreis Birkenfeld - (1).  
 Allemagne - Rhénanie-Palatinat - Rheinland-Pfalz - Kreis Mayence - Mainz - (1).

<sup>1</sup> Certains spécimens n'ont pas été collectés par R. Engel, mais reçus lors d'échanges et intercalés dans son herbier personnel.

<sup>2</sup> Tous les spécimens ne sont pas encore localisés précisément au niveau de la première ou de la deuxième subdivision administrative d'où des totaux différents entre niveaux administratifs supérieurs et inférieurs.



Allemagne - Rhénanie-Palatinat - Rheinland-Pfalz - Kreis Palatinat-Sud-Ouest - Südwestpfalz - (3).  
 Allemagne - Rhénanie-Palatinat - Rheinland-Pfalz - Kreis Route-du-Vin-du-Sud - Südliche Weinstraße - (11).

### **Andorre - (264)**

#### **Autriche - (64)**

Autriche - Burgenland - (7).  
 Autriche - Burgenland - Neusiedl am See - (4).  
 Autriche - Burgenland - Rust - (1).

Autriche - Carinthie - (8).  
 Autriche - Carinthie - Hermagor - (2).  
 Autriche - Carinthie - Klagenfurt - (1).  
 Autriche - Carinthie - Villach-Land - (1).

Autriche - Haute-Autriche - (1).  
 Autriche - Haute-Autriche - Vöcklabruck - (1).

Autriche - Salzbourg - (20).  
 Autriche - Salzbourg - Hallein - Tennengau - (6).  
 Autriche - Salzbourg - Salzbourg - (2).  
 Autriche - Salzbourg - Salzbourg-Umgebung - Flachgau - (1).  
 Autriche - Salzbourg - Zell am See - Pinzgau - (4).

Autriche - Styrie - (2).  
 Autriche - Styrie - Voitsberg - (1).  
 Autriche - Styrie - Weiz - (1).

Autriche - Tyrol - Tirol - (13).  
 Autriche - Tyrol - Tirol - Innsbruck-Land - (3).  
 Autriche - Tyrol - Tirol - Kitzbühel - (5).  
 Autriche - Tyrol - Tirol - Schwaz - (1).

Autriche - Vienne - (1).

Autriche - Vorarlberg - (1).  
 Autriche - Vorarlberg - Bludenz - (1).

### **Espagne - (25)**

Espagne - Andalousie - (1).  
 Espagne - Baléares - (9).  
 Espagne - Baléares - Formentera - (4).  
 Espagne - Baléares - Majorque - (5).  
 Espagne - Castilla - La Mancha - Nouvelle-Castille - (2).  
 Espagne - Castille et Leon - Vieille-Castille - Castilla y León - (1).  
 Espagne - Castille et Leon - Vieille-Castille - Castilla y León - León - (1).  
 Espagne - Catalogne - (12).  
 Espagne - Catalogne - Gerona - (3).  
 Espagne - Catalogne - Lérida - (8).

### **France - (6012)**

France - Alsace - (4707).  
 France - Alsace - Bas-Rhin - (3558).  
 France - Alsace - Haut-Rhin - (1142).

France - Aquitaine - (30).  
 France - Aquitaine - Dordogne - (2).  
 France - Aquitaine - Landes - (21).  
 France - Aquitaine - Pyrénées-Atlantiques - (6).

France - Auvergne - (21).  
 France - Auvergne - Cantal - (4).  
 France - Auvergne - Haute-Loire - (1).  
 France - Auvergne - Puy-de-Dôme - (16).

France - Basse-Normandie - (2).  
 France - Basse-Normandie - Calvados - (1).  
 France - Basse-Normandie - Manche - (1).

France - Bourgogne - (10).  
 France - Bourgogne - Côte-d'Or - (5).  
 France - Bourgogne - Nièvre - (1).  
 France - Bourgogne - Saône-et-Loire - (4).

France - Bretagne - (1).  
 France - Bretagne - Finistère - (1).

France - Centre - Pays de Loire - (5).  
 France - Centre - Pays de Loire - Indre - (2).  
 France - Centre - Pays de Loire - Indre-et-Loire - (1).  
 France - Centre - Pays de Loire - Loir-et-Cher - (2).

France - Corse - (11).

France - Franche-Comté - (72).  
 France - Franche-Comté - Doubs - (23).  
 France - Franche-Comté - Haute-Saône - (8).  
 France - Franche-Comté - Jura - (15).  
 France - Franche-Comté - Territoire-de-Belfort - (26).

France - Ile de France - (5).  
 France - Ile de France - Seine-et-Marne - (5).

France - Languedoc-Roussillon - (124).  
 France - Languedoc-Roussillon - Aude - (9).  
 France - Languedoc-Roussillon - Gard - (17).  
 France - Languedoc-Roussillon - Hérault - (12).  
 France - Languedoc-Roussillon - Lozère - (10).  
 France - Languedoc-Roussillon - Pyrénées-Orientales - (76).

France - Limousin - (2).  
 France - Limousin - Creuse - (1).  
 France - Limousin - Haute-Vienne - (1).

France - Lorraine - (517).  
 France - Lorraine - Meurthe-et-Moselle - (11).  
 France - Lorraine - Meuse - (6).  
 France - Lorraine - Moselle - (436).  
 France - Lorraine - Vosges - (64).

France - Midi-Pyrénées - (43).  
 France - Midi-Pyrénées - Ariège - (2).  
 France - Midi-Pyrénées - Aveyron - (7).  
 France - Midi-Pyrénées - Haute-Garonne - (7).  
 France - Midi-Pyrénées - Hautes-Pyrénées - (26).  
 France - Midi-Pyrénées - Tarn-et-Garonne - (1).

France - Nord-Pas-de-Calais - (1).  
 France - Nord-Pas-de-Calais - Pas-de-Calais - (1).

France - Poitou-Charentes - (9).  
 France - Poitou-Charentes - Charente - (5).  
 France - Poitou-Charentes - Charente-Maritime - (2).  
 France - Poitou-Charentes - Deux-Sèvres - (2).

France - Provence-Alpes-Côte d'Azur - (357).  
 France - Provence-Alpes-Côte d'Azur - Alpes-de-Haute-Provence - (37).  
 France - Provence-Alpes-Côte d'Azur - Alpes-Maritimes - (83).  
 France - Provence-Alpes-Côte d'Azur - Bouches-du-Rhône - (10).  
 France - Provence-Alpes-Côte d'Azur - Hautes-Alpes - (107).  
 France - Provence-Alpes-Côte d'Azur - Var - (114).  
 France - Provence-Alpes-Côte d'Azur - Vaucluse - (5).

France - Rhône-Alpes - (91).  
 France - Rhône-Alpes - Ain - (17).  
 France - Rhône-Alpes - Ardèche - (2).  
 France - Rhône-Alpes - Drôme - (11).  
 France - Rhône-Alpes - Haute-Savoie - (12).  
 France - Rhône-Alpes - Isère - (14).

France - Rhône-Alpes - Savoie - (36).

### **Italie - (130)**

Italie - Frioul - Vénétie Julienne - (1).

Italie - Frioul - Vénétie Julienne - Pordenone - (1).

Italie - Lombardie - (20).

Italie - Lombardie - Bergame - (1).

Italie - Lombardie - Brescia - (8).

Italie - Lombardie - Sondrio - (1).

Italie - Piémont - (8).

Italie - Piémont - Coni - Cuneo - (1).

Italie - Trentin-Haut-Adige - (75).

Italie - Trentin-Haut-Adige - Bolzano - Haut-Adige - Süd Tirol - (63).

Italie - Trentin-Haut-Adige - Trentin - (4).

Italie - Val d'Aoste - (2).

Italie - Val d'Aoste - Aosta - (1).

Italie - Vénétie - (3).

Italie - Vénétie - Belluno - (3).

### **Pologne - (1)**

### **Suisse - (216)**

Suisse - Argovie - Argau - (3).

Suisse - Argovie - Argau - Zofingen - (3).

Suisse - Bâle-Campagne - Basel Land - (5).

Suisse - Bâle-Campagne - Basel Land - Liestal - (1).

Suisse - Bâle-Ville - Basel Stadt - (2).

Suisse - Bâle-Ville - Basel Stadt - Bâle - (2).

Suisse - Berne - Bern - (6).

Suisse - Berne - Bern - Frutigen-Bas-Simmental - (1).

Suisse - Berne - Bern - Interlaken-Oberhasli - (4).

Suisse - Berne - Bern - Jura bernois - (1).

Suisse - Grisons - (95).

Suisse - Grisons - Albula - (8).

Suisse - Grisons - Bernina - (6).

Suisse - Grisons - Hinterrhein - (1).

Suisse - Grisons - Imboden - (7).

Suisse - Grisons - Inn - (13).

Suisse - Grisons - Maloja - (43).

Suisse - Grisons - Surselva - (5).

Suisse - Lucerne - (1).

Suisse - Lucerne - Sursee - (1).

Suisse - Saint-Gall - (1).

Suisse - Saint-Gall - Sarganserland - (1).

Suisse - Tessin - (7).

Suisse - Tessin - Léventine - (7).

Suisse - Unterwald-Obwald - (8).

Suisse - Unterwald-Obwald - Engelberg - (8).

Suisse - Uri - (2).

Suisse - Uri - Andermatt - (1).

Suisse - Uri - Flüelen - (1).

Suisse - Valais - (30).

Suisse - Valais - Brigue - (1).

Suisse - Valais - Conches - Goms - (4).

Suisse - Valais - Martigny - (1).  
Suisse - Valais - Monthey - (1).  
Suisse - Valais - Viège - Visp - (23).

Suisse - Vaud - (1).  
Suisse - Vaud - Riviera-Pays-d'Enhaut - (1).

Suisse - Zurich - (3).  
Suisse - Zurich - Dielsdorf - (1).  
Suisse - Zurich - Zurich - (2).

**Turquie - (1)**

Turquie - Siirt - (1).

Sans unité administrative - (95).

Alpes (Massif des) - Dolomites (Massif des) - (2).