



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Département fédéral de l'intérieur DFI
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz
Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse

Luftpollengehalt in der Schweiz 2005

Pollens aériens en Suisse 2005

Nr. 13

Herausgegeben von MeteoSchweiz

B. Köhler, R. Gehrig, T. Herren, B. Clot, M. Udriet, M. Hauser,
C. Sallin, M. Moersen

Bezugsquelle:
MeteoSchweiz
Bio- und Umweltmeteorologie
Krähbühlstr. 58
8044 Zürich
Telefon 01 256 91 11
Telefax 01 256 92 20
Internet www.meteoswiss.ch
e-mail pollen@meteoswiss.ch

Januar 2006 75 Ex.
Preis Fr. 28.-- (inkl MwSt.)

Copyright © by MeteoSchweiz

Inhaltsverzeichnis / Table des matières

1	Zusammenfassung / Résumé.....	5
2	Einleitung / Introduction	7
3	Meteorologischer und phänologischer Rückblick auf das Jahr 2005	8
4	Beschreibung der Messstationen / Description des stations.....	10
5	Messresultate / Résultats des mesures.....	12
5.1	Beschreibung der Grafiken / Présentation des graphiques.....	12
5.2	Belastungsklassen / Classes de risque.....	13
5.3	Grafiken der Messresultate / Graphiques des mesures	13
6	Kommentar zu den Messresultaten / Commentaires sur les résultats des mesures.....	71
6.1	Hasel / Noisetier (Corylus)	71
6.2	Erle / Aune (Alnus).....	72
6.3	Esche / Frêne (Fraxinus)	72
6.4	Birke / Bouleau (Betula).....	73
6.5	Gräser / Graminées (Poaceae).....	73
6.6	Beifuss / Armoise (Artemisia)	74
6.7	Ambrosia/Traubenkraut / Ambroisie (Ambrosia).....	74
6.8	Weitere Arten / Autres genres.....	75
7	Aktuelles: Ambrosia in der Schweiz / Actualité: l'ambroisie en Suisse.....	76
8	Publikationen / Publications.....	78
9	Adressen und Dank / Adresses et remerciements	79

1 Zusammenfassung / Résumé

Der Pollenflug wurde im Jahr 2005 an 14 Messstationen registriert. Mit Ausnahme der Station Genève, die ganzjährig als Warnstation in Betrieb war, wurden die Messungen im Zeitraum von Anfang Januar bis 30. September durchgeführt.

Die Pollensaison 2005 begann sehr spät, erst Mitte März. Allgemein war sie schwach bis sehr schwach, dies vor allem bei Hasel, Erle und Esche. Fast keine Pollen produzierten die Buche und die Hagebuche. Die Birke wies als einzige Pollenart überdurchschnittlich viele Tage mit starkem Pollenflug auf.

Winterliche Temperaturen sorgten im Januar und Februar für sehr geringe Pollenkonzentrationen. Nur im Tessin wurden bereits mässige Hasel- und Erlenpollenwerte gemessen. Mit einer Verspätung von 28 – 49 Tagen erreichten Hasel- und Erlenpollen Mitte März zum ersten Mal starke Belastungen. Die Hasel- und Erlenblüte war sehr kurz und die gemessenen Pollenkonzentrationen waren gering. Leicht verspätet begann Ende März, Anfang April die Esche zu blühen. Die Eschenpollensaison gehörte zu den schwächsten der letzten zehn Jahre, besonders in der Westschweiz und im Tessin. Gleichzeitig mit der Esche blühte die Birke. Als eine der wenigen Pollenarten zeigte sie an allen Stationen starken Pollenflug. Tage mit hohen Birkenpollenbelastungen konnten bis Anfang Mai gemessen werden. Hagebuchen- und Buchenpollen wurden in diesem Jahr praktisch keine registriert. Die Gräserblüte begann Ende April, Anfang Mai. Die Gräserpollenmenge war durchschnittlich. Von Mitte Juli bis Anfang September blühte der Beifuss im Wallis. Ambrosia wurde in diesem Jahr im August und im September vor allem im Tessin in hohen Konzentrationen gemessen. In Lugano zählten wir 15 Tage mit starkem Ambrosiapollenflug. In Genf war die Belastung von 4 Tagen mit starkem Pollenflug nur halb so gross wie im letzten Jahr.

En 2005, la concentration de pollen a été enregistrée sur 14 stations de mesure. Mise à part la station de Genève qui, comme station d'alerte, est en fonction toute l'année, les mesures ont été effectuées du début janvier au 30 septembre.

La saison pollinique 2005 a commencé très tard, seulement mi-mars. En général elle a été faible à très faible, cela avant tout pour le noisetier, l'aune et le frêne. Le hêtre et le charme n'ont produit presque aucun pollen. Le bouleau s'est révélé comme le seul pollen avec un nombre de jour de fortes concentrations au-dessus de la moyenne.

Des températures hivernales en janvier et février ont limité les concentrations de pollen à des valeurs très faibles. Au Tessin des valeurs modérées de pollen de noisetier et d'aune ont cependant été mesurées. Avec un retard de 28 à 49 jours, les pollens de noisetier et d'aune ont atteint à la mi-mars pour la première fois des valeurs de concentration élevées. La floraison du noisetier et de l'aune a été très courte et les quantités de pollen mesurées ont été faibles. Le frêne a commencé à fleurir fin mars - début avril, avec un léger retard. La saison du pollen de frêne fait partie des plus faibles de ces dernières années, spécialement en Romandie et au Tessin. Le bouleau a fleuri en même temps que le frêne. Il s'est distingué comme l'une des rares sortes de pollen montrant de fortes concentrations sur toutes les stations. Des jours de forte concentration de pollen de bouleau ont pu être mesurés jusqu'en début mai. Pratiquement presque aucun pollen de charme et de hêtre n'a été enregistré. La floraison des graminées a commencé fin avril, début mai. Les quantités de pollen de graminées ont été moyennes. L'armoise a fleuri de mi-juillet à début septembre en Valais. Cette année l'ambrosie a été mesurée en grandes concentrations en août et en septembre, surtout au Tessin. On a compté à Lugano 15 jours avec forte concentration d'ambrosie. A Genève la durée de 4 jours avec forte concentration a été deux fois plus faible que pour les dernières années.

2 Einleitung / Introduction

Der Pollenflug ändert sich von Jahr zu Jahr: in einem Jahr ist die Pollenbelastung sehr hoch in einem andern Jahr eher schwach. Auch der Blühbeginn variiert vor allem bei den Baumpollen von Jahr zu Jahr stark. Für Ärzte und Personen mit Allergien ist es deshalb wichtig, den genauen Saisonverlauf zu kennen. Im Jahresbericht wird der tägliche Pollenflug der 14 wichtigsten allergenen Pollenarten der Schweiz für das Jahr 2005 dargestellt. Als Vergleich dienen die Mittelkurven der letzten 10 Jahre. Damit lässt sich sehr schnell abschätzen wie stark das Jahr 2005 war und wie sich die verschiedenen Stationen unterscheiden. Mittelkurven der einzelnen Stationen können zudem als Planungsinstrument für Ärzte und für Personen mit Allergien verwendet werden.

Die Pollenmessungen werden an allen 14 Messstationen mit volumetrischen Pollenfallen der Marke Burkard durchgeführt. Die Messbänder werden einmal pro Woche an die Analysezentren Zürich und Payerne geschickt und daraus Pollenpräparate hergestellt. Unter dem Mikroskop werden die Pollen bestimmt und ausgezählt. Aufgrund des volumetrischen Messverfahrens können die gezählten täglichen Pollenwerte als Konzentrationen (Pollen/m³ Luft) angegeben werden.

Pour chaque espèce, la saison pollinique varie fortement d'une année à l'autre, dans son intensité comme dans les dates de son début et de sa fin. Pour les médecins et les personnes allergiques, il est donc important d'avoir à disposition le déroulement exact de la saison. Le rapport annuel présente les variations journalières de concentrations des 14 pollens les plus importants pour les allergies en Suisse. En comparaison, la courbe moyenne des années 1995 à 2004 est représentée. Il est ainsi facile d'estimer l'intensité de l'année 2005 et les écarts enregistrés entre les différentes régions. La courbe moyenne d'une station peut également servir d'outil de planification pour les médecins comme pour les personnes allergiques.

Les mesures sont réalisées dans 14 stations à l'aide de capteurs volumétriques de marque Burkard. Les bandes d'enregistrement sont envoyées une fois par semaine aux centres d'analyses de Zürich et Payerne où les pollens sont identifiés et comptés au microscope. Les valeurs obtenues peuvent être converties en concentrations (grains de pollen/m³ d'air).

Hier gibt es Polleninformationen:

Pollenbericht ab Telefonband
Persönliche Pollenberatung
Allgemeine Polleninformationen
Aktuelle Pollenprognose
Schweizerisches Pollenbulletin
Pollensituation in Europa
Pollenprognosen via SMS

0900 162 115 (Fr. 1.-/Min.)
0900 162 401 (Fr. 2.50/Min, 10-11, 14-15.45h)
<http://www.meteoschweiz.ch>
<http://prognose.bulletin.ch>
<http://pollen.bulletin.ch>
<http://www.polleninfo.org>
Bsp. POL ZUE an 162 schicken (-.60/SMS),
keywords unter www.meteoschweiz.ch

Informations polliniques:

Bulletin sur répondeur téléphonique
Conseils personnalisés
Informations polliniques
Prévision pollinique actuelle
Bulletin pollinique pour la Suisse
Informations polliniques pour l'Europe
Prévisions polliniques par SMS

0900 162 145 (Fr. 1.-/Min.)
0900 162 401 (Fr. 2.50/Min, 10-11, 14-15.45h)
<http://www.meteosuisse.ch>
<http://prognose.bulletin.ch>
<http://pollen.bulletin.ch>
<http://www.polleninfo.org>
ex: envoyer POL GEN au 162 (-.60/SMS), liste
des mot-clés sous www.meteosuisse.ch

3 Meteorologischer und phänologischer Rückblick auf das Jahr 2005

Claudio Defila, Bio- und Umweltmeteorologie
MeteoSchweiz, CH-8044 Zürich

Der Witterungsverlauf im Jahr 2005

Winter 2004/2005

Neben frühlingshafter Witterung im Dezember 2004 in den höheren Lagen und in der ersten Monatshälfte im Januar 2005, gab es auch hochwinterliche Perioden in der zweiten Hälfte Januar und Februar. Der Winter war, abgesehen von einigen Regionen im Februar, mehrheitlich zu trocken.

Frühling 2005

Der Frühling 2005 begann sehr kalt. Dies bewirkte, dass bis in tiefen Lagen bis Mitte März eine geschlossene Schneedecke lag. Erst ab dem 15. März wurde es mild. Der April war allgemein zu warm, doch fiel am 16. und 17. April in der Westschweiz Schnee bis in die Niederungen. Im Mai war es in der ganzen Schweiz zu warm mit hochsommerlichen Temperaturen am Monatsende. Allgemein war der Frühling zu trocken. Lediglich im April fielen im Mittelland, Jura und Unterwallis überdurchschnittliche Niederschlagsmengen.

Sommer 2005

Im Juni war es extrem warm mit einem Wärmeüberschuss von zwei bis vier Grad. Hingegen war es im Juli, abgesehen vom Südtessin und der Region Genf, nur ganz leicht zu warm. Unfreundlich präsentierte sich der August mit kühler Witterung. Im Juni fielen in der ganzen Schweiz nur geringe Niederschlagsmengen. Im Juli brachten lediglich lokale Gewitter hohe Niederschlagssummen. Der August war geprägt durch extreme Starkniederschläge am 21. und 22., die lokal grosse Schäden verursachten.

Herbst 2005

Der Herbst 2005 war mehrheitlich zu warm. Erst Ende November wurde es so richtig kalt. Geprägt wurde aber der Herbst 2005 durch Trockenheit. Bereits im September und Oktober war es zu trocken. Dazu kam ein sehr niederschlagsarmer November.

Die Vegetationsentwicklung 2005

Frühling 2005

Auf der Alpensüdseite begann der phänologische Frühling mit der Blüte der Hasel Ende Februar, was als absolut normal bezeichnet werden kann. Infolge der kalten Temperaturen und einer geschlossenen Schneedecke in den Niederungen bis Mitte März, verzögerte sich die Blüte der Haselsträucher in den tieferen Lagen um einen Monat, das heisst die Haseln blühten erst Mitte März. Dieser Rückstand in der Vegetationsentwicklung wurde jedoch schnell wieder aufgeholt. So blühten Ende März die Buschwindröschen zum normalen Termin. Die übrigen phänologischen Frühlingsphasen wie Blüte des Löwenzahns und der Obstbäume, Blattentfaltung der Rosskastanien und Buchen konnten zu den üblichen Eintrittsterminen beobachtet werden. Zeitweise bestand eine Tendenz zu einer frühen Vegetationsentwicklung von fünf bis zehn Tagen. Die späteren phänologischen Frühlingsphasen wie die Blüte der Rosskastanien und Margeriten traten Mitte Mai eher etwas früher als in normalen Jahren ein.

Sommer 2005

Im Tessin blühten Anfang Juni die Weinreben und Sommerlinden gleichzeitig. Dies bedeutet, dass die Weinreben sich an den normalen Fahrplan hielten, während die Sommerlinden tendenziell zu früh blühten. Rund zwei Wochen später blühten auch auf der Alpennordseite die Weinreben und Sommerlinden. Dasselbe Phänomen wie auf der Alpensüdseite konnte auch auf der Alpennordseite festgestellt werden. Zu den normalen Terminen blühten die Weinreben, während die Sommerlinden bis zu zehn Tagen früher als in normalen Jahren blühten. Noch stärkere Abweichungen zu frühen Eintrittsterminen mit rund 20 Tagen konnten in den höheren Lagen bei der Blüte der Sommerlinden beobachtet werden.

Herbst 2005

Grosse Unterschiede gab es bei der Blattverfärbung der Rosskastanien. Die ersten Rosskastanien verfärbten Mitte bis Ende September früh, mit einem Vorsprung gegenüber dem Mittelwert von ein bis zwei Wochen. Mitte Oktober konnten sehr grosse regionale Unterschiede festgestellt werden. Einem Vorsprung von bis zu drei Wochen in den tieferen Lagen, stand eine Tendenz zu späteren Eintrittsterminen in den höheren Lagen gegenüber. Die ersten Buchen verfärbten sich eher früh, doch ging es zu einer zeitlich normalen bis späten Blattverfärbung über. Die Trauben konnten bei idealem Herbstwetter zum normalen Zeitpunkt geerntet werden.

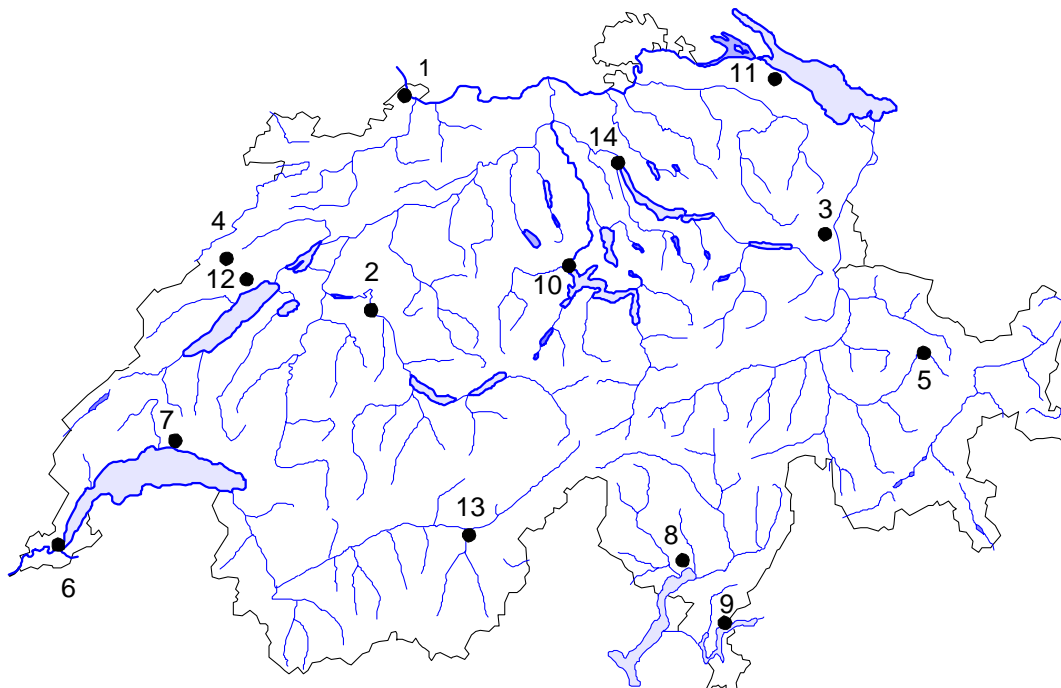
4 Beschreibung der Messstationen / Description des stations

Die Standorte der vierzehn NAPOL - Stationen sind in Figur 1 dargestellt (NAPOL: Nationales Pollenmessnetz). Eine genaue Standortbeschreibung ist in der Tabelle 1 zu finden, wobei bei der Beschreibung nur die allergologisch relevanten Pflanzenarten der Umgebung des Messgeräts aufgenommen wurden.

La figure 1 présente l'emplacement des quatorze stations du réseau NAPOL (réseau national de mesure du pollen). Ces stations sont décrites dans le tableau 1, qui mentionne seulement les plantes allergéniques abondantes dans l'environnement proche du capteur

Figur 1 / Figure 1:

Standortkarte NAPOL 2005 / carte des stations NAPOL 2005



Messstationen/stations de mesures:

Nr.	1	Basel	8	Locarno
	2	Bern	9	Lugano
	3	Buchs SG	10	Luzern
	4	La Chaux-de-Fonds	11	Münsterlingen
	5	Davos	12	Neuchâtel
	6	Genève	13	Visp
	7	Lausanne	14	Zürich

Tabelle 1 / Tableau 1:

Standorte der Messstationen NAPOL / Emplacement des stations de mesures NAPOL

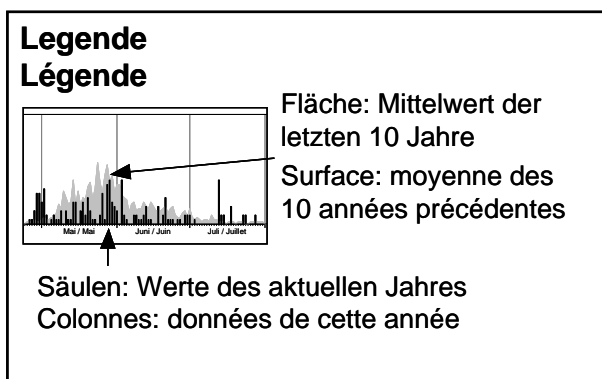
Nr.	Ort (Koordinaten) / Lieu (coordonnées) Höhe über Meer / Altitude Höhe über Boden / Hauteur sur sol	Standorttyp Environnement	Beschreibung / Description
1	Basel (610.8/268.0) 273 m ü. M ca. 33 m ü. Boden	Stadtzentrum	Kantonsspital Basel, Klinikum I, Ostflügel. Haseln und Eichen im Spitalgarten, Birken in der Nähe.
2	Bern (598.6/199.5) 560 m ü. M ca. 20 m ü. Boden	Stadtzentrum	Inselspital Bern, Personalhaus. Stadtzentrum mit Grünflächen, Birken, Eschen und Eichen
3	Buchs SG (754.2/226.7) 445 m ü. M ca. 12 m ü. Boden	ländlich	Neu Technikum Buchs. Stadtrand, umgeben von Feldern und Wiesen. Haseln, Erlen, Birken, Eschen und Beifuss.
4	La Chaux-de-Fonds (554.0/218.2) 1040 m env. 23 m/sol	Limite d'agglomération Jura	Hôpital de La Chaux-de-Fonds. Bâtiment principal. Bouleau et frêne, proche des pâturages (graminées).
5	Davos (784.3/189.2) 1600 m ü. M ca. 15 m ü. Boden	alpin	Hochgebirgsklinik Davos-Wolfgang. Birken im Park der Klinik. Wiesland in der Umgebung.
6	Genève (500.5/116.5) 380 m env. 42 m/sol	Centre-ville	Hôpital Universitaire de Genève. Noisetier, Bouleau et frêne.
7	Lausanne (538.9/152.9) 570 m env. 30 m/sol	Centre-ville	Centre Hospitalier Universitaire de Lausanne. Bâtiment principal. Noisetier, bouleau, chêne.
8	Locarno - Monti (704.1/114.3) 366 m ü. M ca. 16 m ü. Boden	Agglomeration	Areal von MeteoSvizzera. Hanglage am Monti della Trinità. Birken und Haseln.
9	Lugano (717.9/95.9) 273 m ü. M ca. 24 m ü. Boden	Stadtzentrum, ca. 100 m Distanz zum Seeufer	Kantonsbibliothek, Parco Civico. Haseln, Birken, Eschen, Edelkastanien, Olivenbaum.
10	Luzern (665.2/212.2) 460 m ü. M ca. 34 m ü. Boden	Stadtzentrum	Kantonsspital Luzern. Stadtrand mit Grünflächen. Haseln, Erlen, Birken und Eschen.
11	Münsterlingen (735.2/277.1) 410 m ü. M ca. 12 m ü. Boden	ländlich, ca. 300 m Distanz zum Bodenseeufer	Kantonsspital Münsterlingen, Ostflügel des Neubaus. Haseln, Erlen, Birken und Eschen.
12	Neuchâtel (562.8/205.6) 490 m env. 18 m/sol	Centre-ville	Université de Neuchâtel, Institut de Chimie. Noisetier et chêne.
13	Visp (634.2/126.8) 650 m ü. M ca. 20 m ü. Boden	Zentrum von Visp, umgeben von Gärten	Gebäude an der Kantonsstrasse. Chemiefabrik Lonza in der Nähe. Birken in der Umgebung.
14	Zürich (685.1/248.1) 556 m ü. M ca. 15 m ü. Boden	Stadtzentrum	Gelände der MeteoSchweiz am Zürichberg. Hanglage. Haseln, Birken und Eschen im Park.

5 Messresultate / Résultats des mesures

5.1 Beschreibung der Grafiken

Auf den folgenden Seiten werden für alle 14 Messstationen die 14 wichtigsten allergenen Arten grafisch dargestellt. Die mittleren täglichen Pollenkonzentrationen des Jahres 2005 (Pollen/m³ Luft) werden als Säulen dargestellt. Grau hinterlegt ist die Mittelkurve der täglichen Pollenwerte berechnet für die letzten zehn Jahre von 1995 bis 2004. Nur für Lausanne ist die Vergleichskurve kürzer (1997 bis 2004).

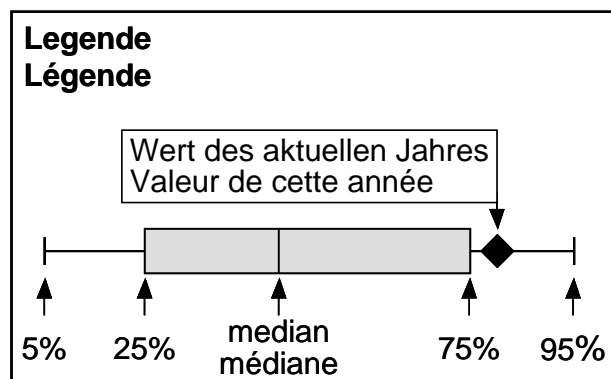
Auf der vierten Seite werden die Gesamtpollenmenge (d.h. die Summe der mittleren täglichen Pollenkonzentrationen), die Anzahl Tage mit starker Belastung und der Blühbeginn des Jahres 2005 mit der zehnjährigen Messreihe verglichen. Als Grafiken werden Boxplots gezeichnet. Dargestellt werden mit dem grauen Kästchen die Perzentile 25 und 75 der letzten zehn Jahre. Der Median (50%) ist als Linie im Kästchen eingezeichnet. Links und rechts werden mit Strichen die 5 und 95 Perzentile angegeben. Das aktuelle Jahr wird mit einem schwarzen Rhombus dargestellt. Mit diesen Grafiken lassen sich sehr schnell der Zeitpunkt des Blühbeginns und die Stärke der Pollensaison 2005 ablesen.



5.1 Présentation des graphiques

Dans les pages qui suivent, les 14 principaux pollens allergéniques sont présentés graphiquement pour chacune des 14 stations de mesure. Les concentrations polliniques journalières moyennes (grains de pollen/m³ d'air) sont placées en ordonnées. La courbe en grisé à l'arrière-plan exprime la moyenne des concentrations journalières à une date donnée pour les dix années 1995 à 2004. Pour Lausanne, la durée de comparaison est plus courte (1997-2004).

Pour chaque station, sur la quatrième page, l'indice pollinique annuel (somme des concentrations journalières moyennes - grandeur sans unités), le nombre de jours avec de fortes concentrations et la date du début de la saison 2005 sont comparés aux valeurs moyennes des dix années 1995-2004. Ces données sont mises en évidence par des "boxplots". Les zones grisées expriment les percentiles 25 et 75; le trait vertical la valeur médiane (percentile 50). A gauche et à droite, les percentiles 5 et 95 sont indiqués par des traits. L'année actuelle est symbolisée par un losange noir. Cette présentation permet de visualiser rapidement l'intensité et la période de floraison de la saison pollinique 2005.



5.2 Belastungsklassen

Für die Beurteilung der Pollenwerte ist es wichtig, die Grenzen der Belastungsklassen der ausgewerteten Arten zu kennen. Da sich die Pollen dieser Arten in ihrem allergenen Potenzial unterscheiden, sind dementsprechend auch die Grenzen für die Belastungsklassen verschieden.

5.2 Classes de risque

Pour l'appréciation des concentrations polliniques, il est important de connaître les limites des classes de risque des taxons analysés. En effet, comme les pollens de ces taxons diffèrent par leur potentiel allergène, les limites des classes de risque sont elles aussi différentes.

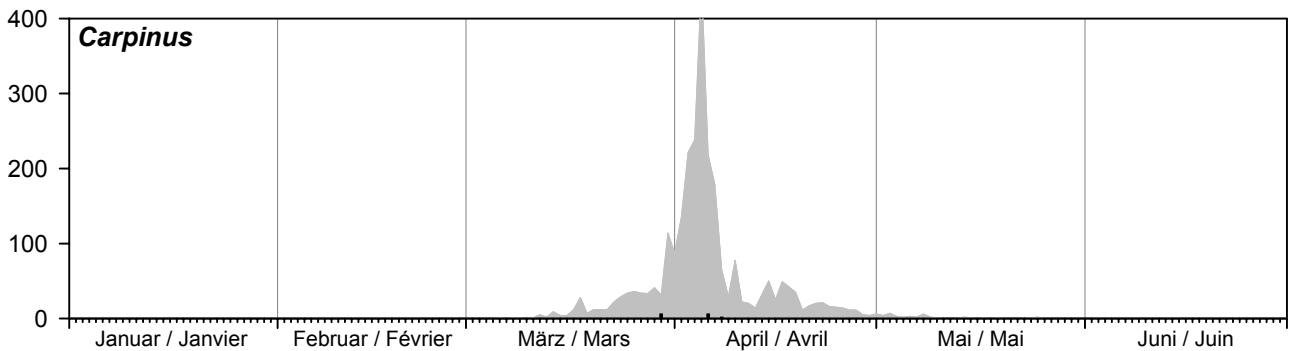
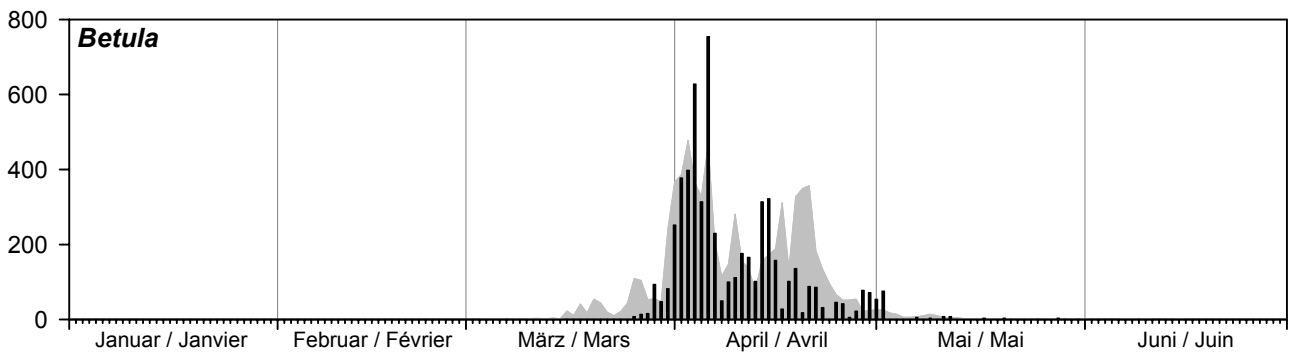
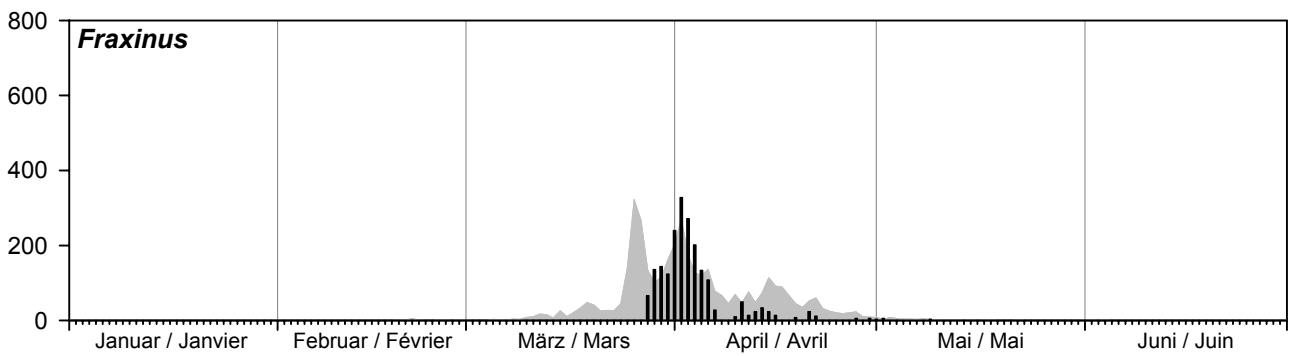
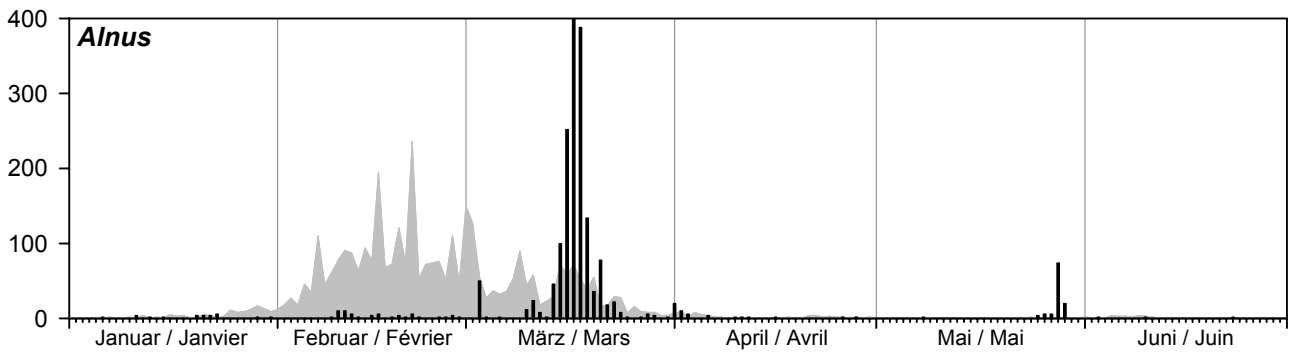
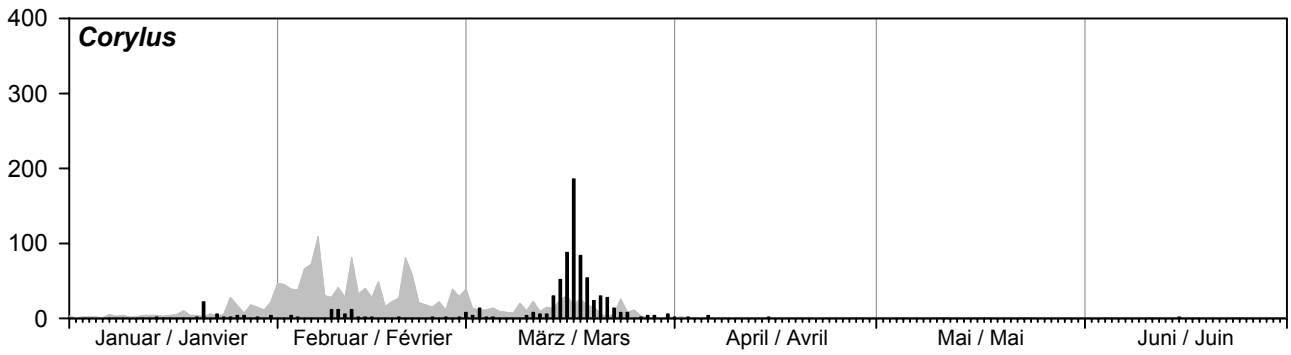
	schwach faible debole	mässig moyenne medio	stark forte forte
Corylus (Hasel, Noisetier, Nocciola)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Alnus (Erle, Aune, Ontano)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Fraxinus (Esche, Frêne, Frassino)	1 - 10	11 - 99	≥ 100
Betula (Birke, Bouleau, Betulla)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Carpinus (Hagebuche, Charme, Carpino bianco)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Platanus (Platane, Platane, Platano)	1 - 49	50 - 99	≥ 100
Quercus (Eiche, Chêne, Quercia)	1 - 49	50 - 129	≥ 130
Fagus (Buche, Hêtre, Faggio)	1 - 49	50 - 129	≥ 130
Castanea (Kastanie, Châtaignier, Castagno)	1 - 99	100 - 199	≥ 200
Poaceae (Gräser, Graminées, Graminacee)	1 - 19	20 - 49	≥ 50
Rumex (Ampfer, Oseille, Acetosa)	1 - 14	15 - 24	≥ 25
Plantago (Wegerich, Plantain, Piantaggine)	1 - 14	15 - 24	≥ 25
Artemisia (Beifuss, Armoise, Assenzio)	1 - 5	6 - 14	≥ 15
Ambrosia (Ambrosia, Ambroisie, Ambrosia)	1 - 5	6 - 10	≥ 11

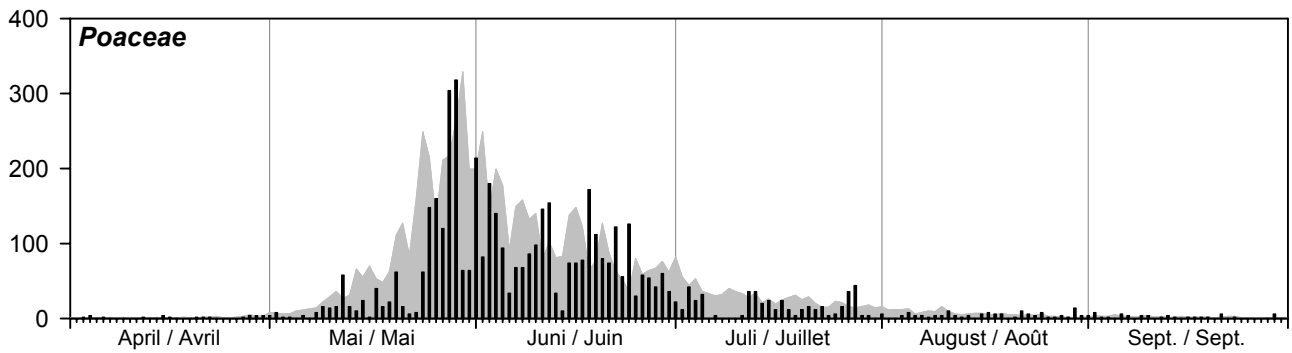
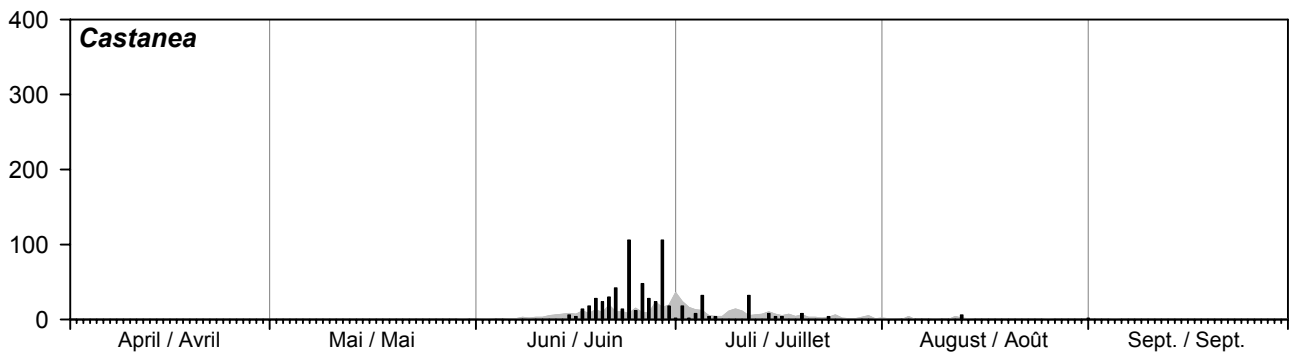
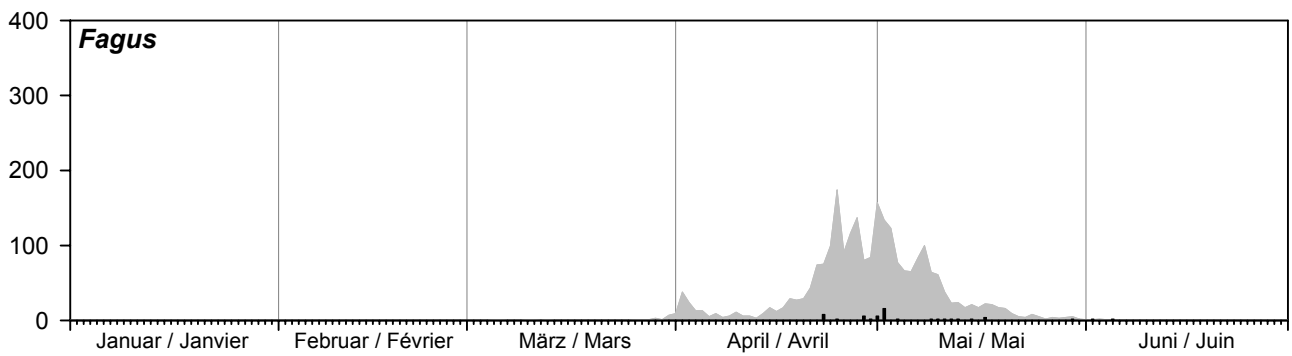
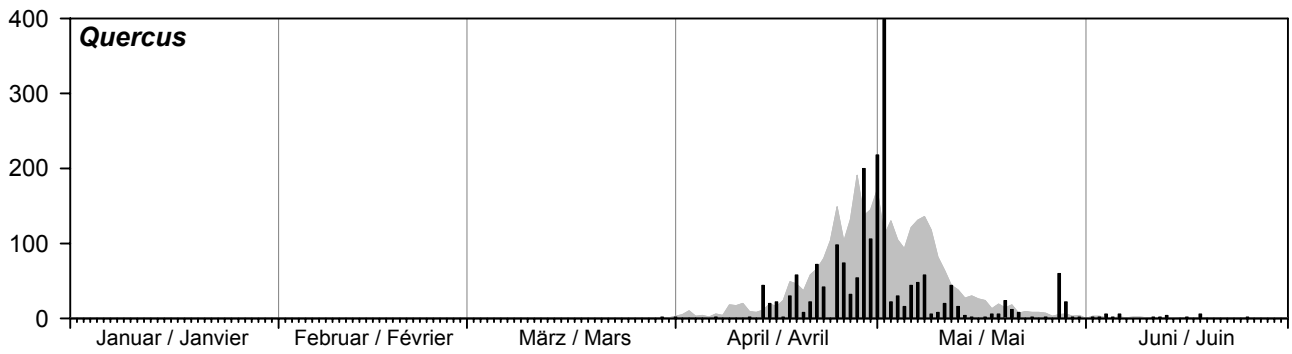
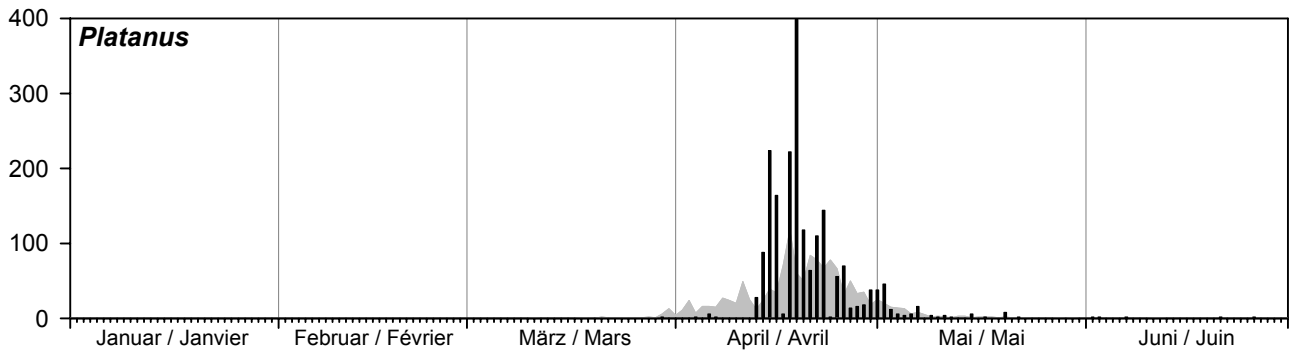
5.3 Grafiken der Messresultate

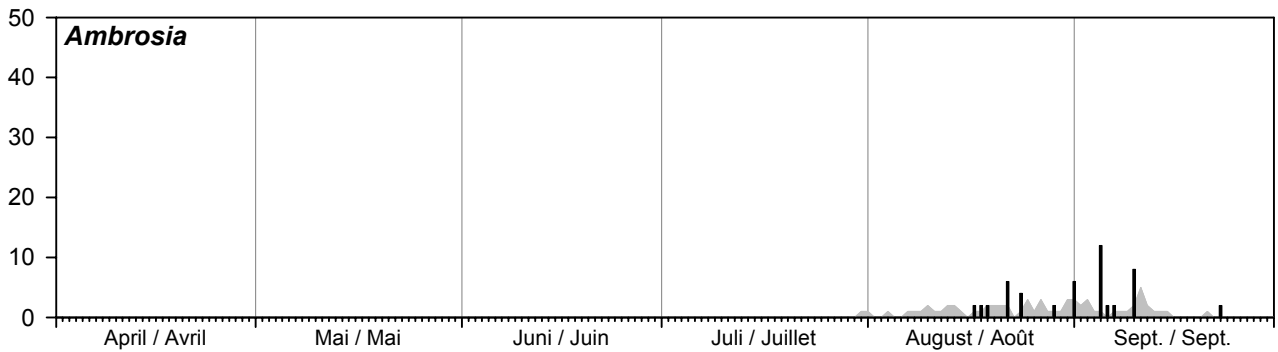
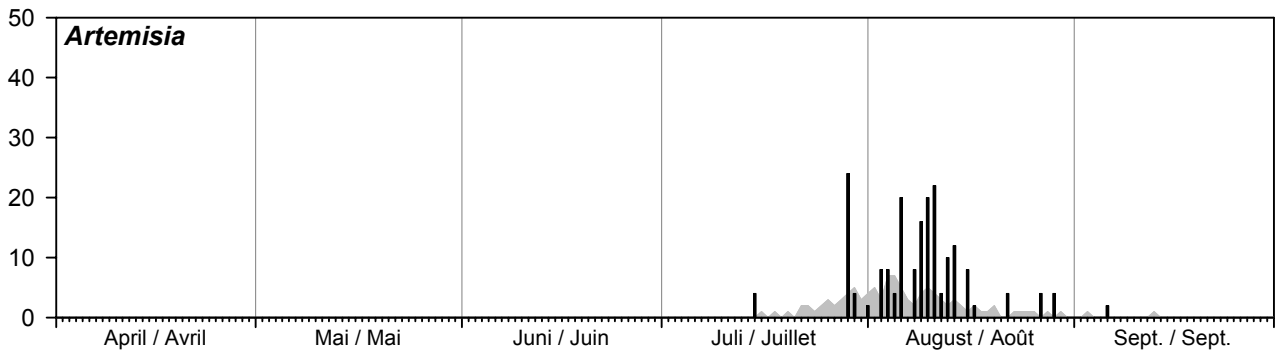
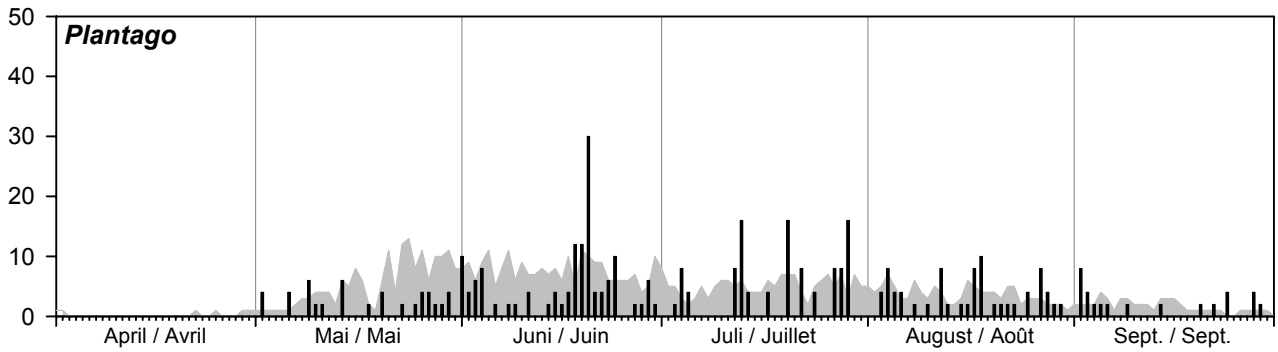
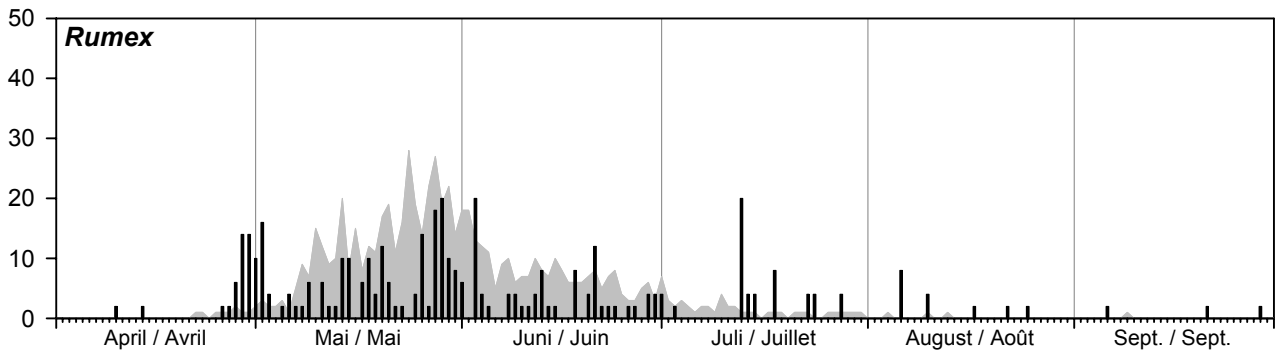
Die Grafiken der 14 Messstationen sind auf den Seiten 14 – 69 dargestellt.

5.3 Graphiques des mesures

Les graphiques des 14 stations de mesures sont présentés aux pages 14 – 69.



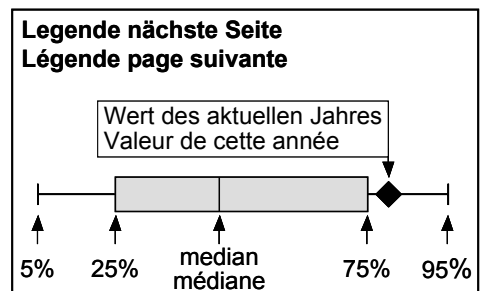




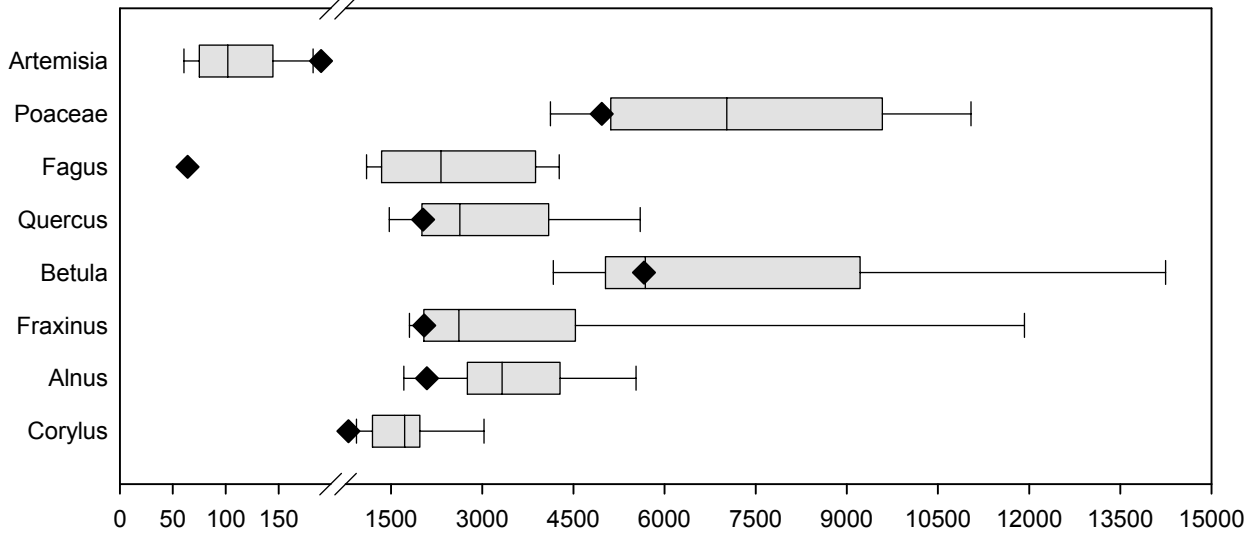
Stationsinformationen:

In Betrieb 4.1. – 30.9.2005

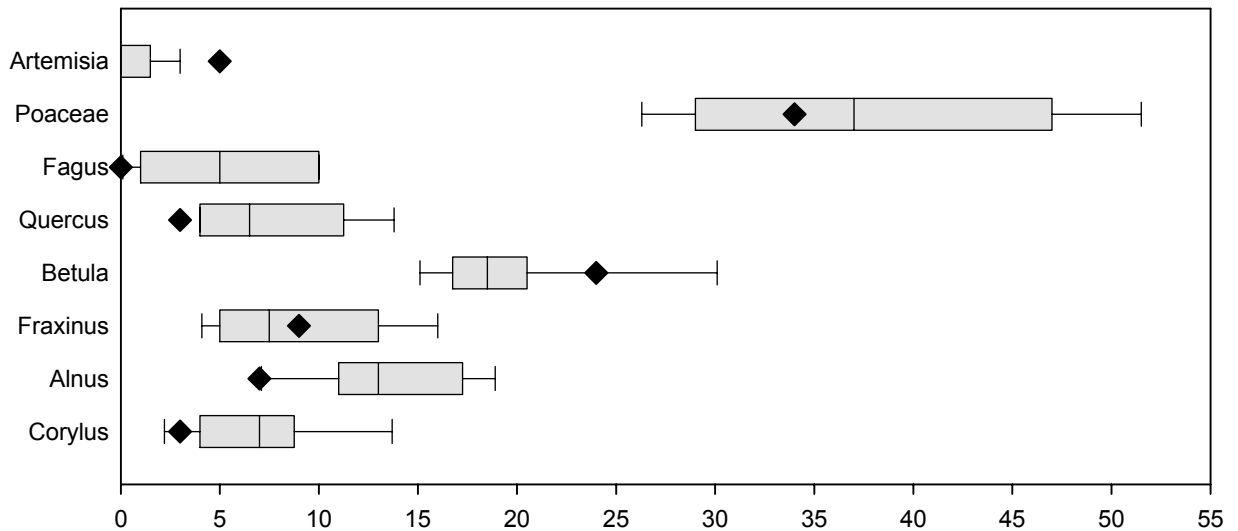
Messlücken. 8.7. – 10.7.



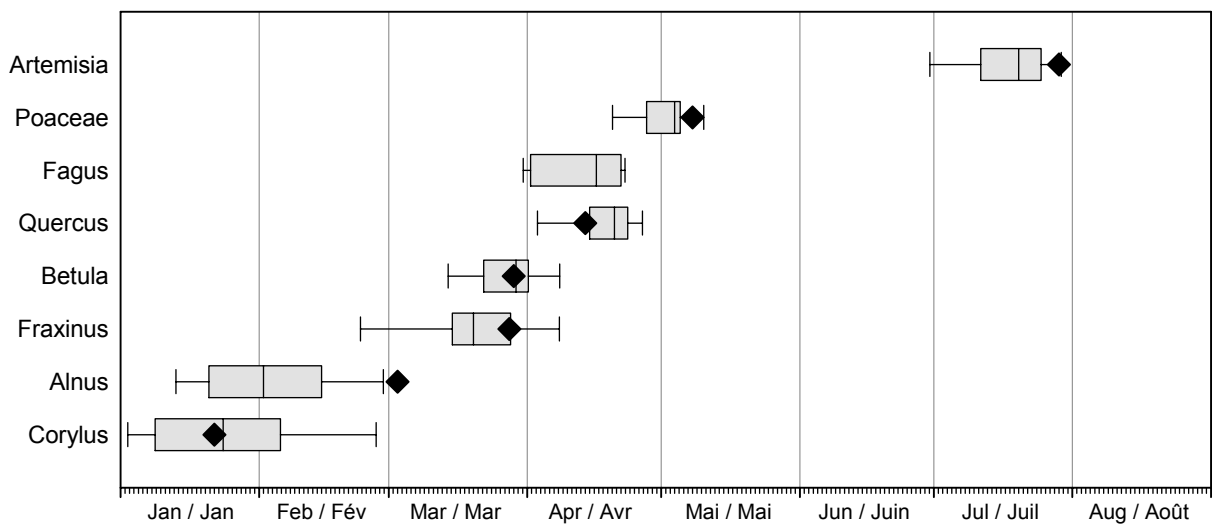
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

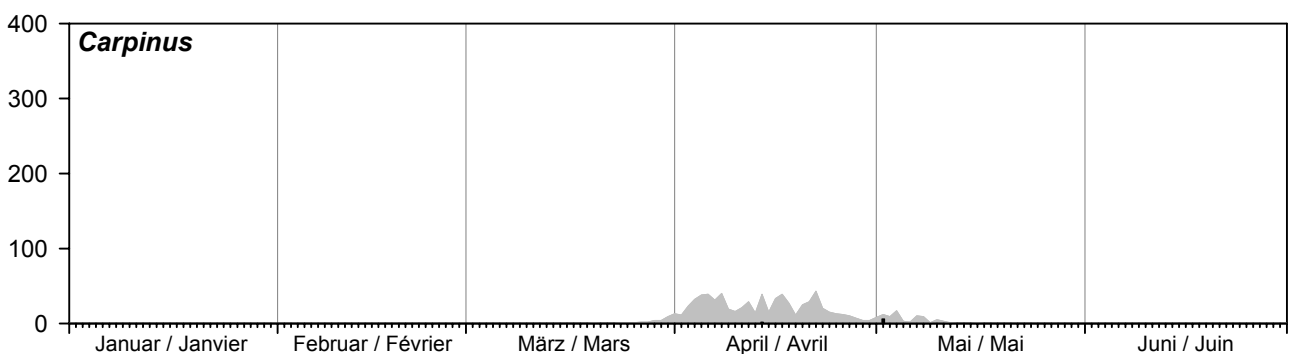
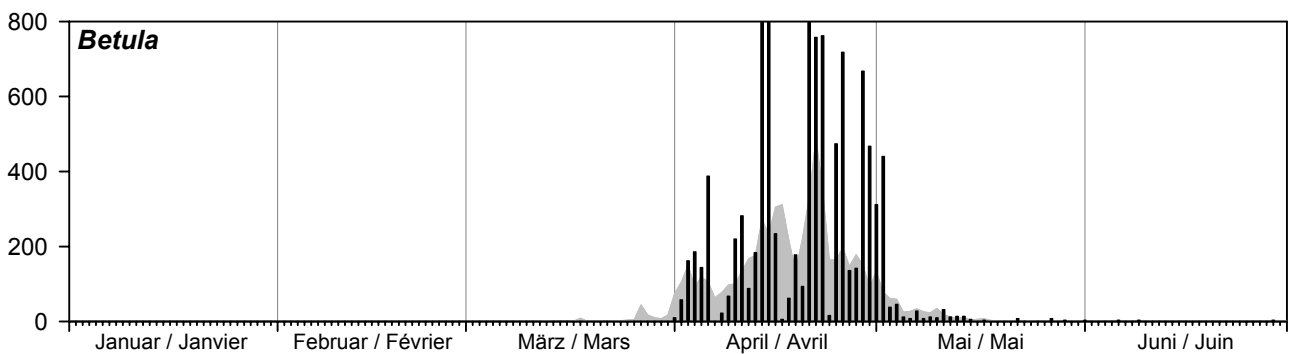
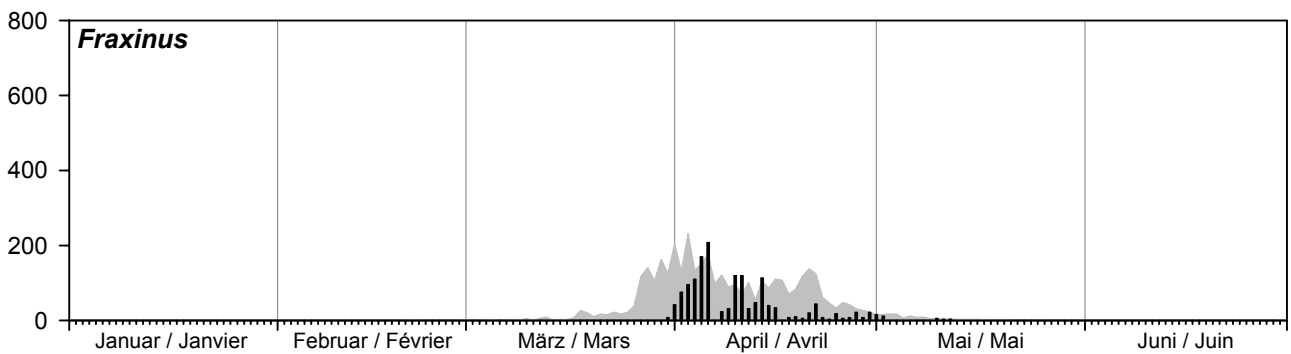
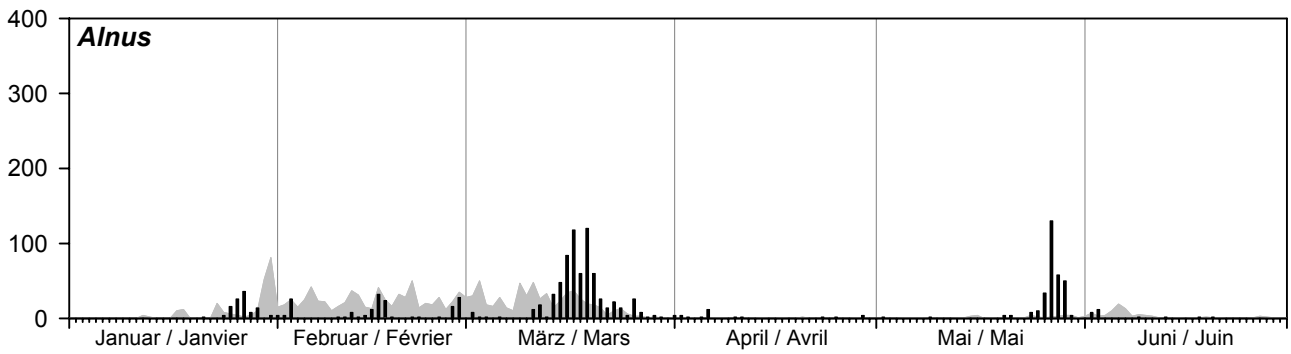
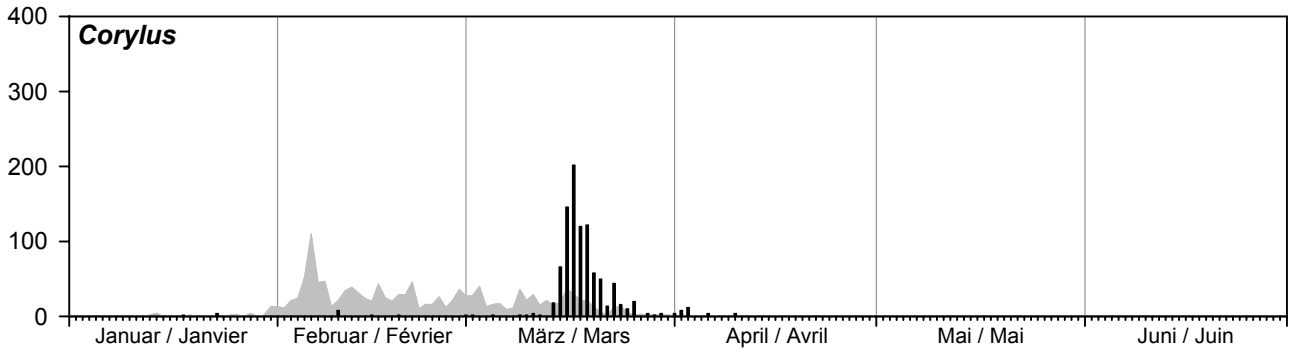


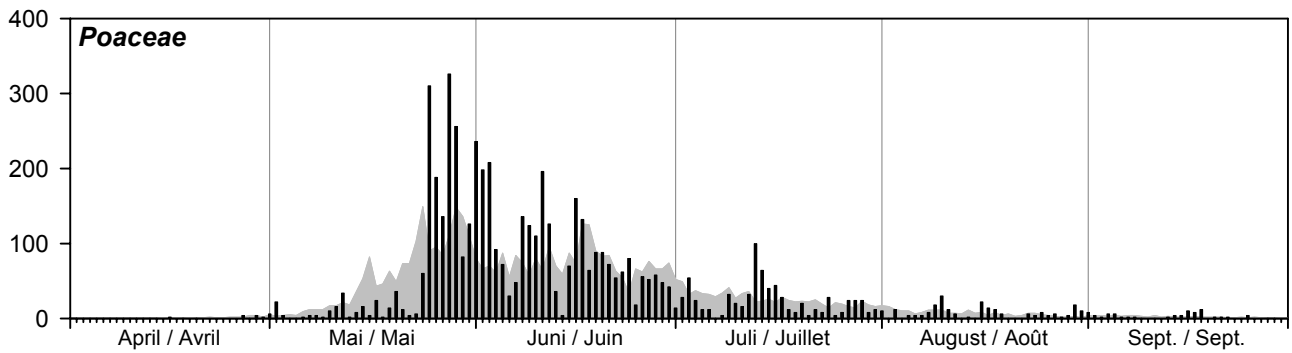
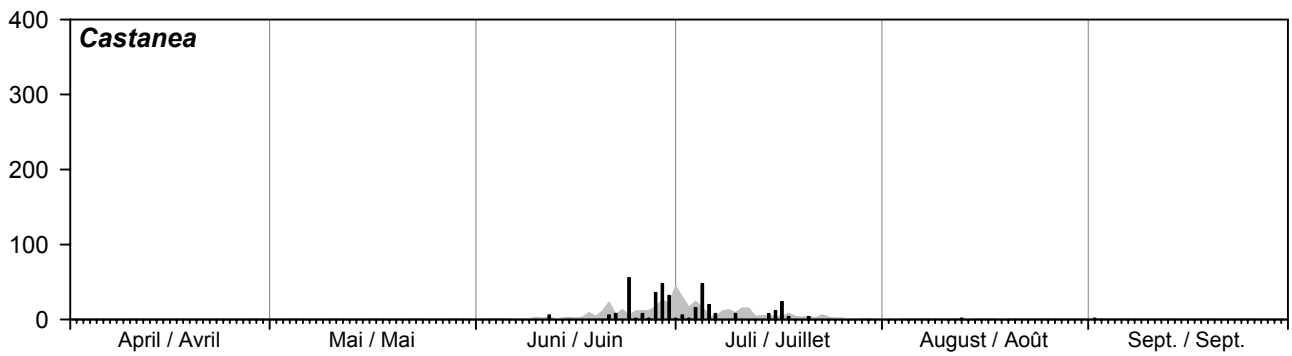
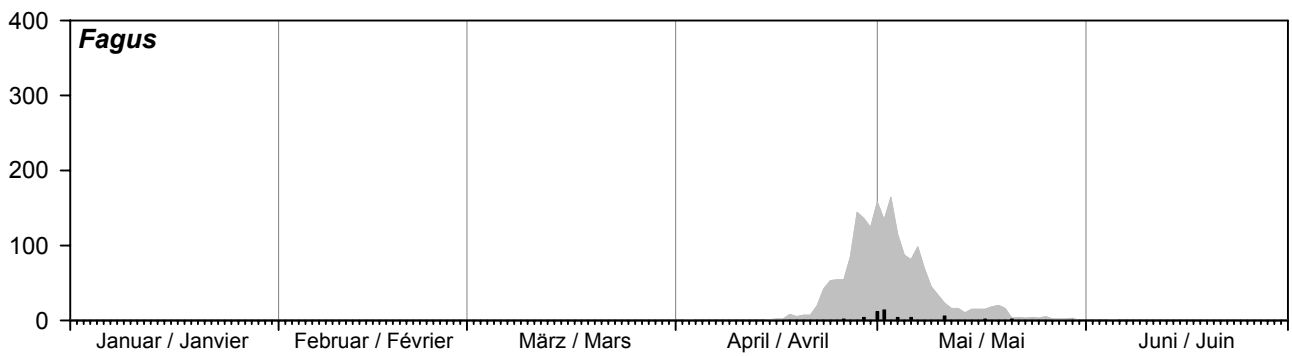
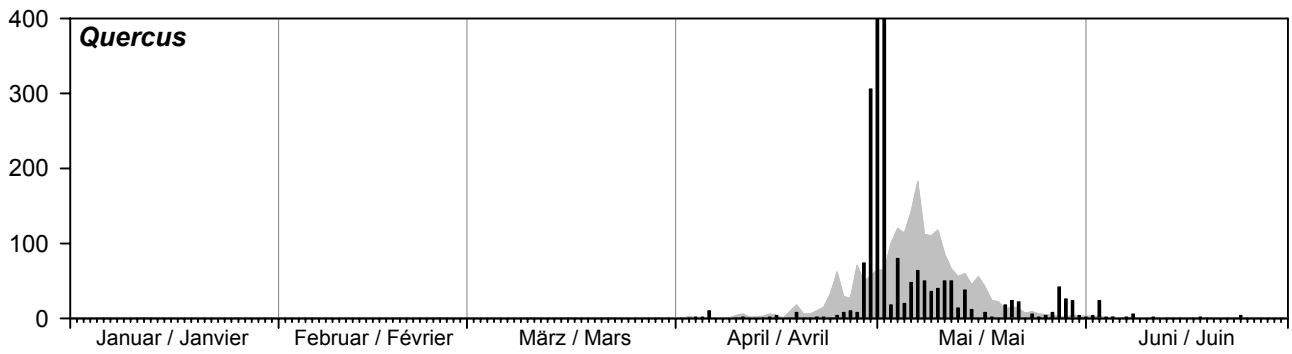
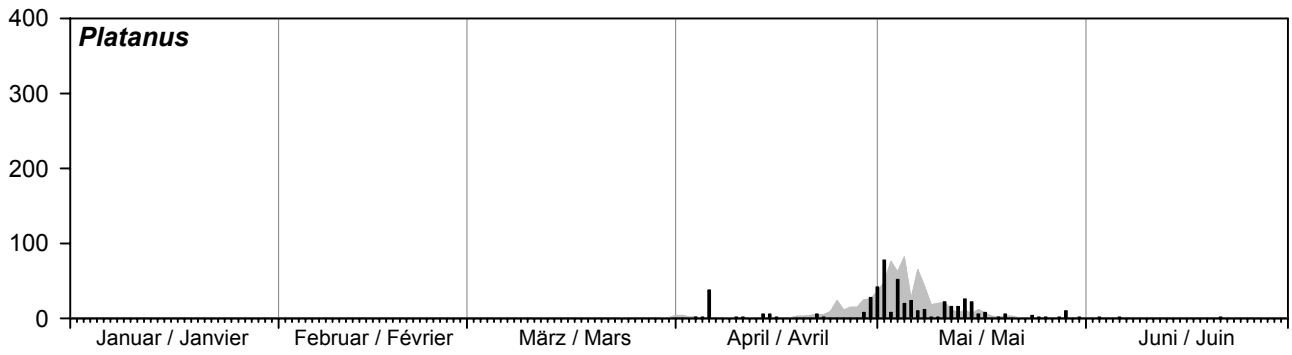
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

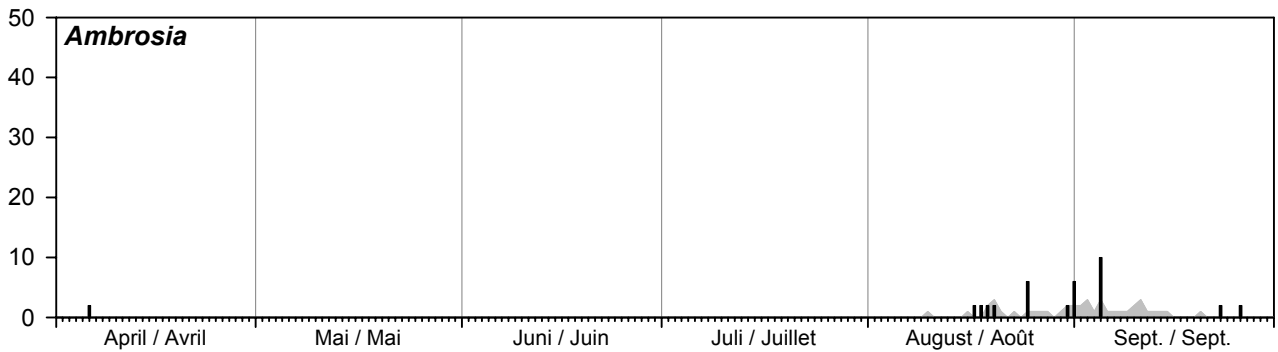
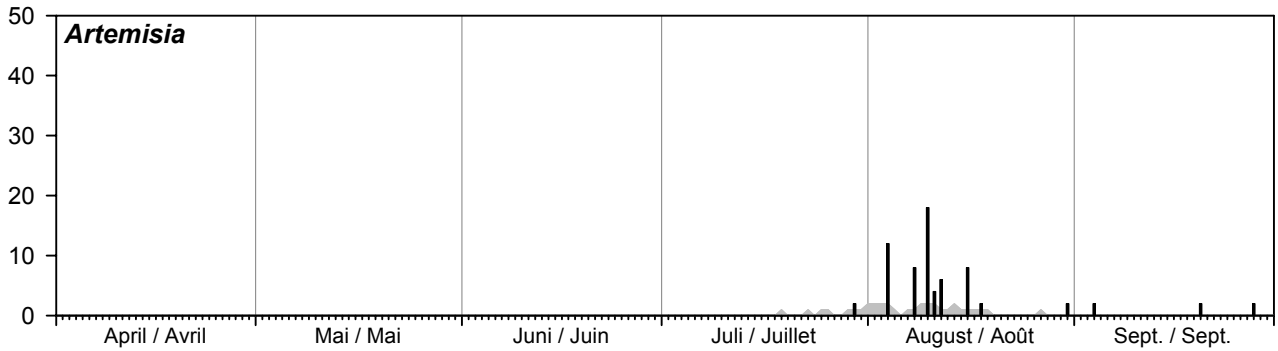
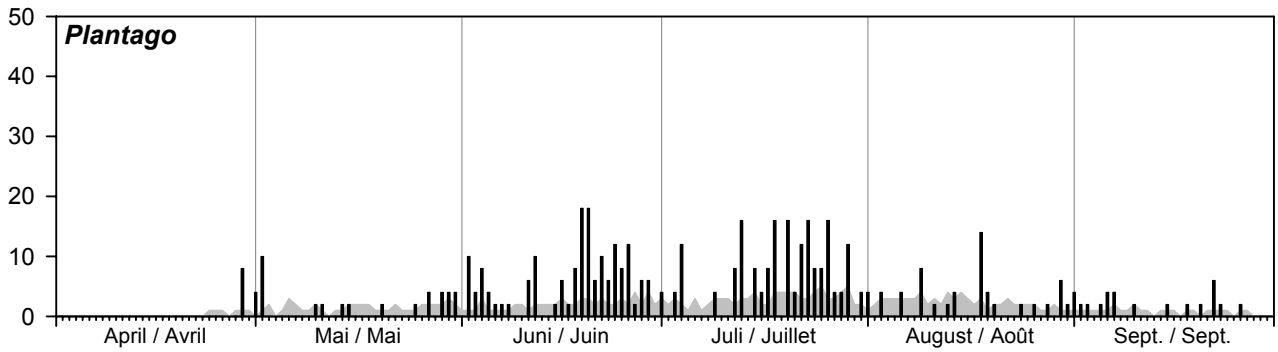
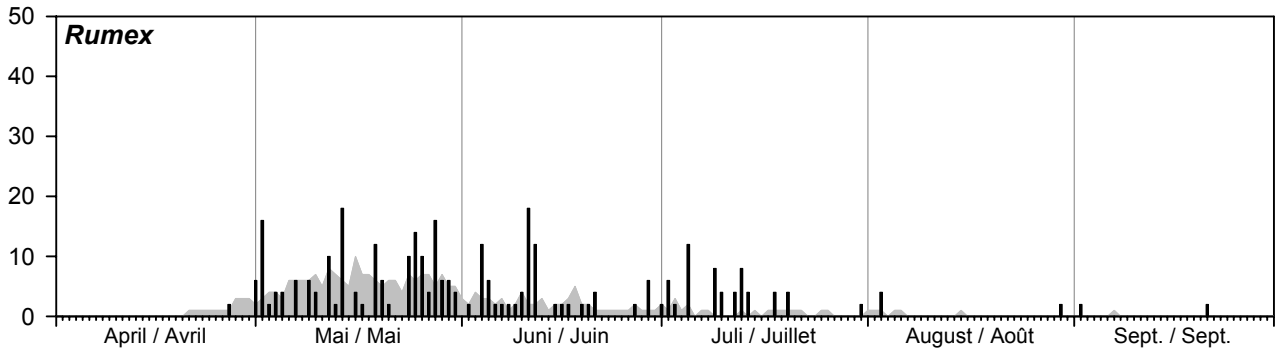


Blühbeginn / Début de la saison









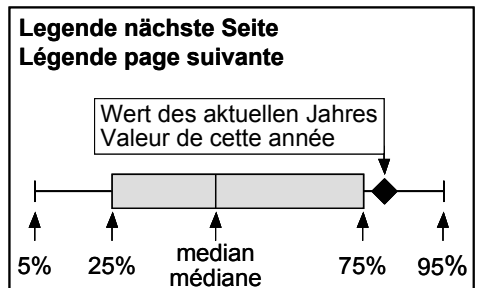
Stationsinformationen:

In Betrieb 3.1. – 30.9.2005

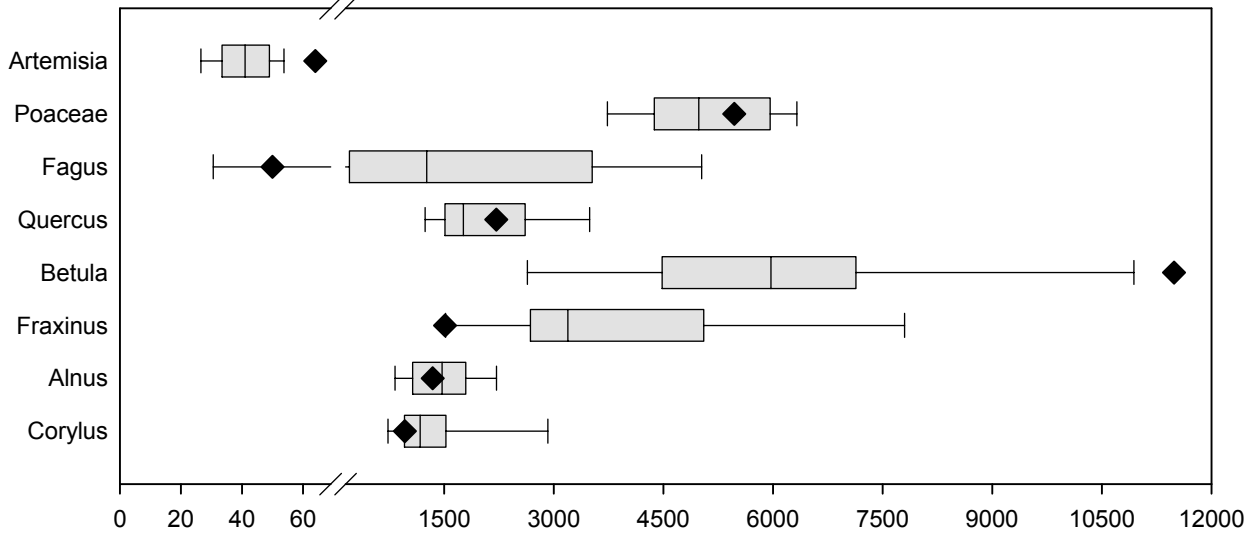
Messlücken —

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar.

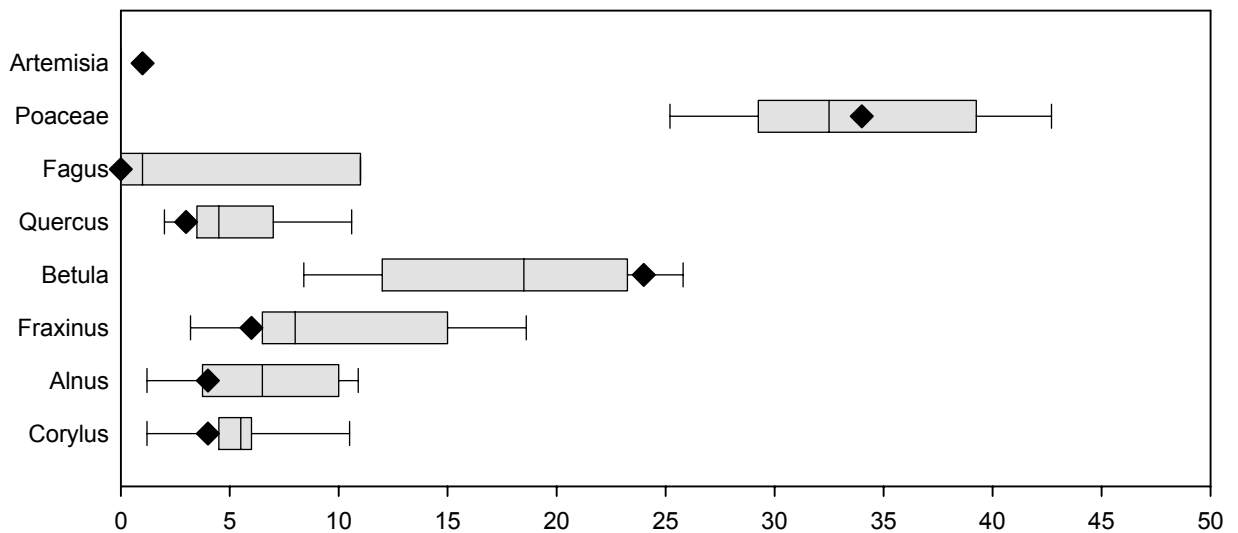
Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.



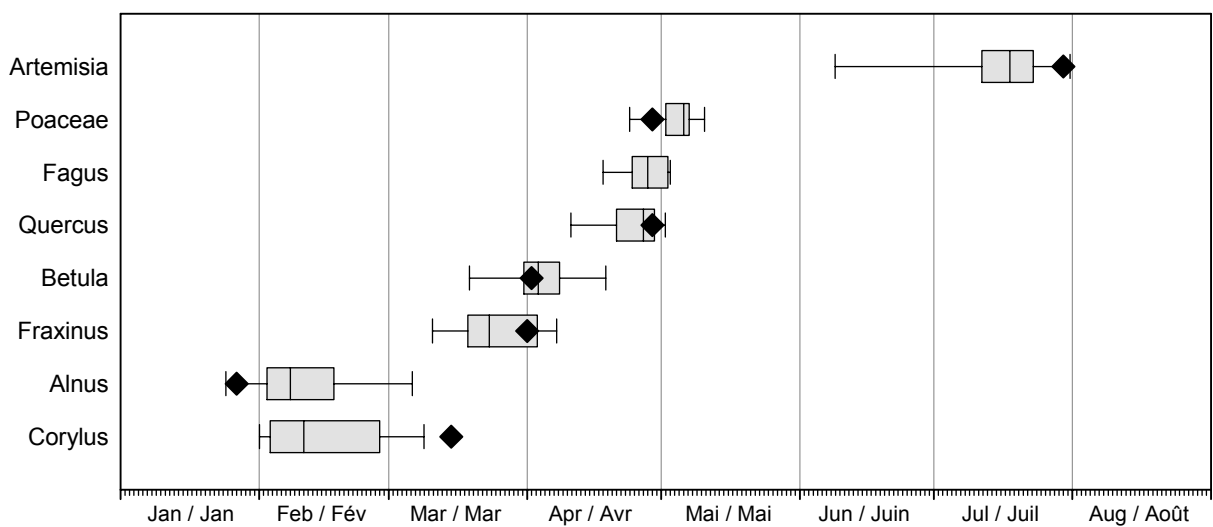
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

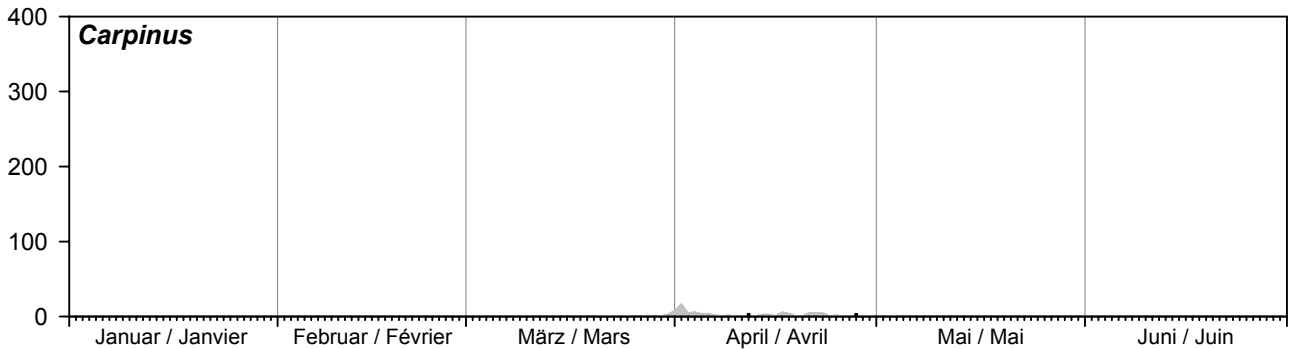
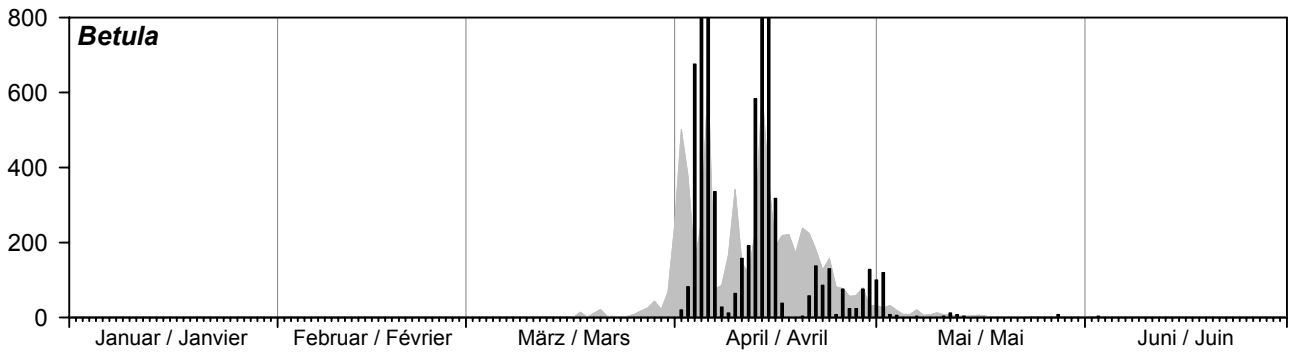
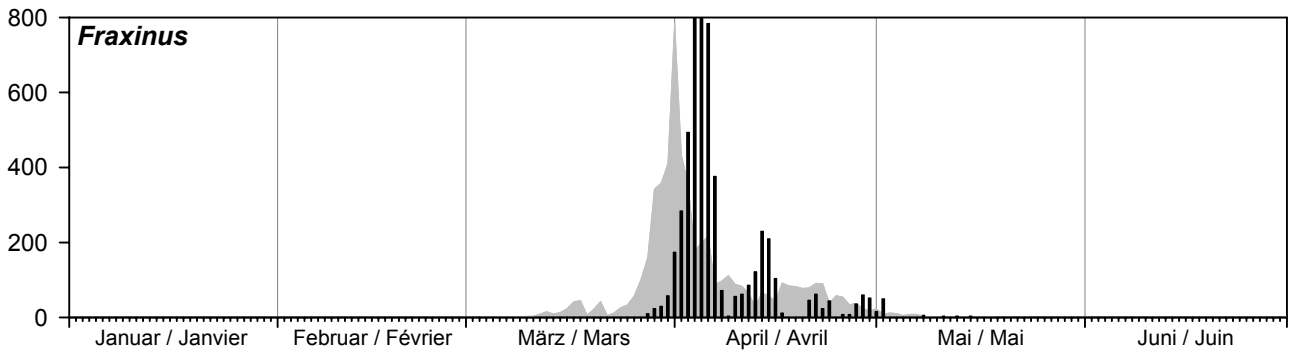
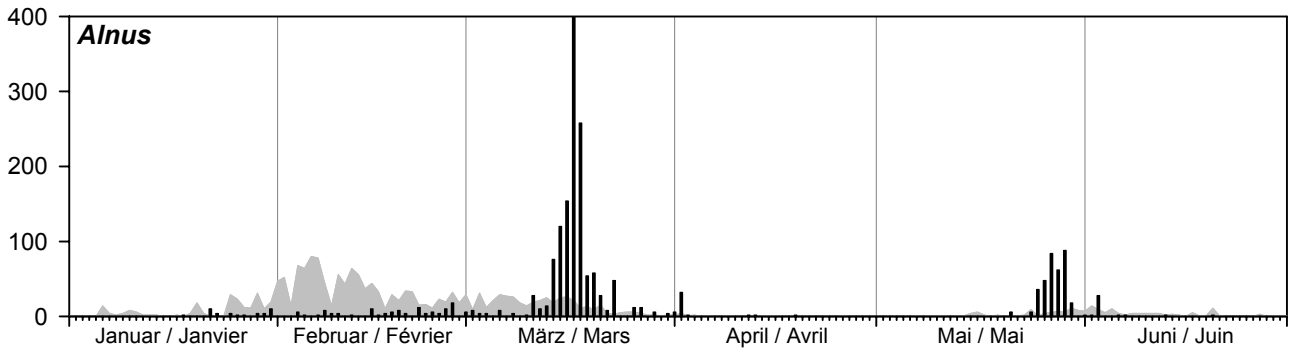
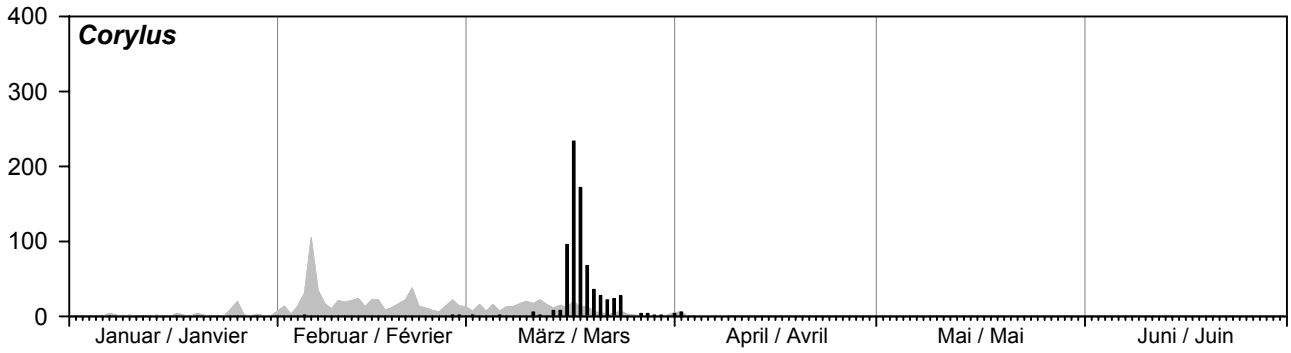


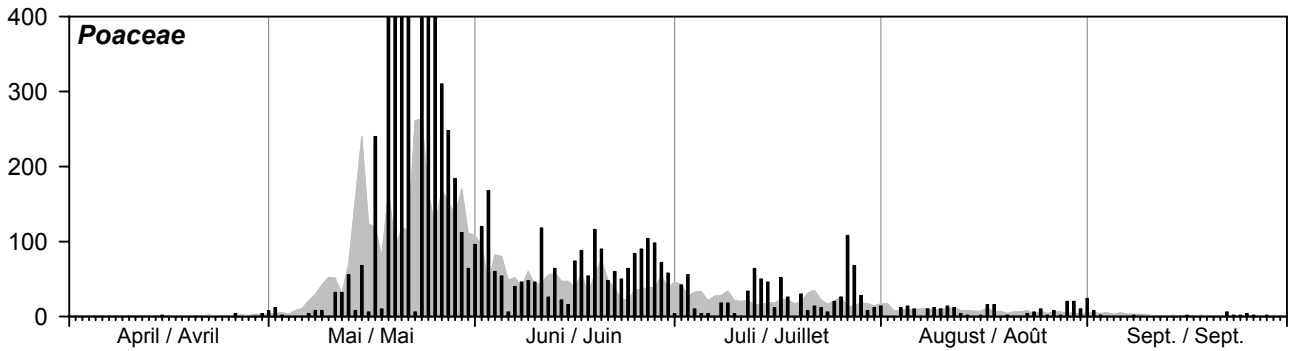
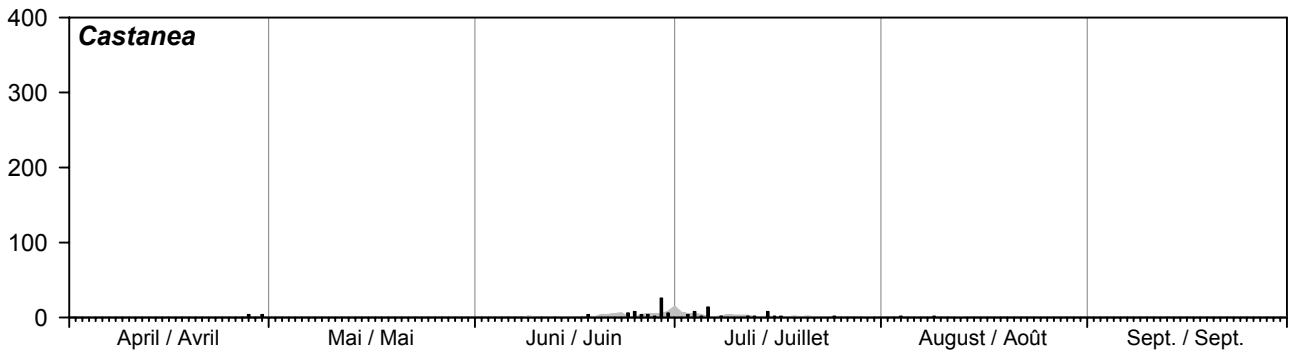
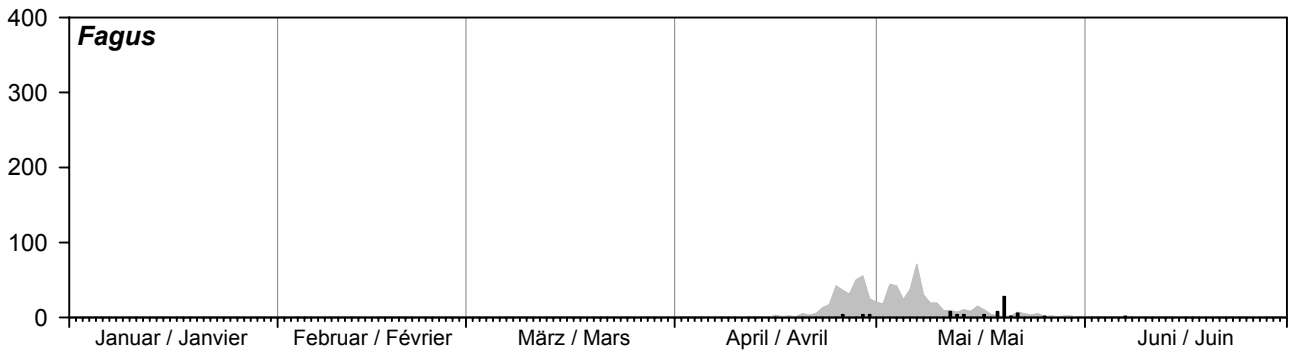
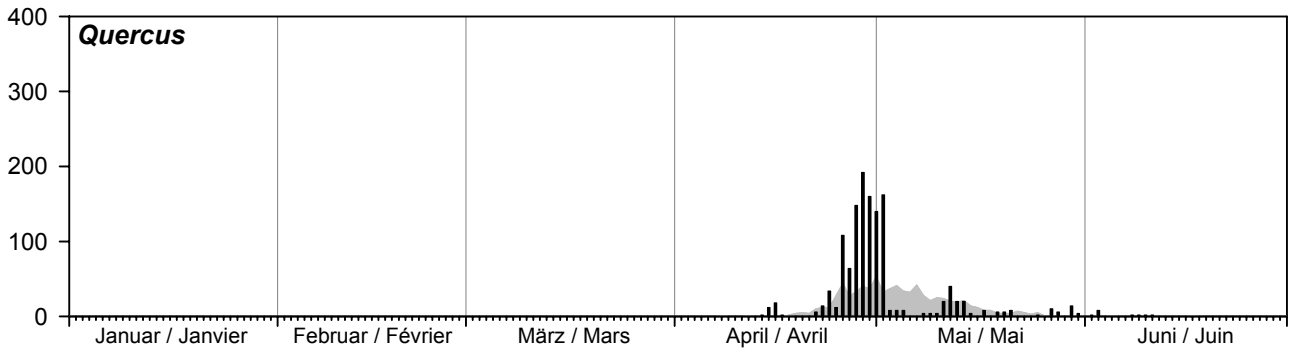
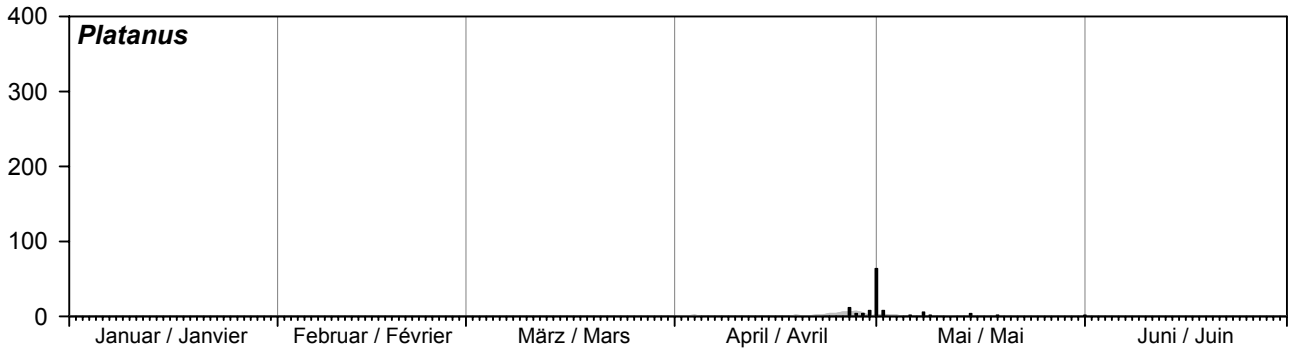
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

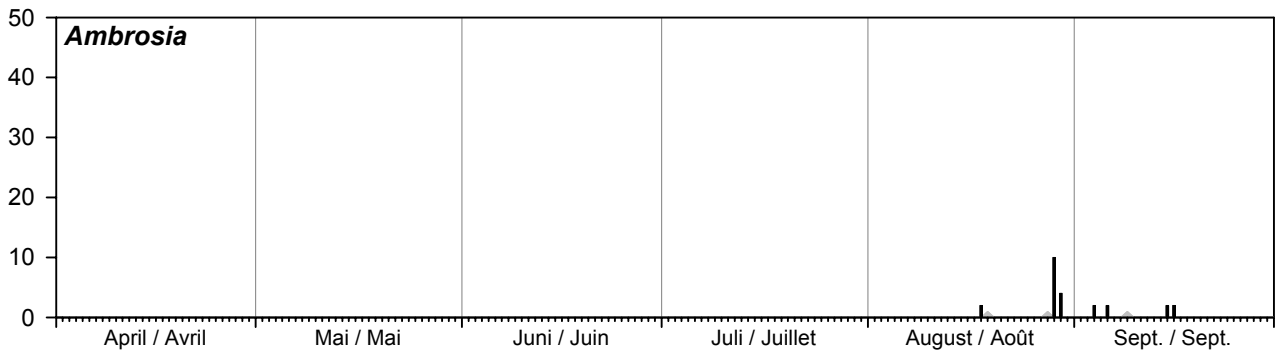
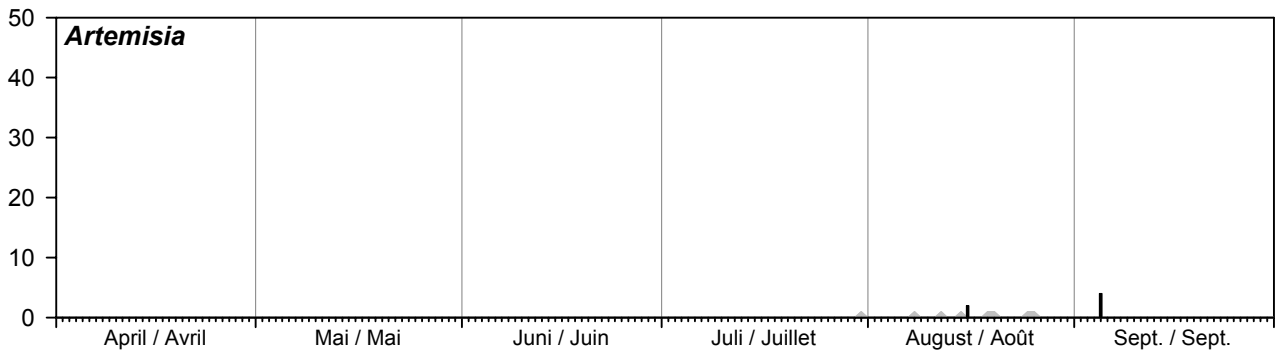
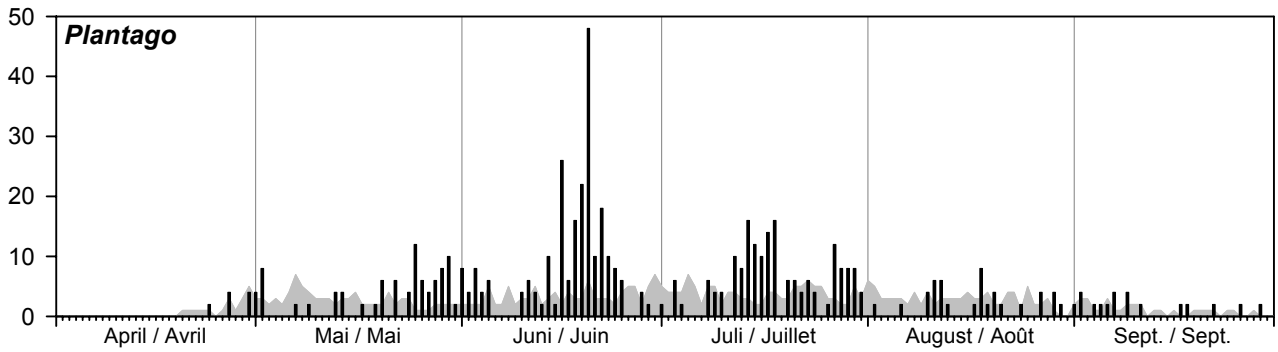
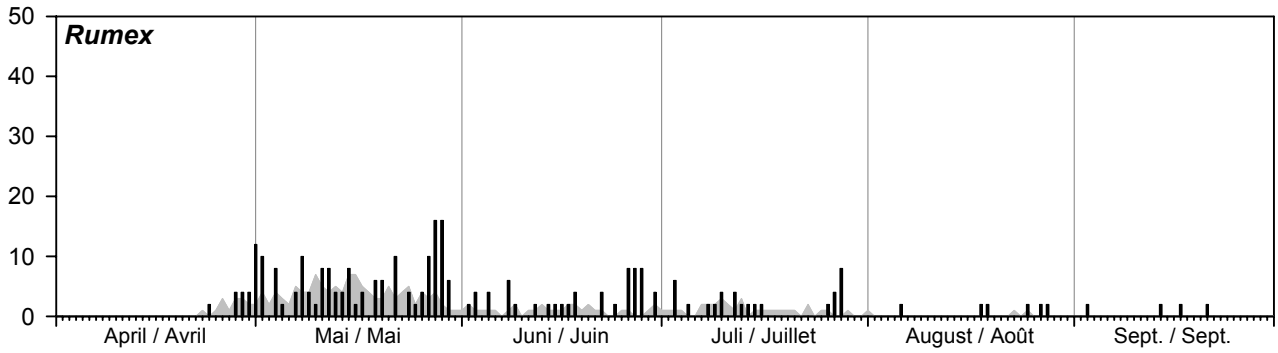


Blühbeginn / Début de la saison









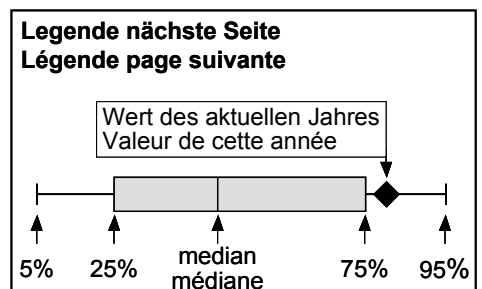
Stationsinformationen:

In Betrieb 10.1. – 30.9.2005

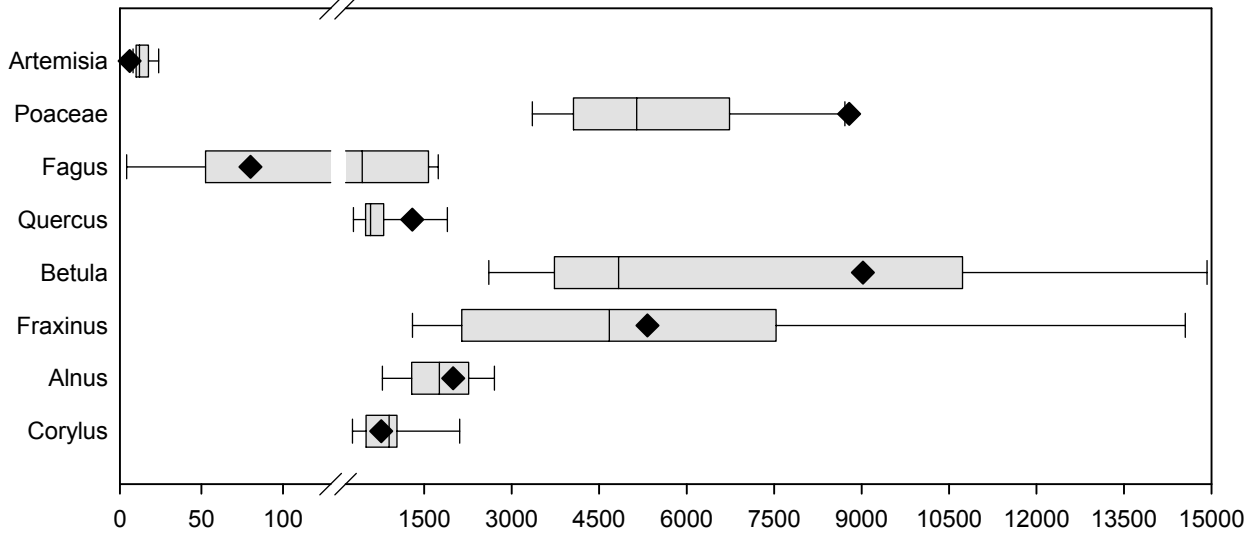
Messlücken —

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar.

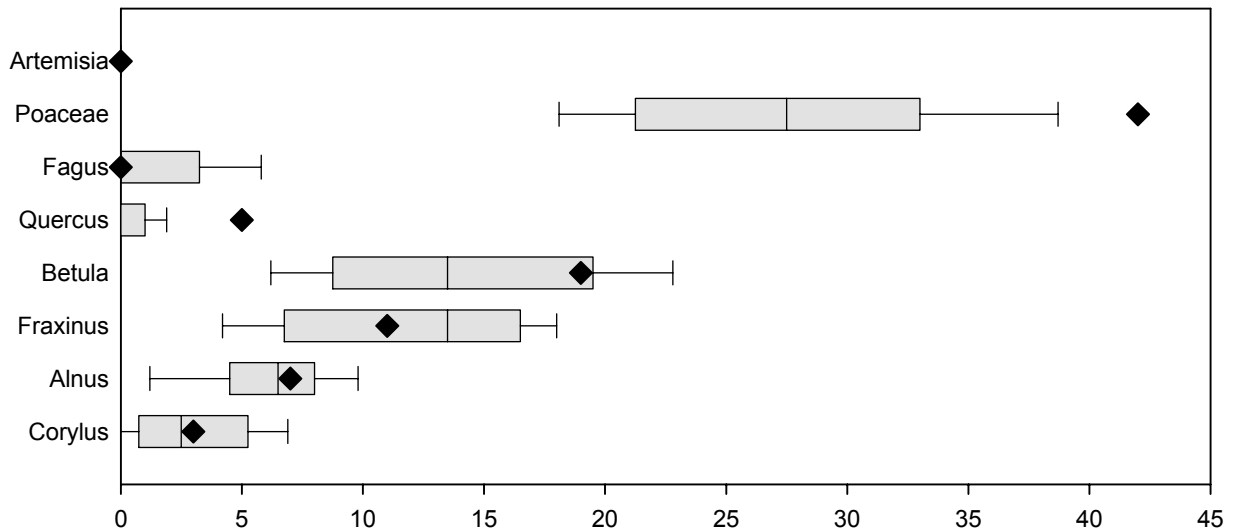
Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.



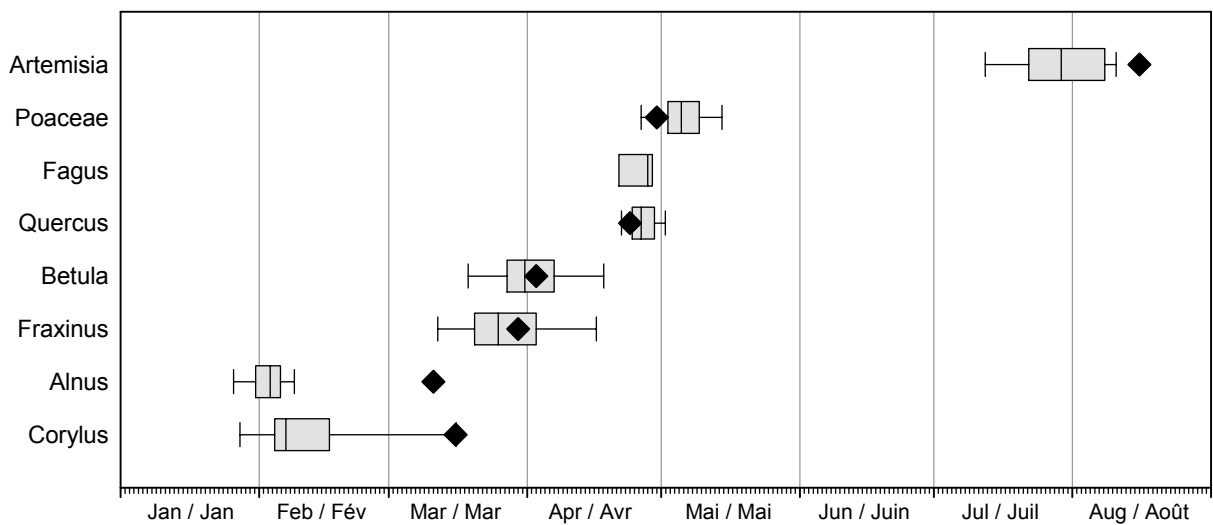
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

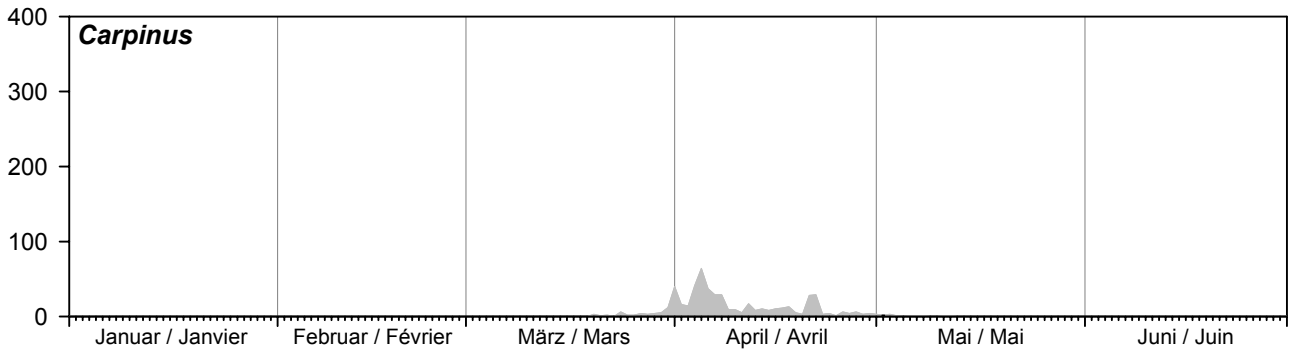
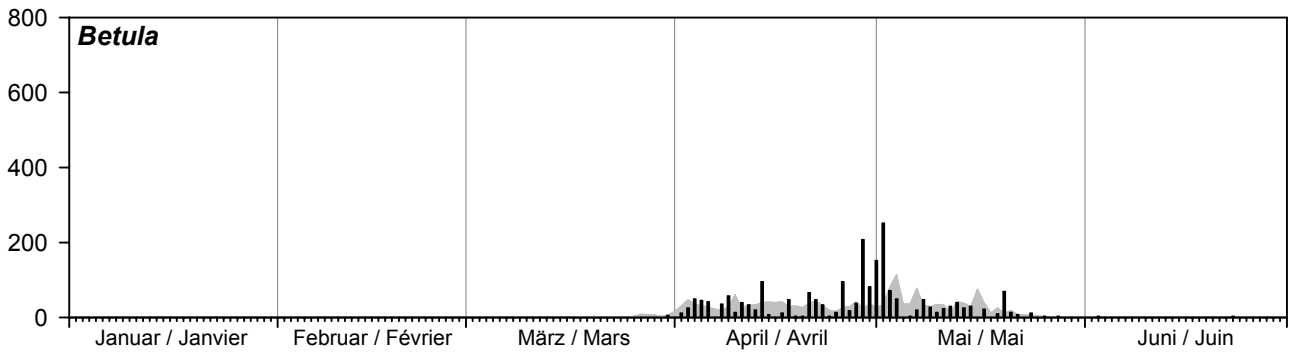
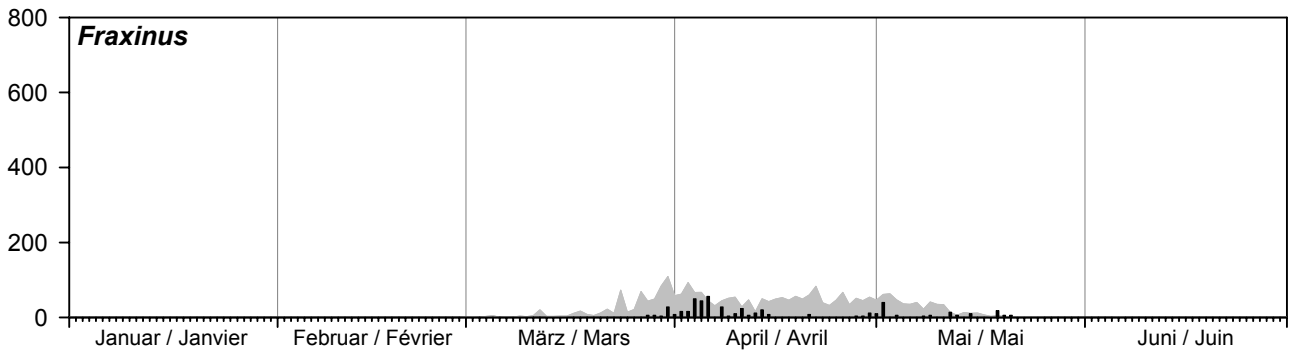
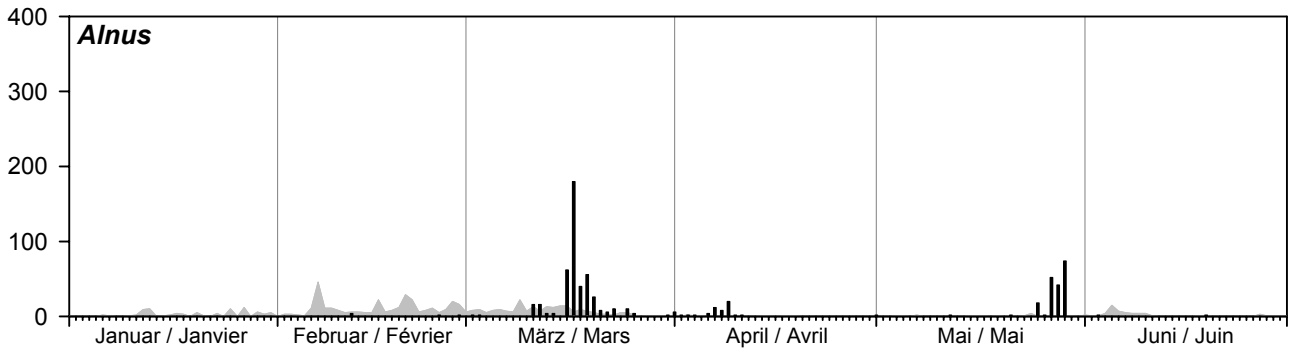
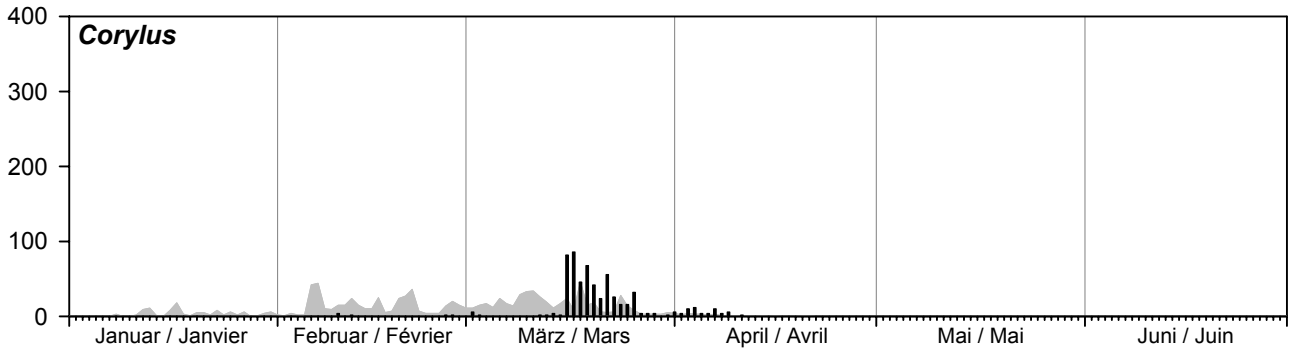


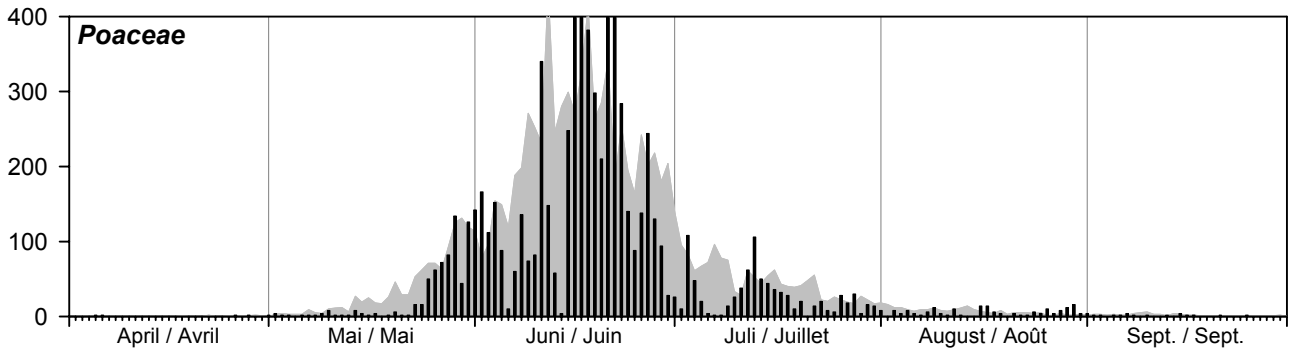
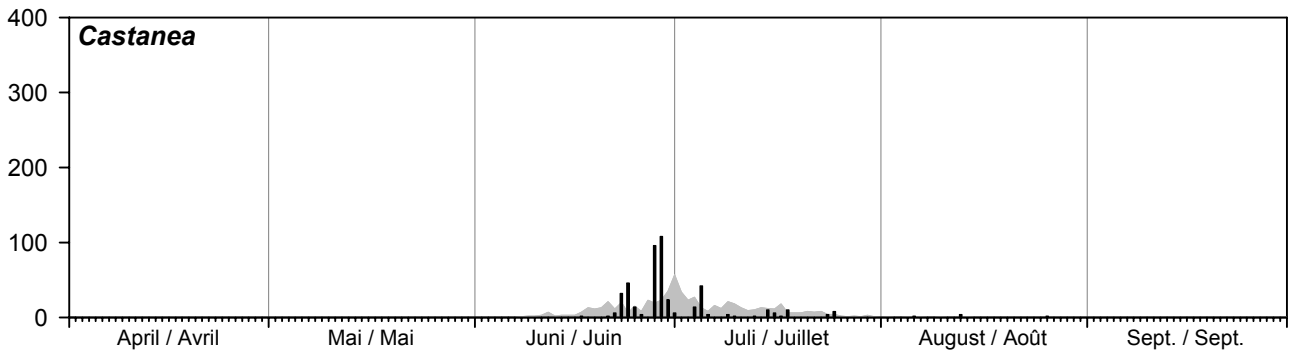
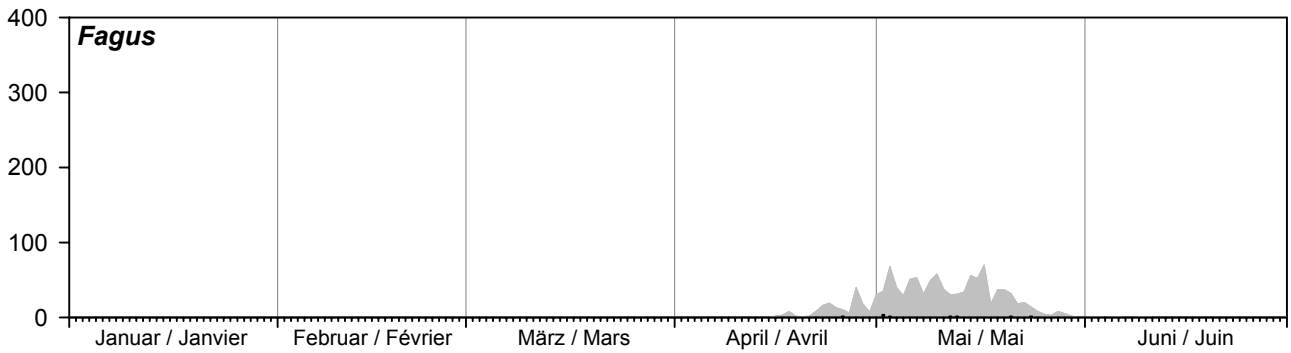
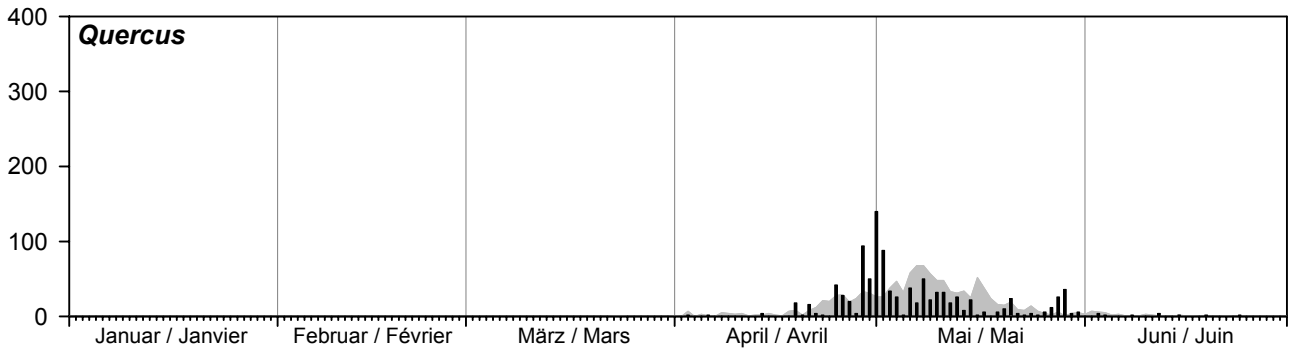
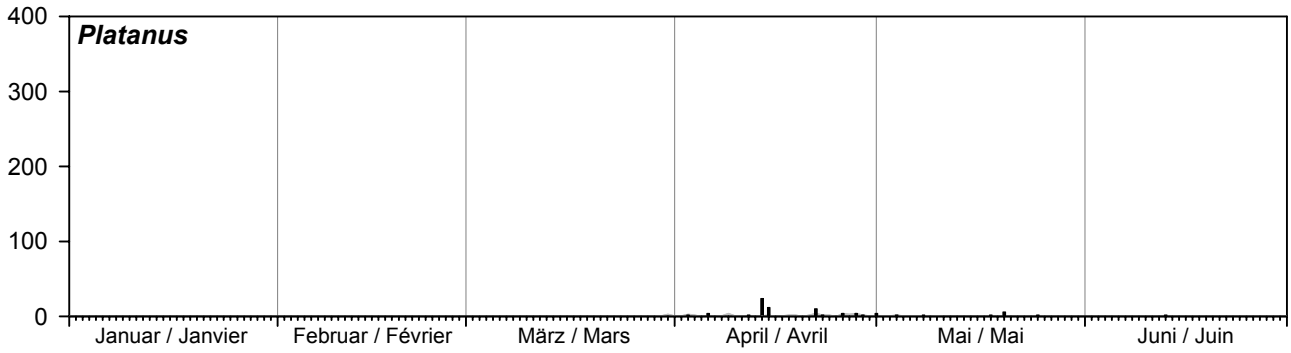
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

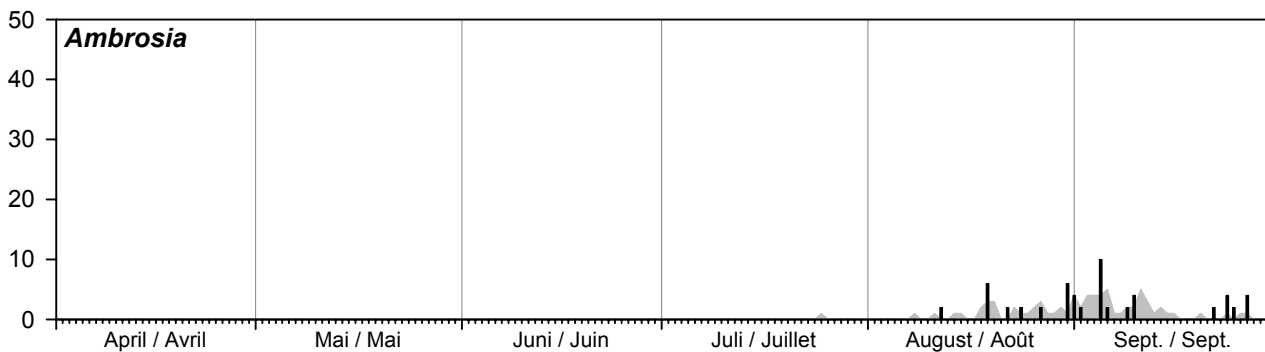
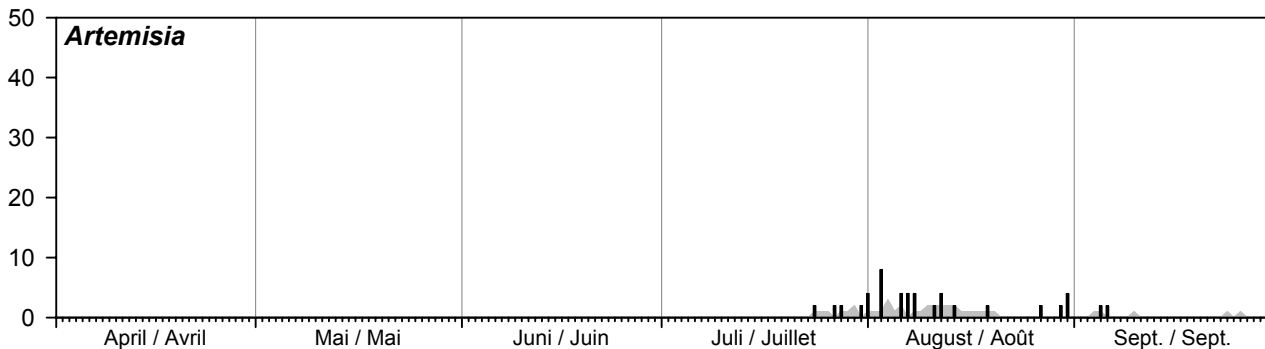
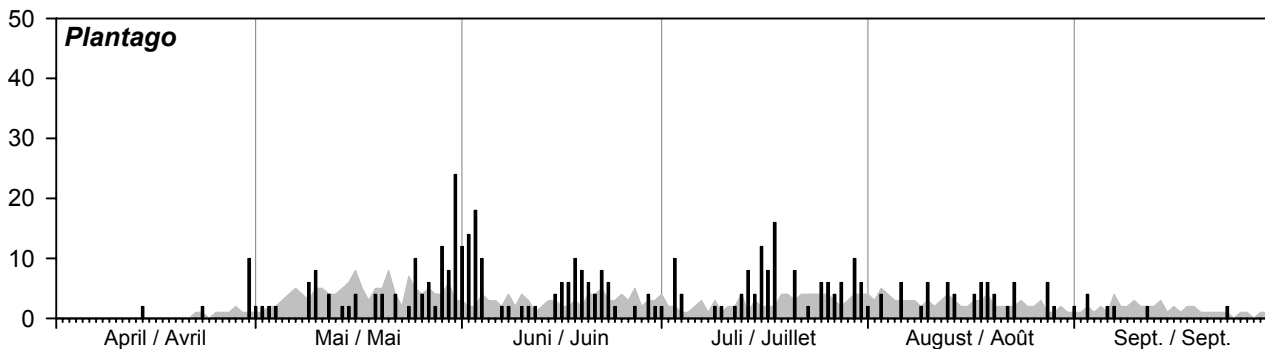
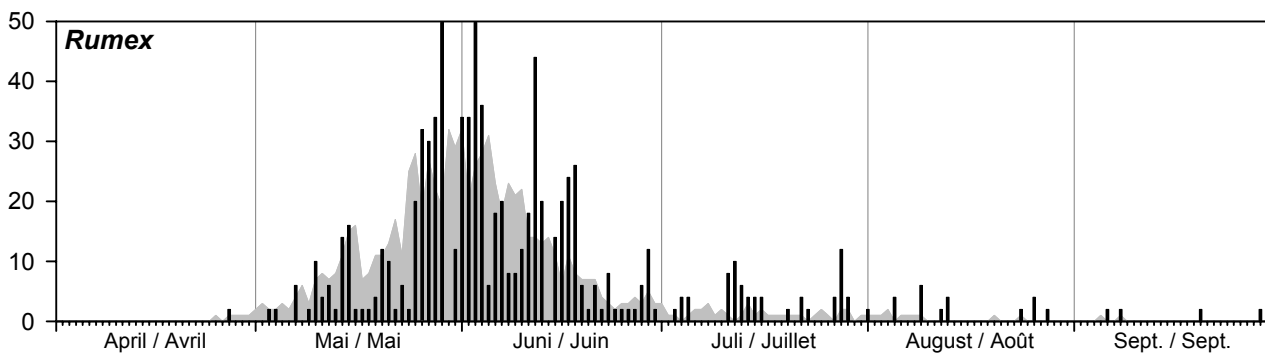


Blühbeginn / Début de la saison







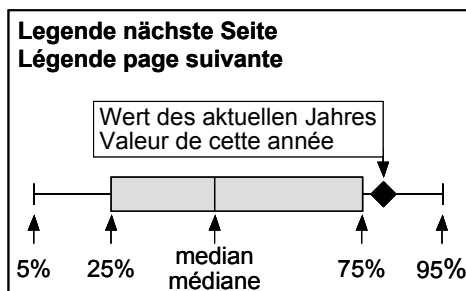


Informations concernant cette station

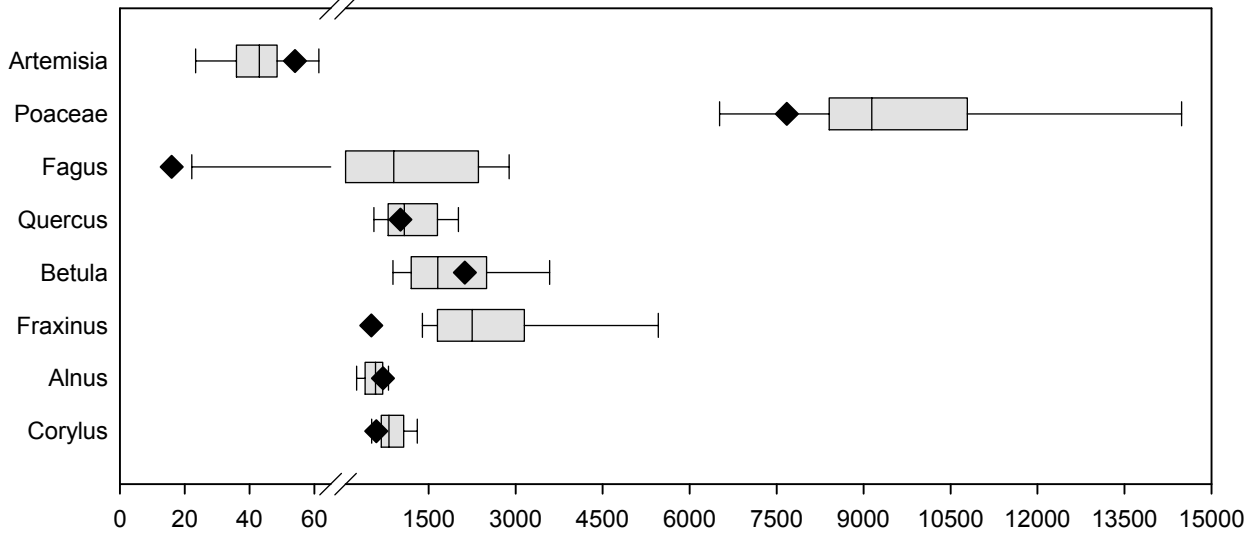
En service 4.2. – 30.9.2005

Mesures manquantes —

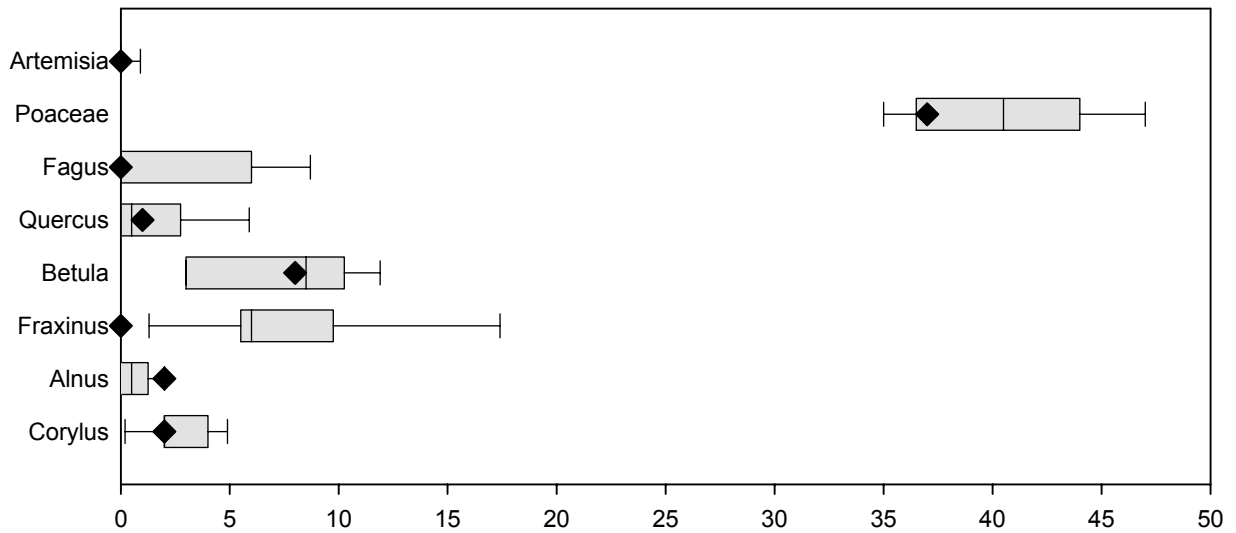
Avant 2003, début des mesures souvent en février. Le début de la saison des pollens de noisetier et d'aune n'a ainsi pas pu être enregistré chaque année.



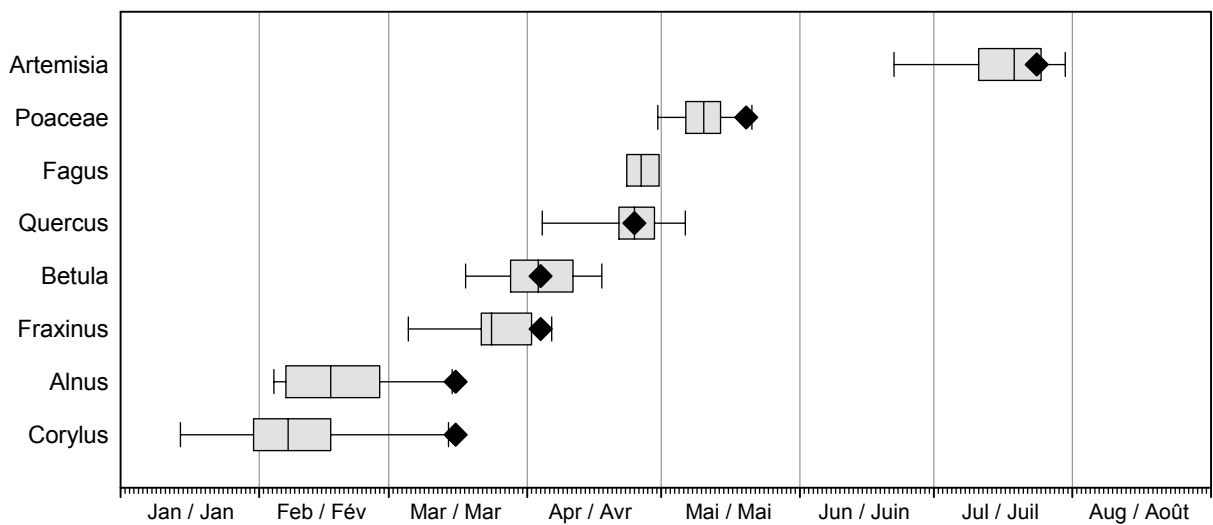
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

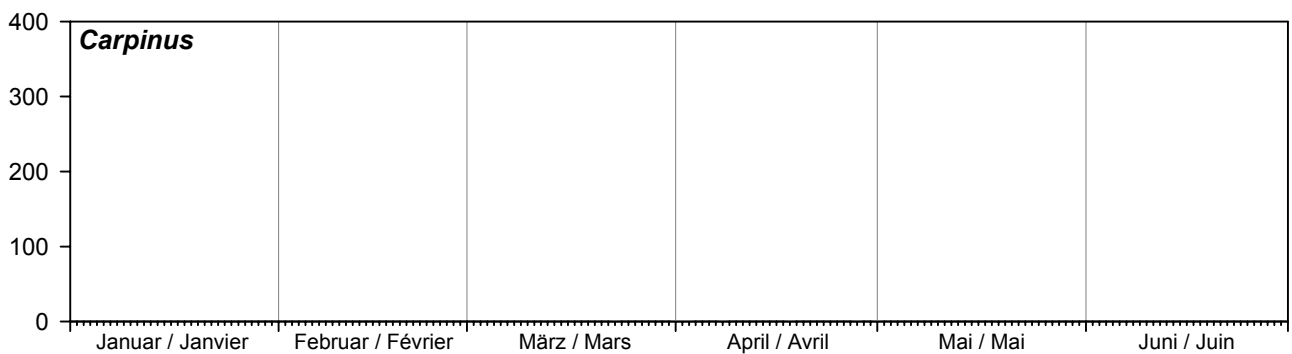
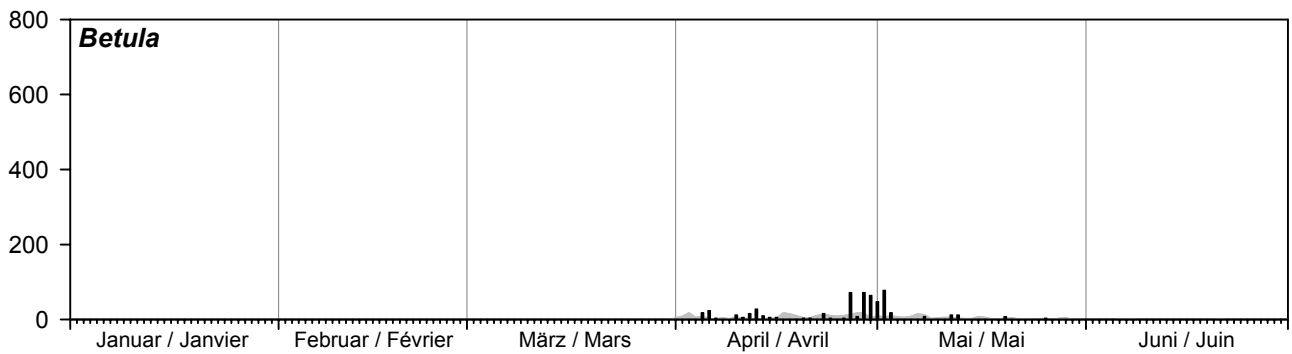
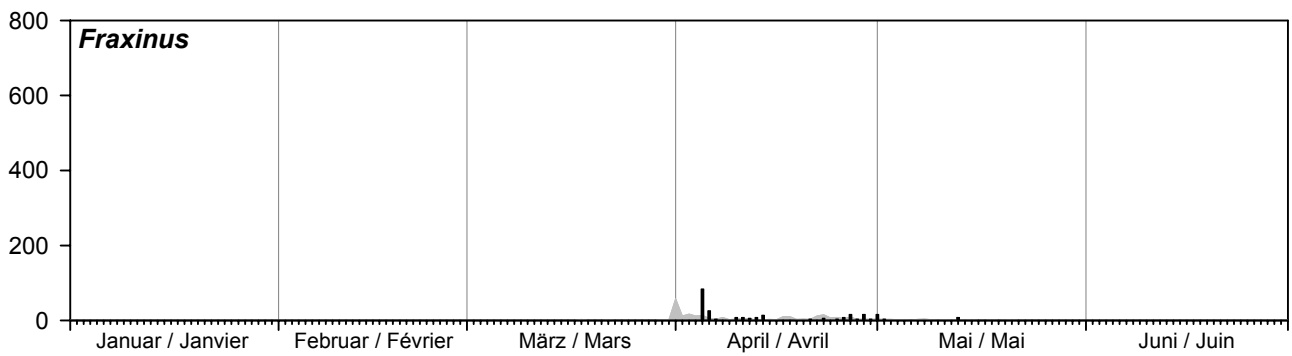
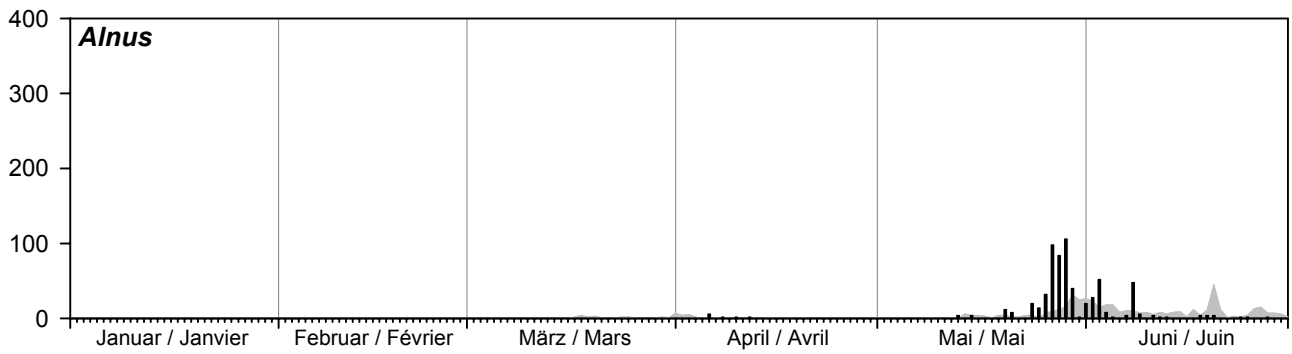
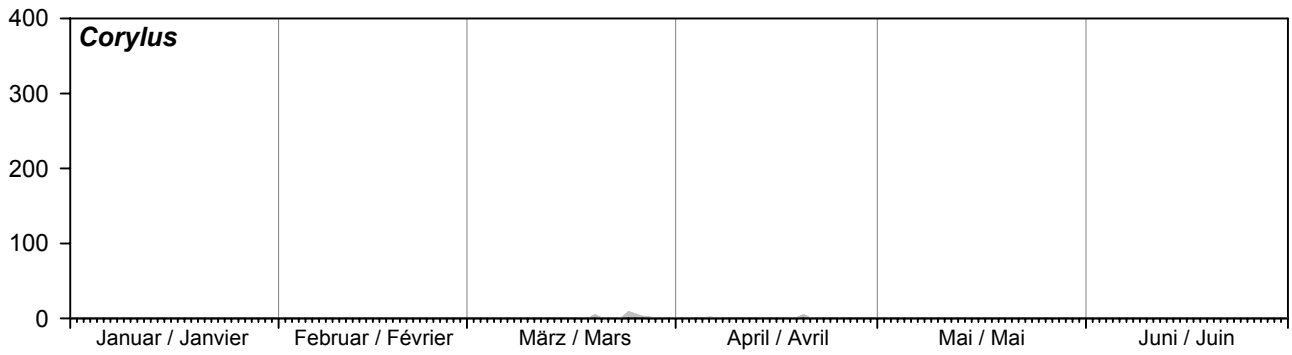


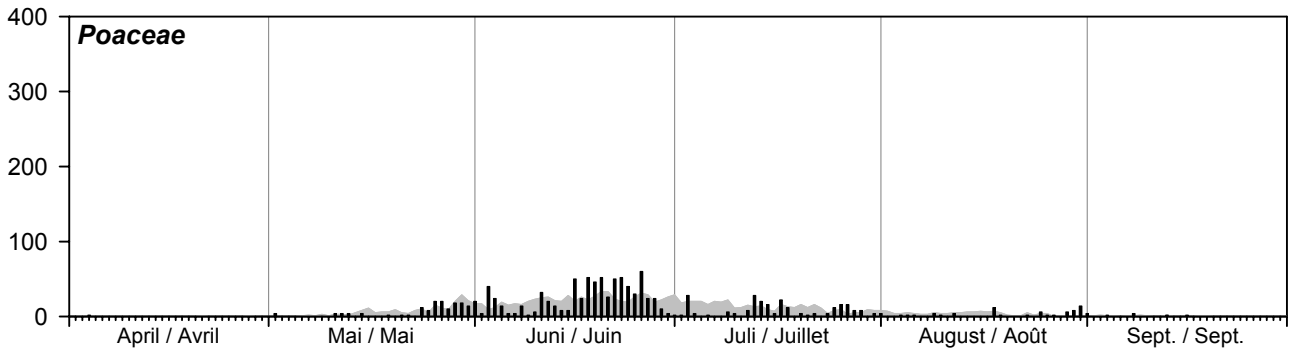
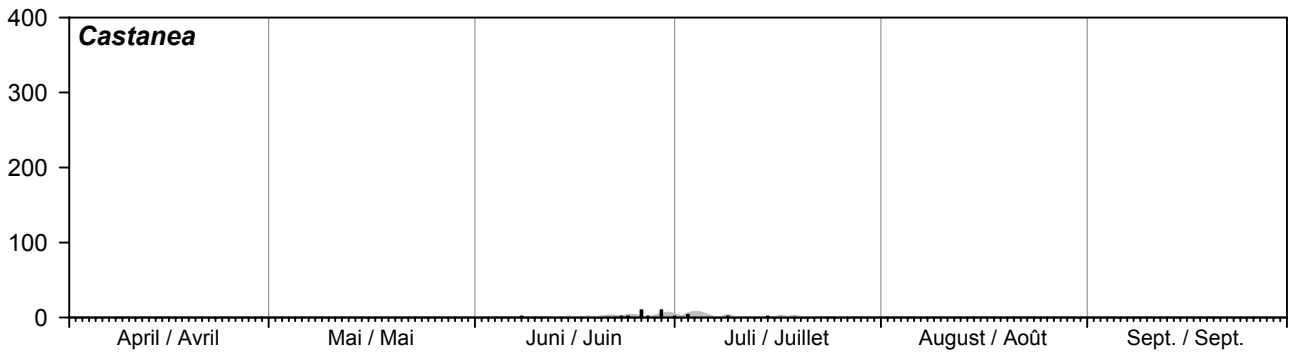
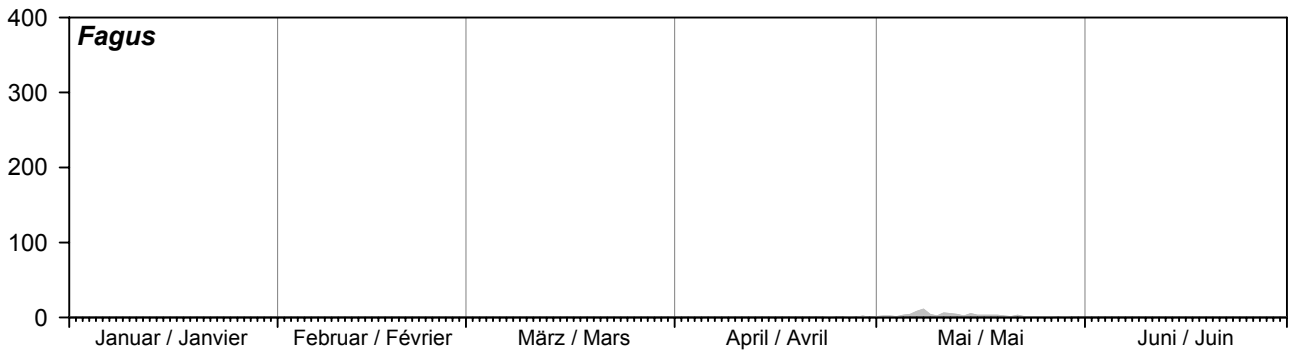
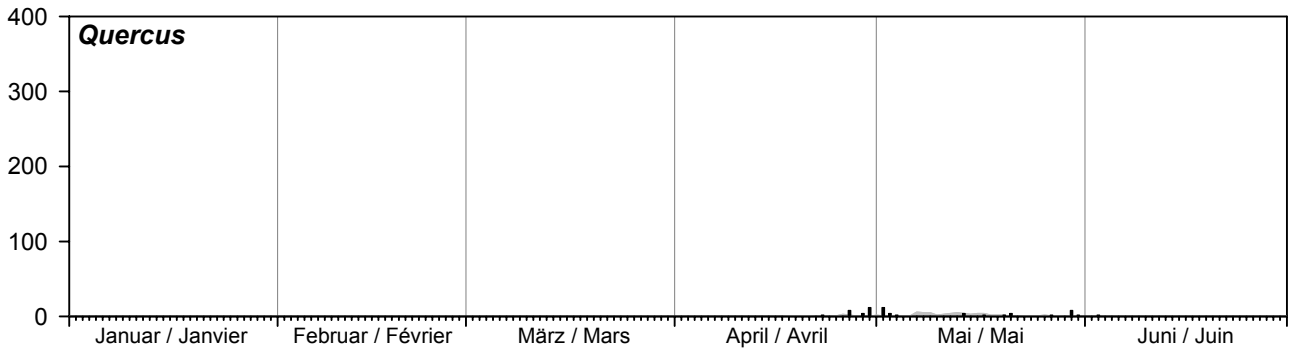
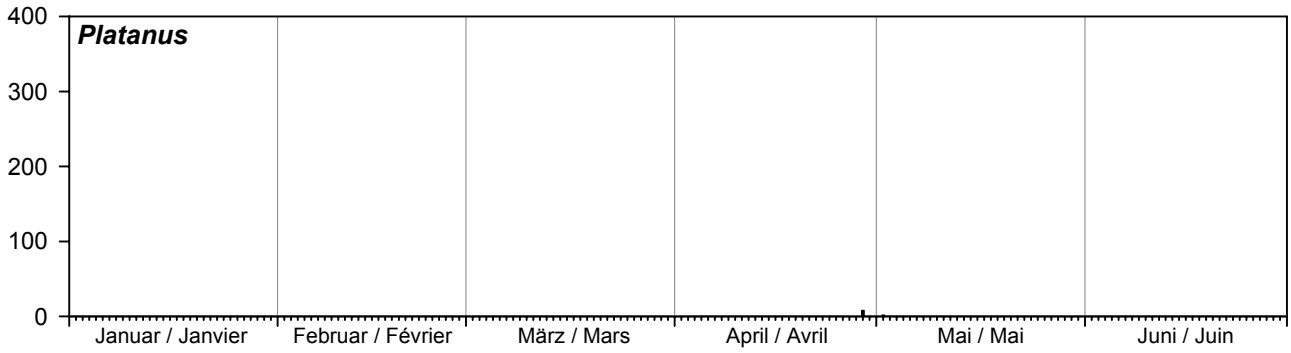
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

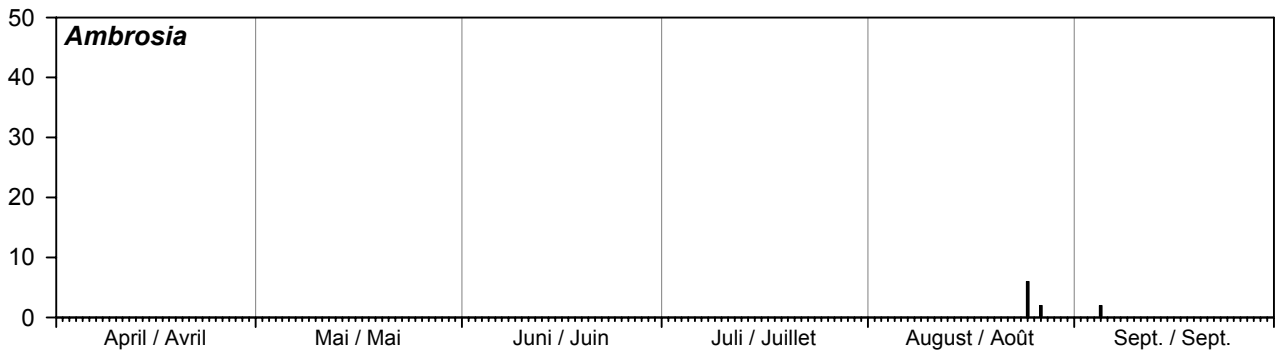
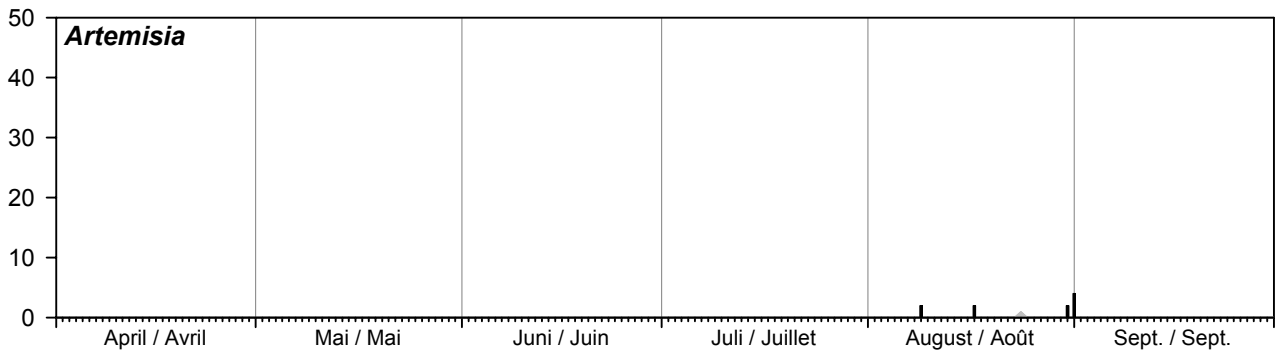
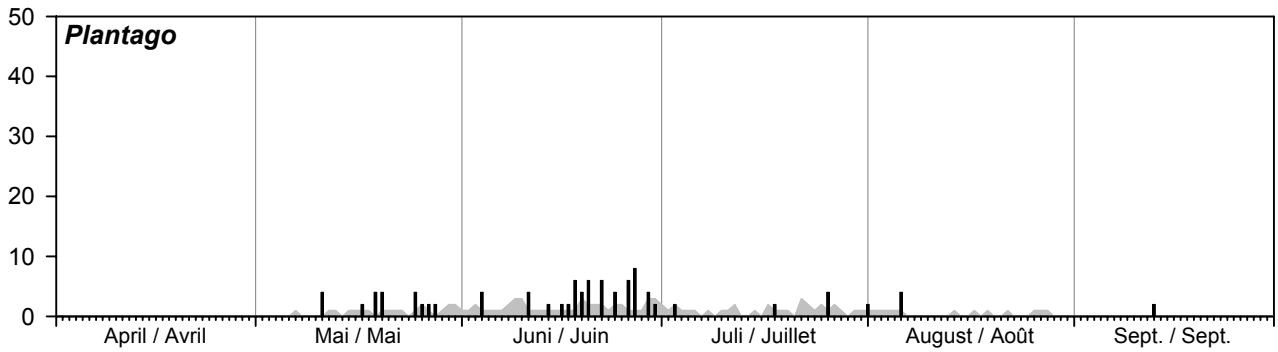
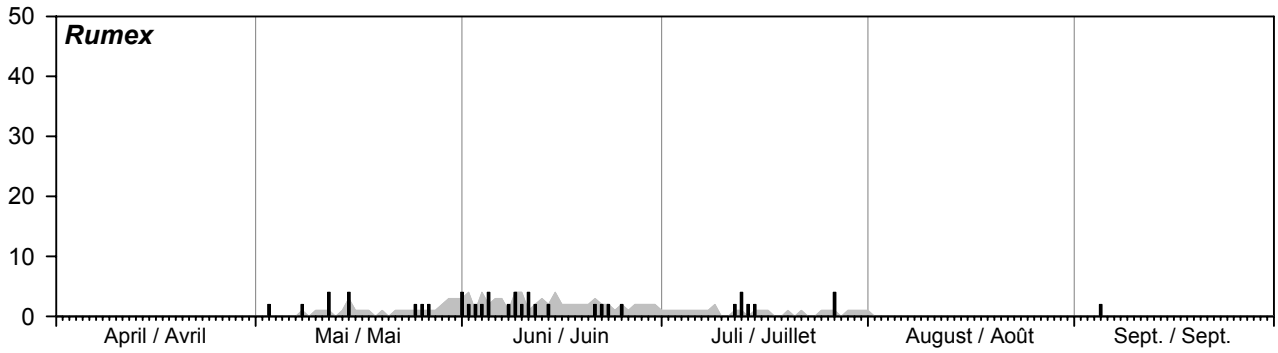


Blühbeginn / Début de la saison





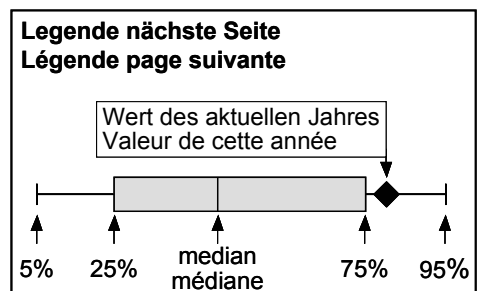




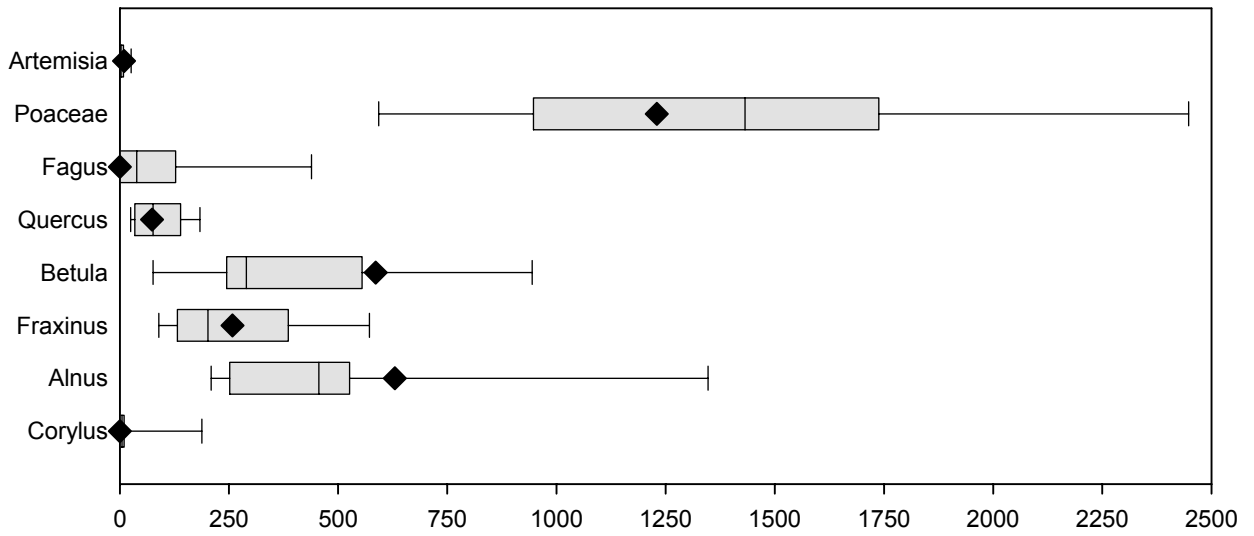
Stationsinformationen:

In Betrieb 4.4. – 30.9.2005
 Messlücken 9.5. – 10.5., 30.7.

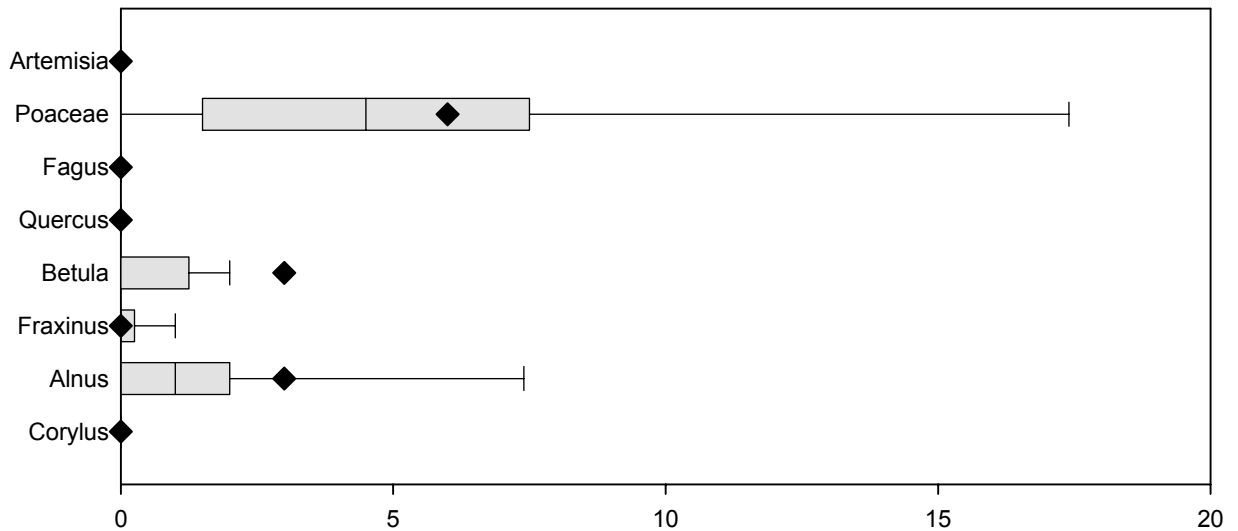
Messbeginn immer erst Ende März / Anfang April.



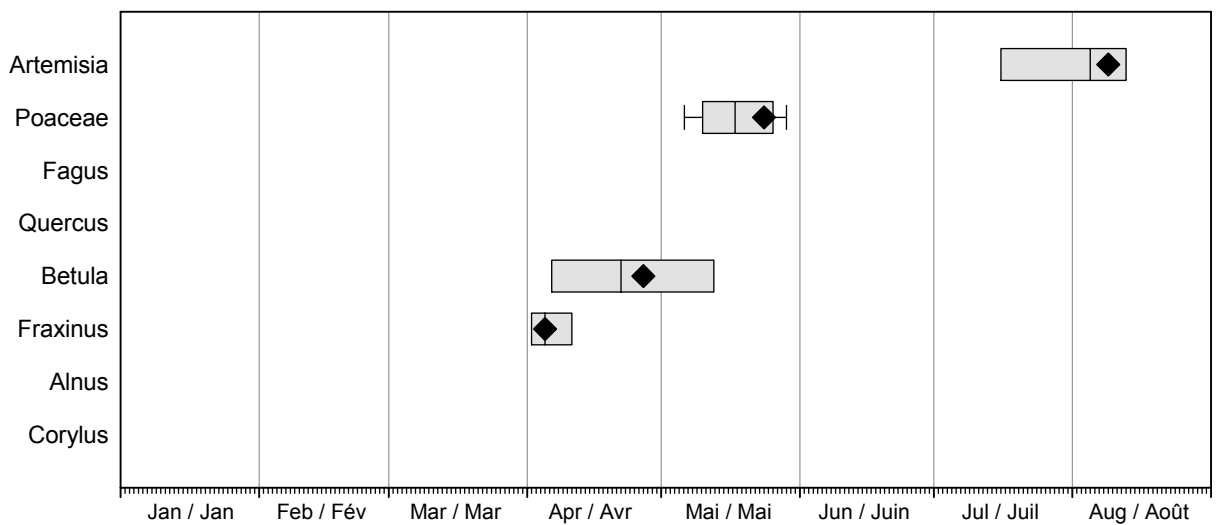
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

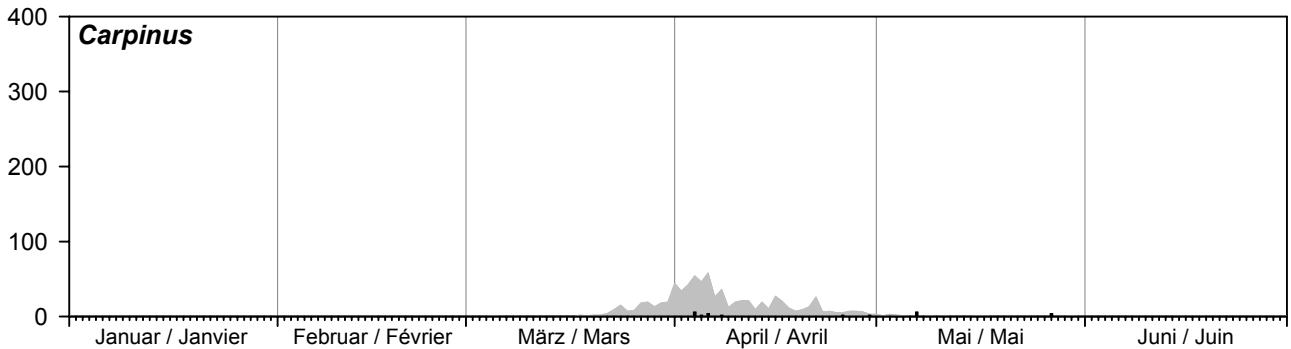
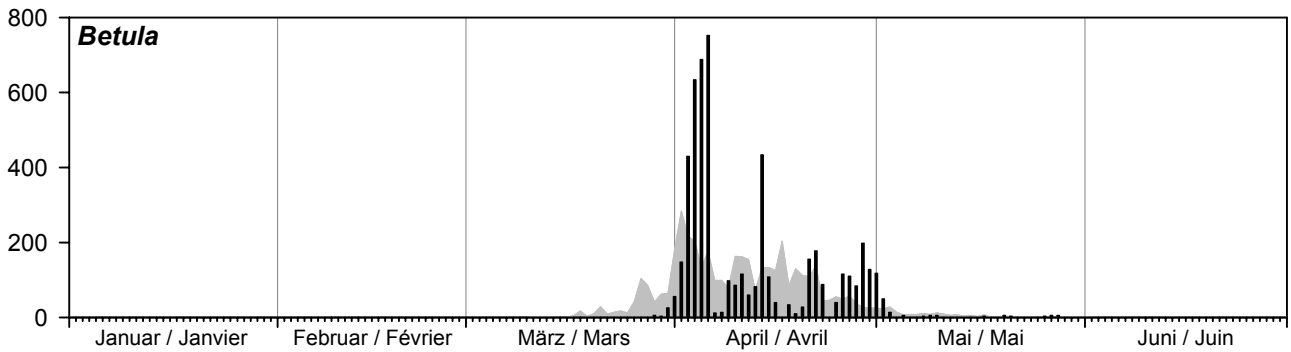
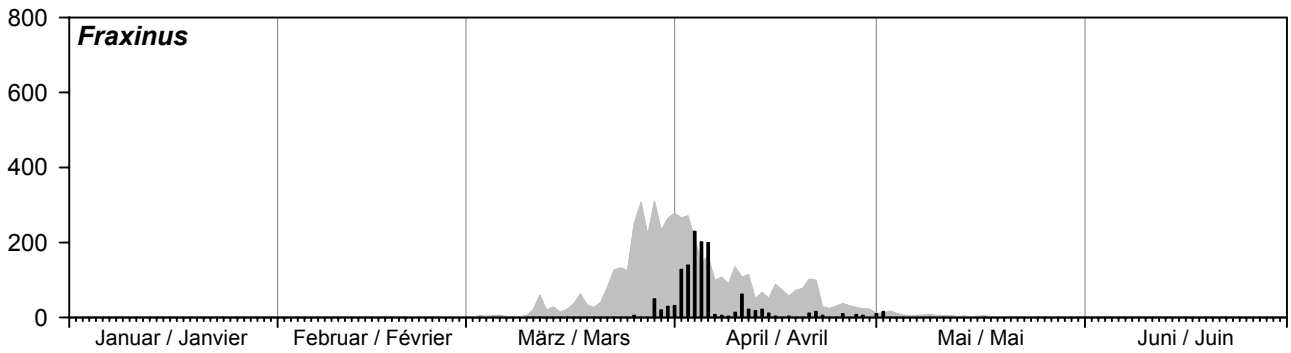
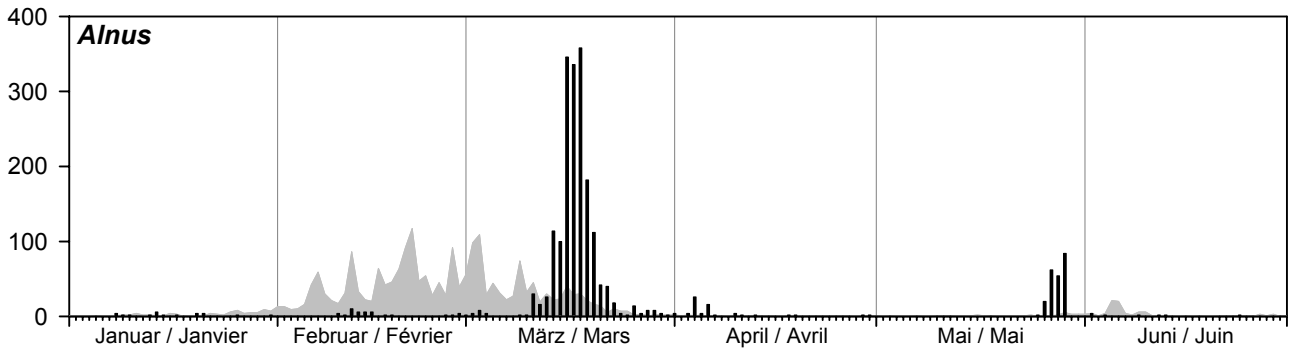
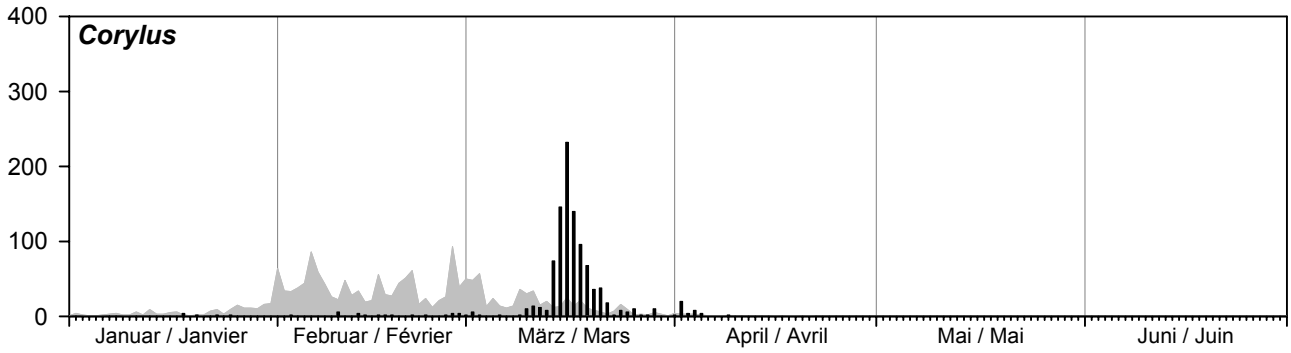


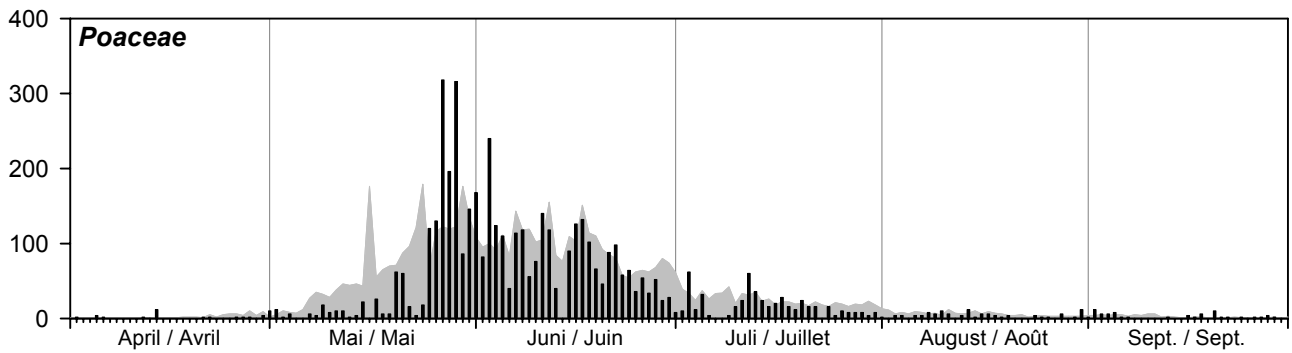
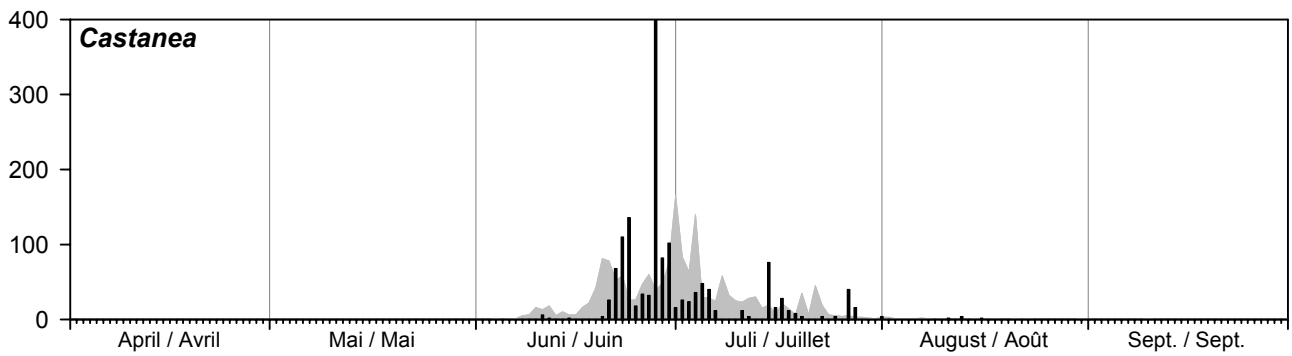
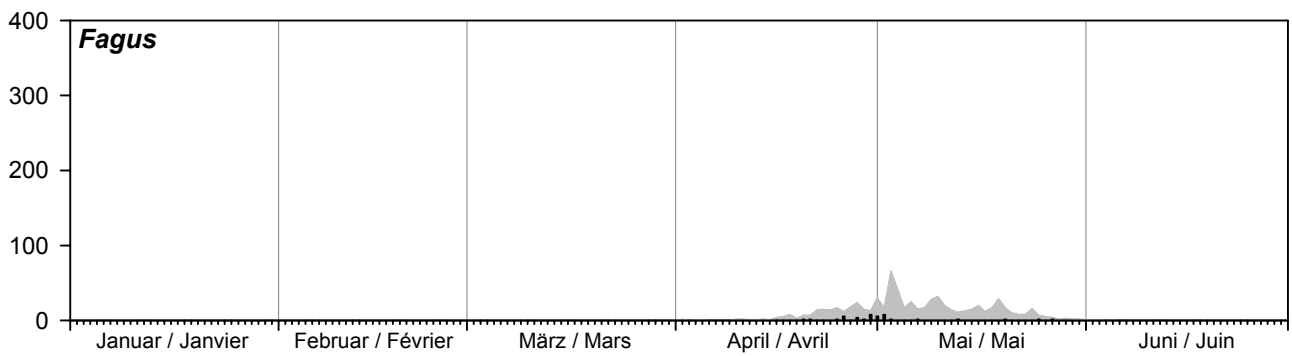
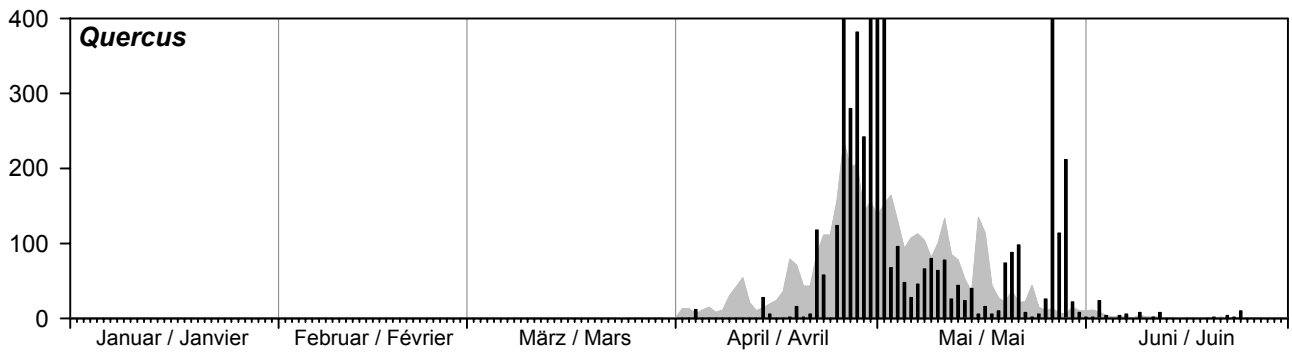
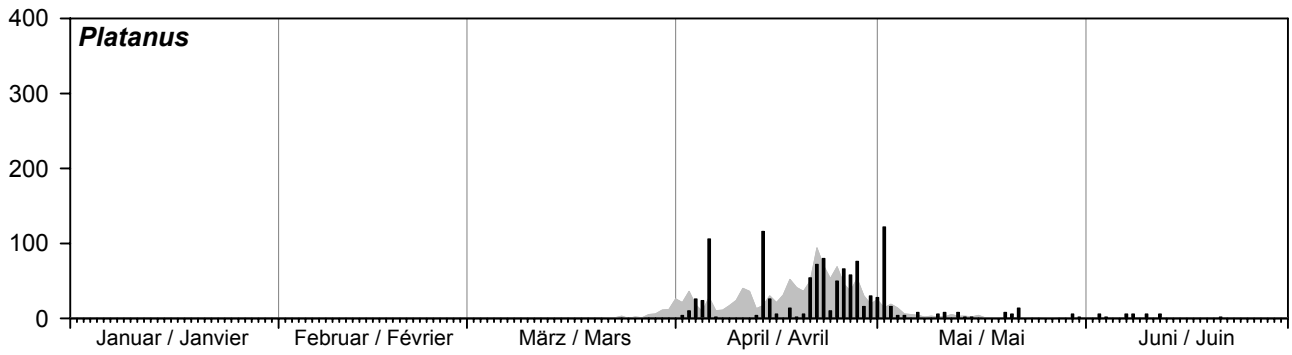
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

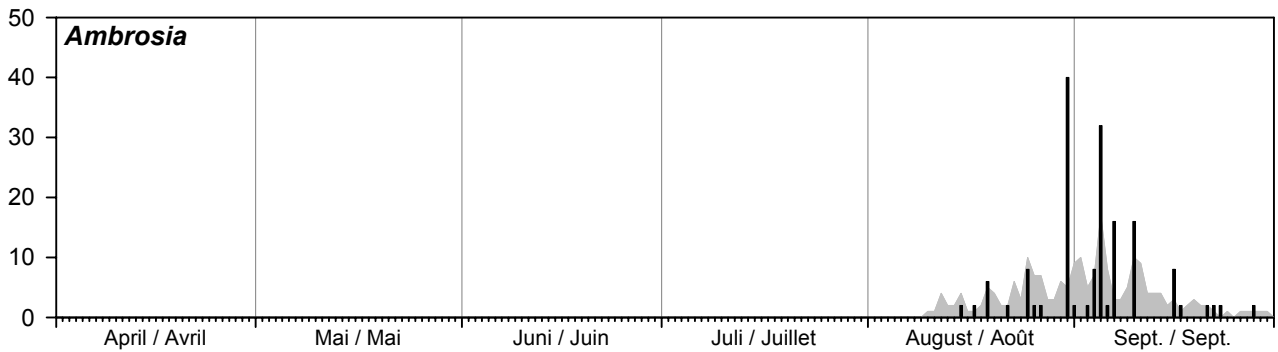
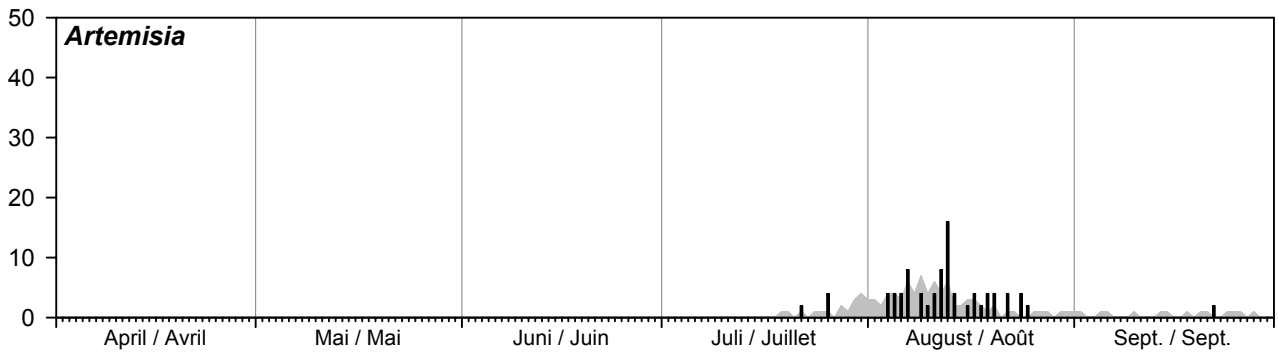
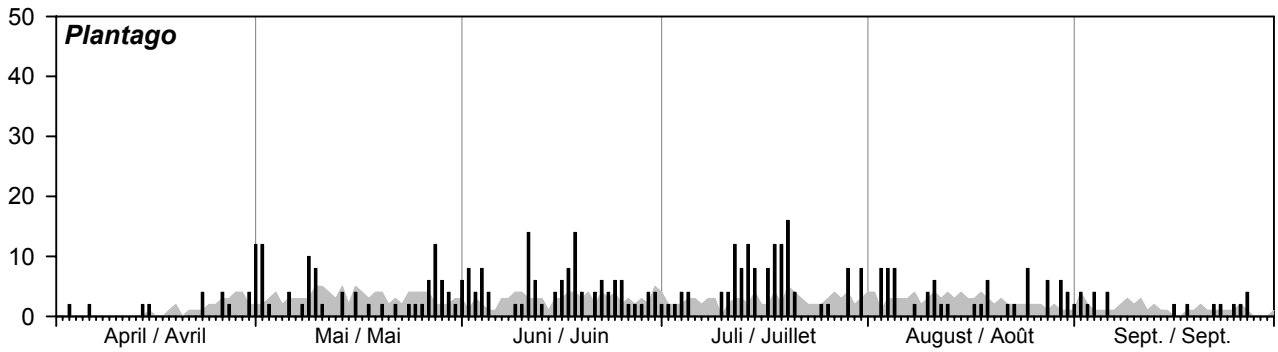
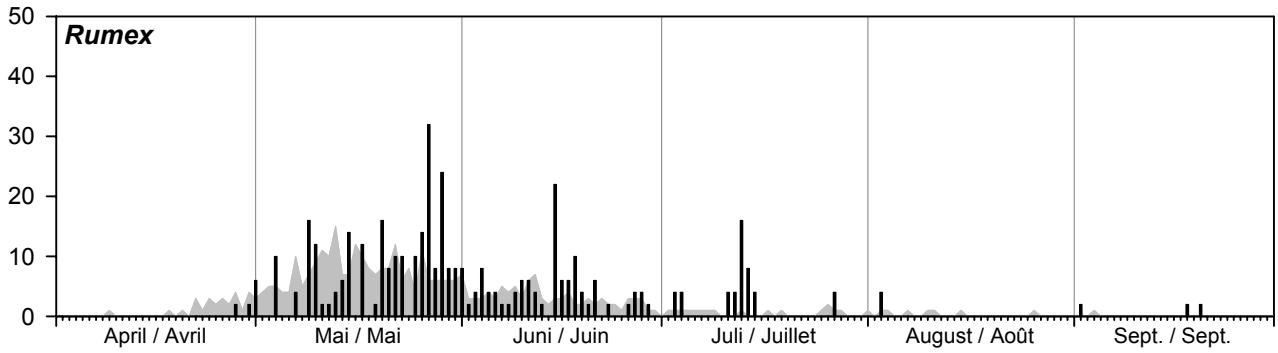


Blühbeginn / Début de la saison





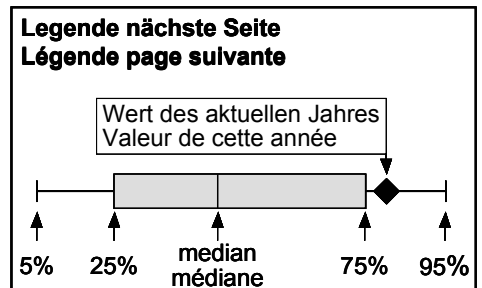




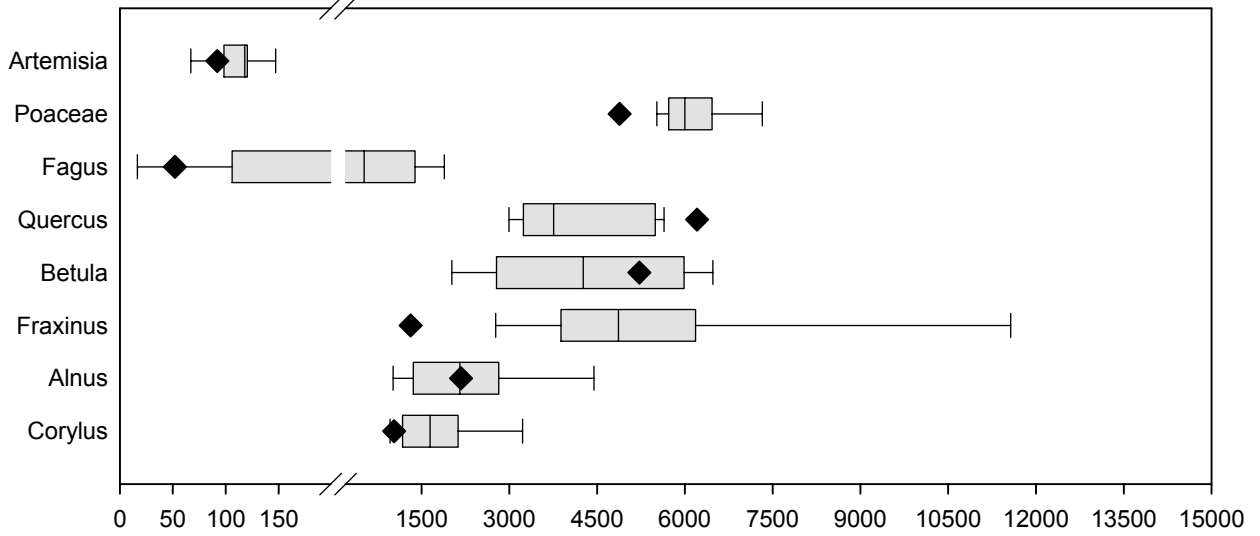
Informations concernant cette station:

En service 1.1. – 31.12.2005

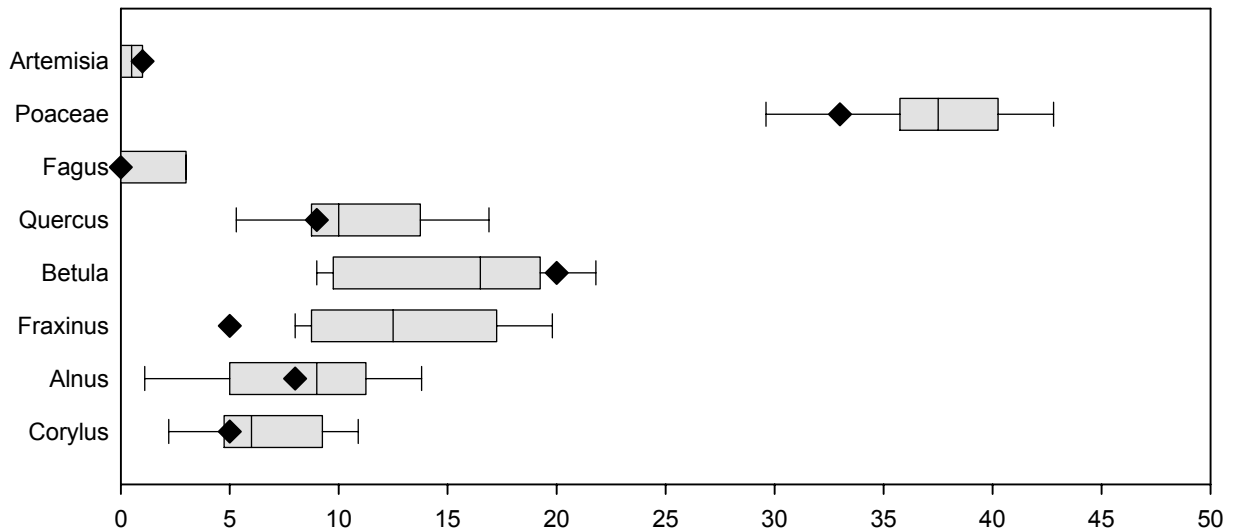
Mesures manquantes —



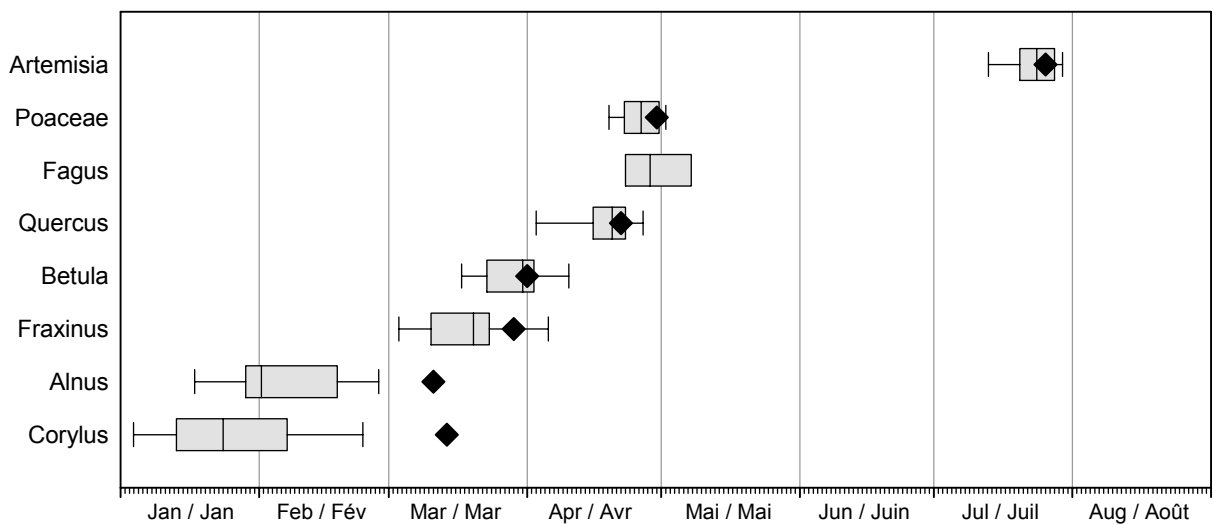
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

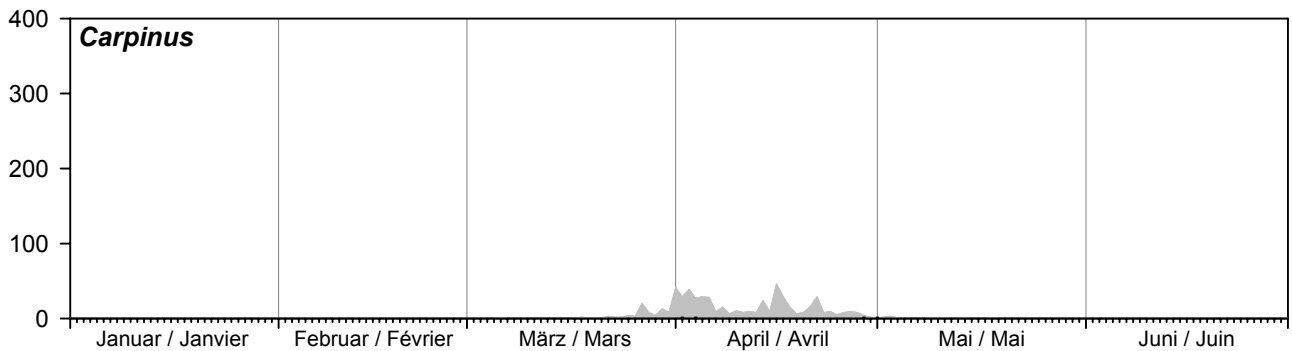
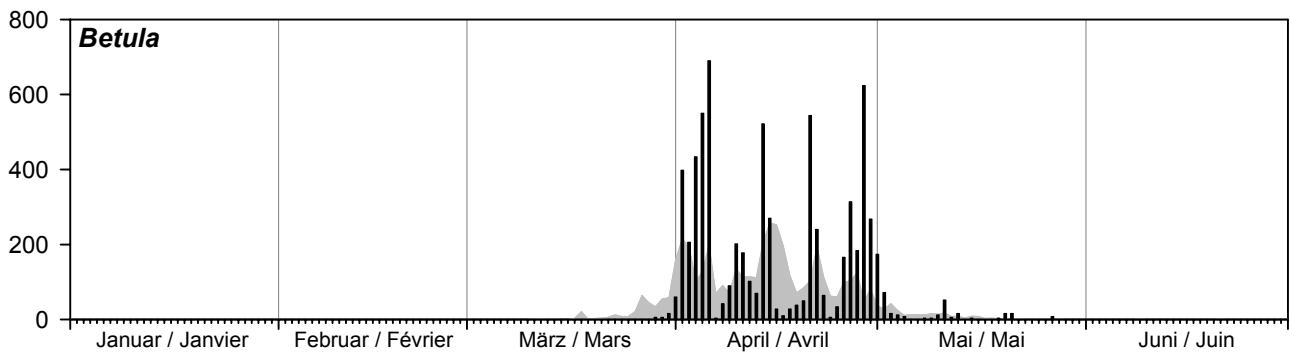
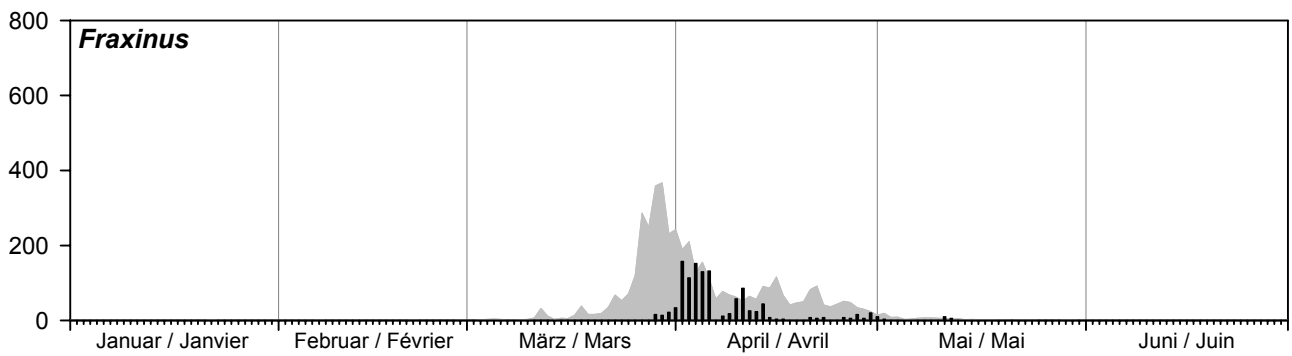
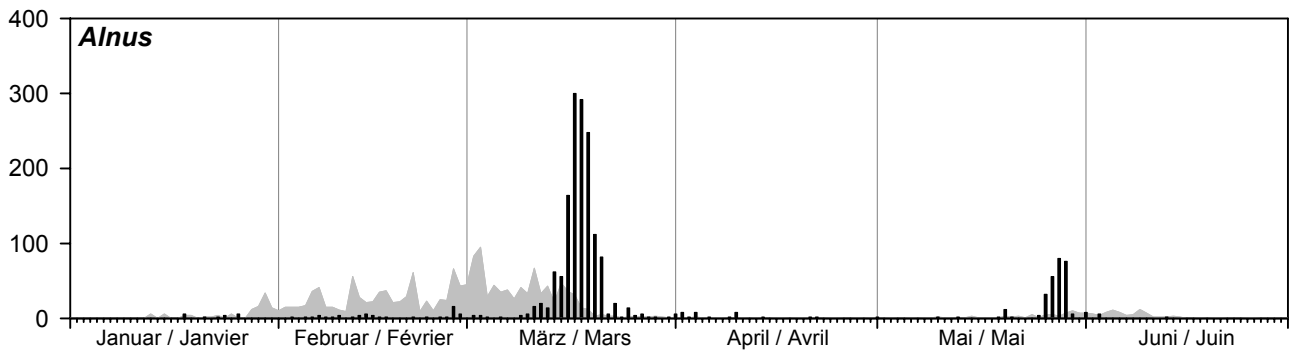
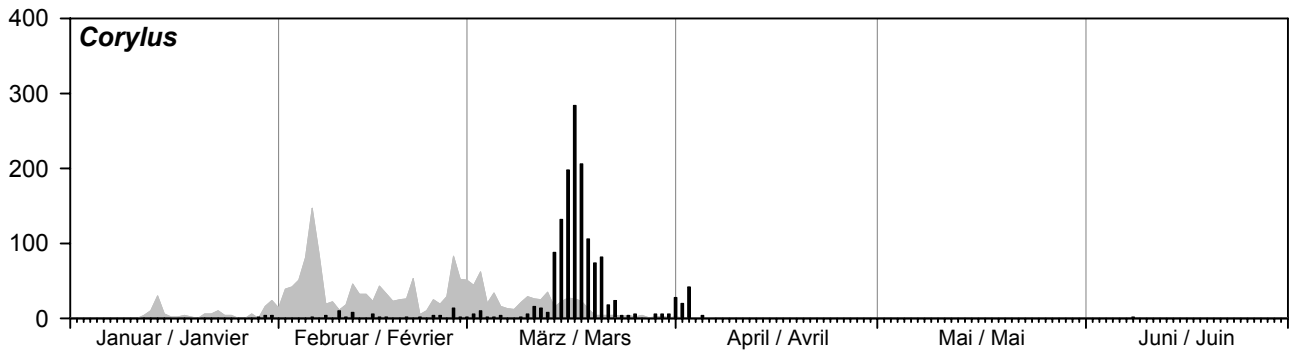


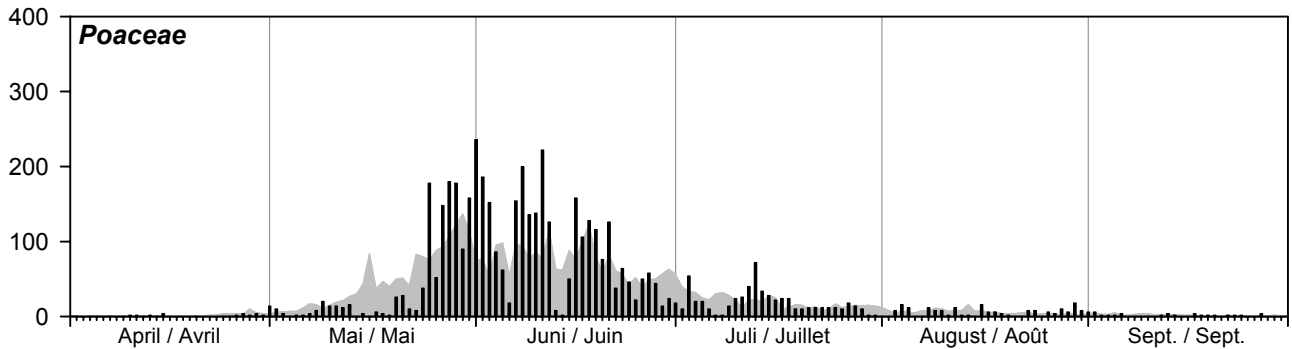
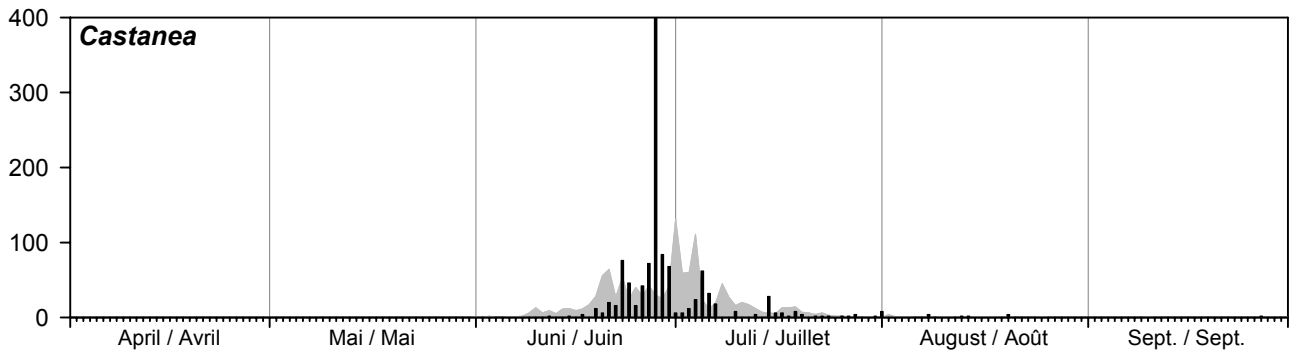
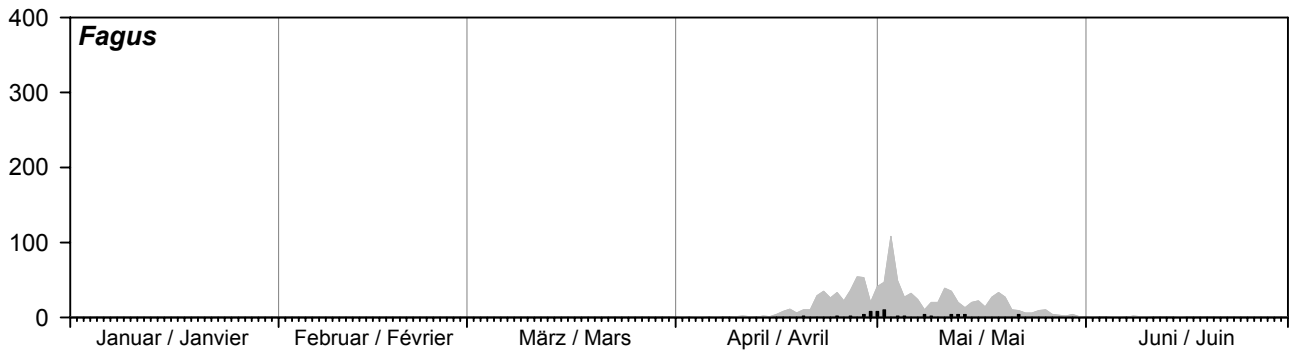
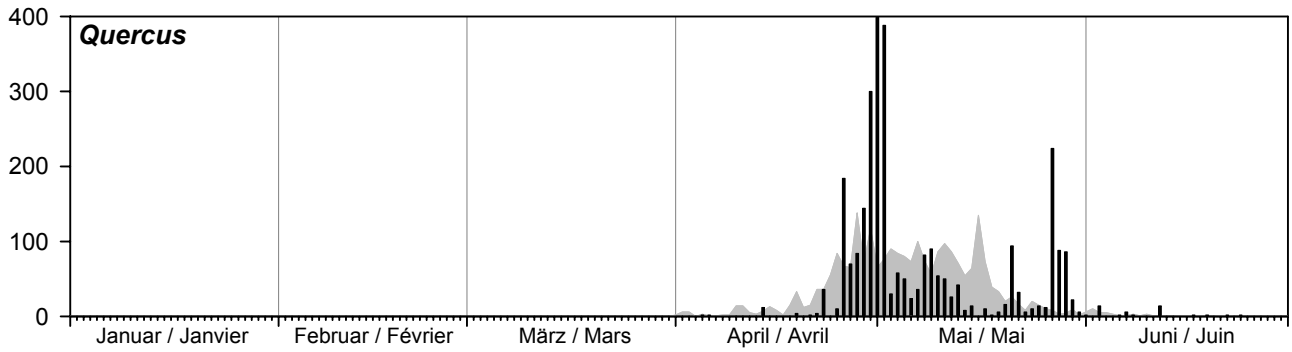
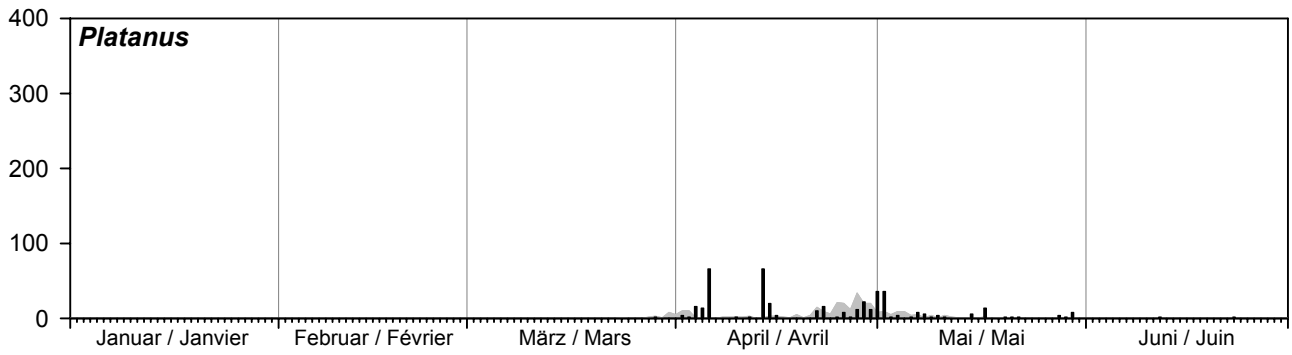
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

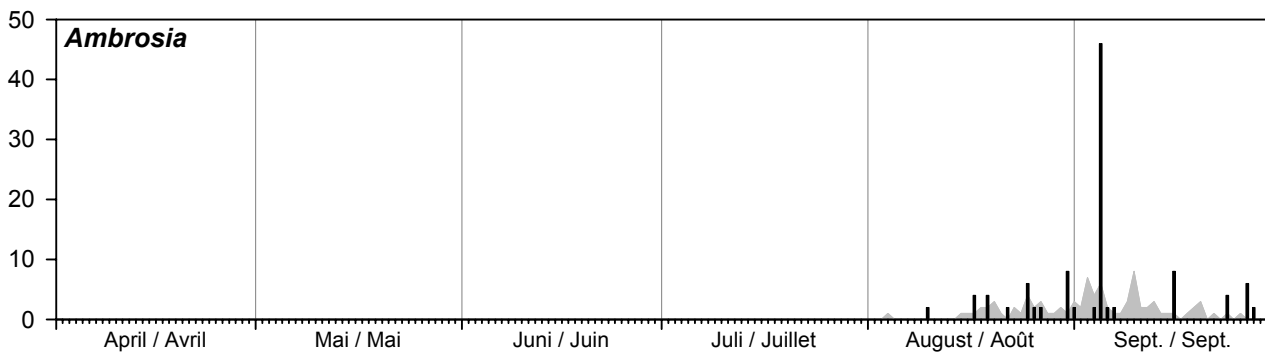
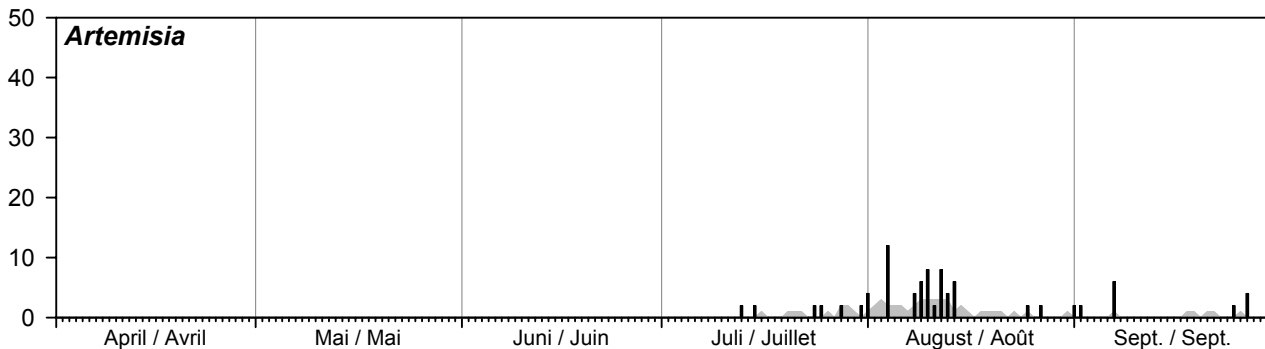
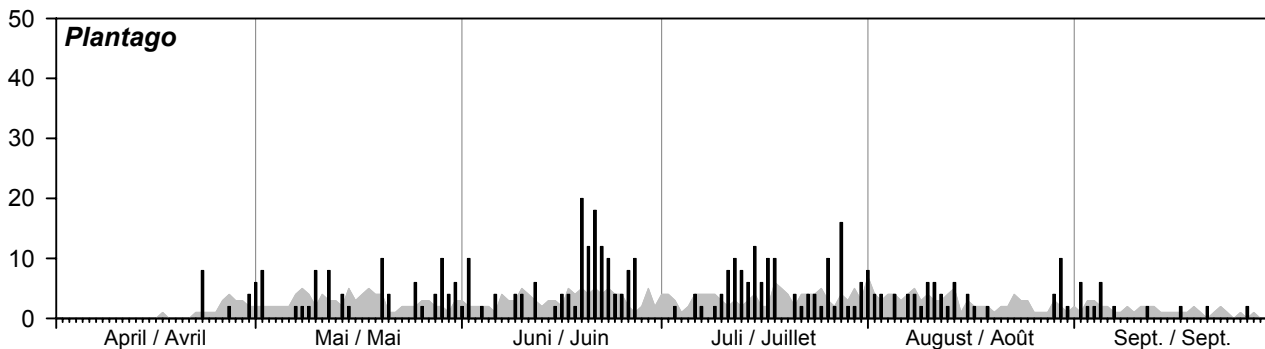
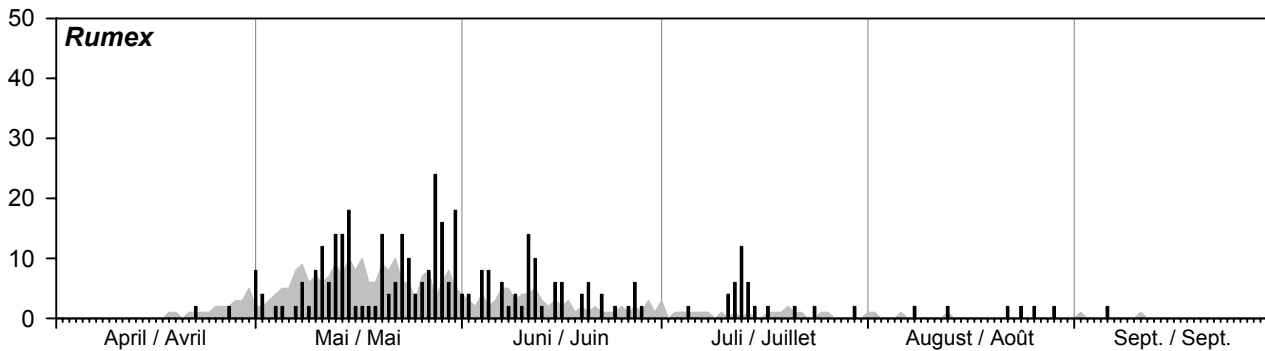


Blühbeginn / Début de la saison







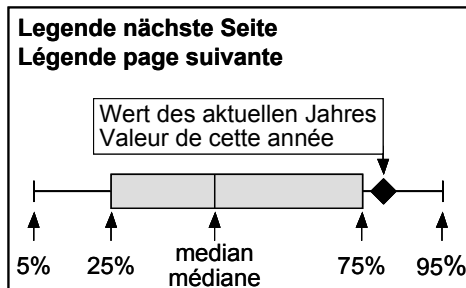


Informations concernant cette station:

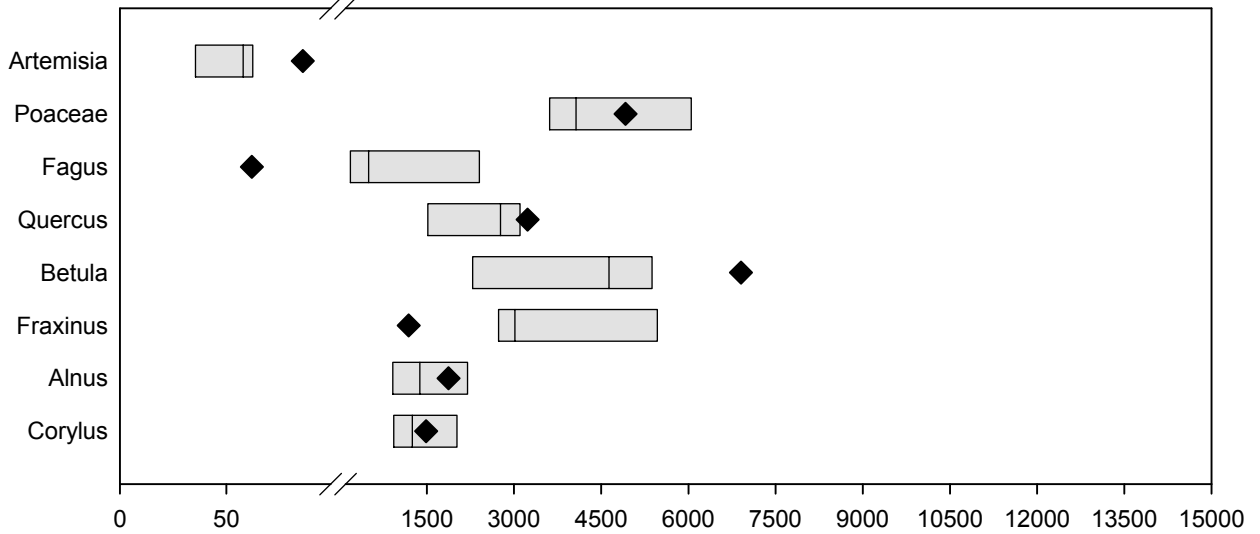
En service 4.1. – 30.9.2005

Mesures manquantes —

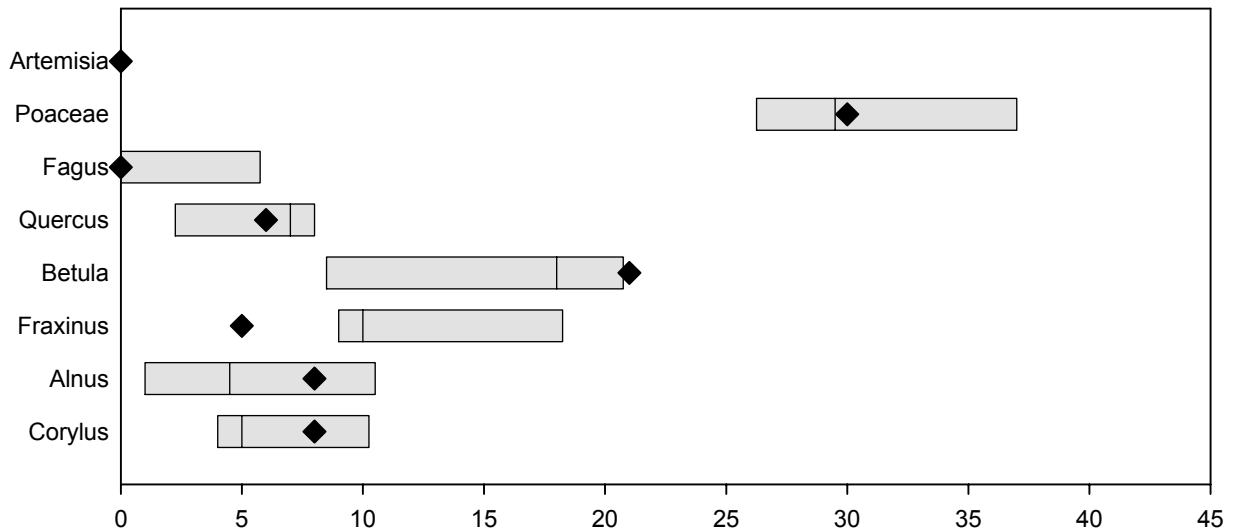
Début des mesures en 1997. Avant 2003, début des mesures souvent en février. Le début de la saison des pollens de noisetier et d'aune n'a ainsi pas pu être enregistré chaque année.



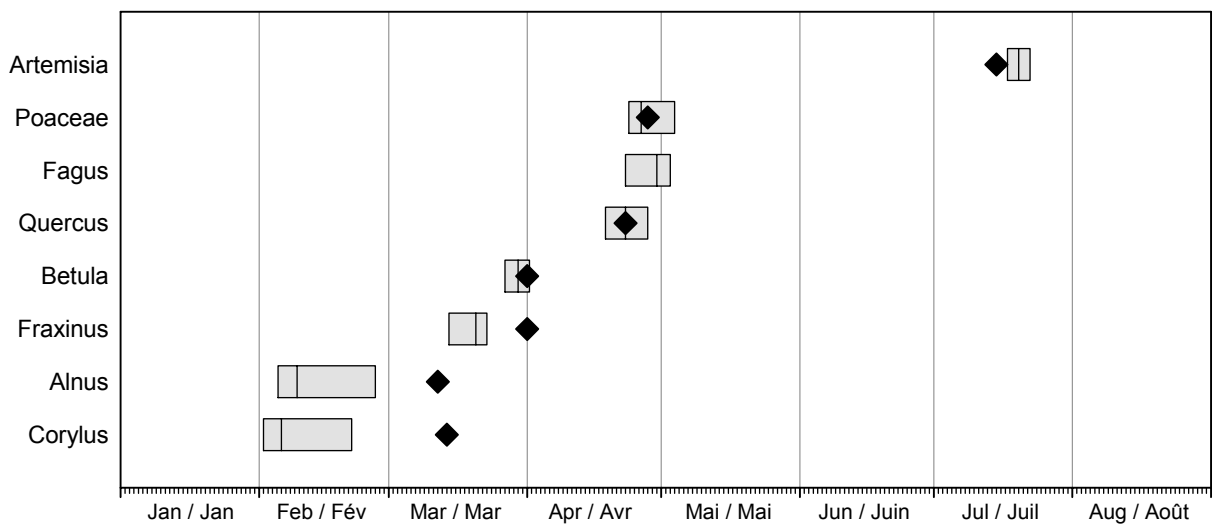
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

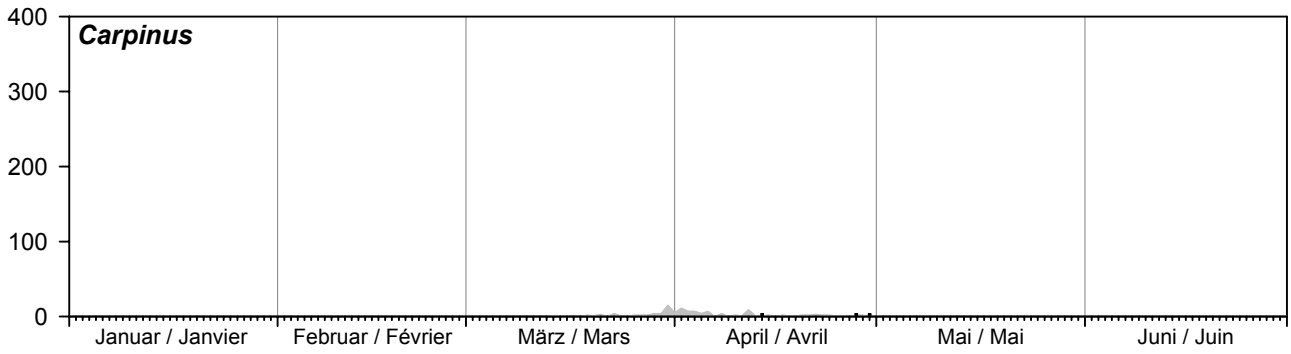
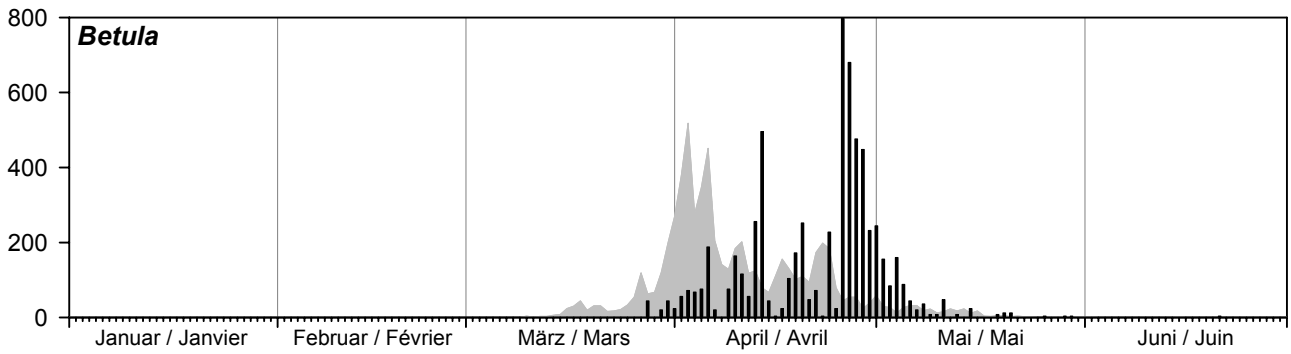
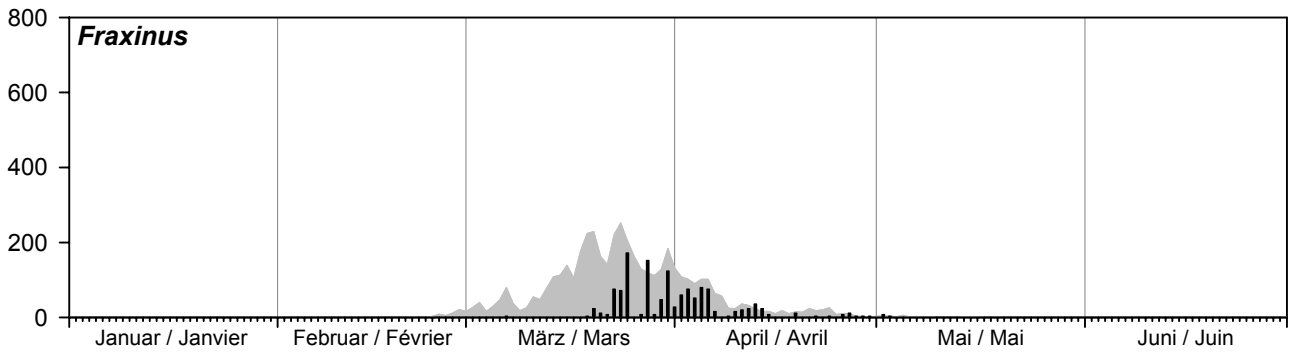
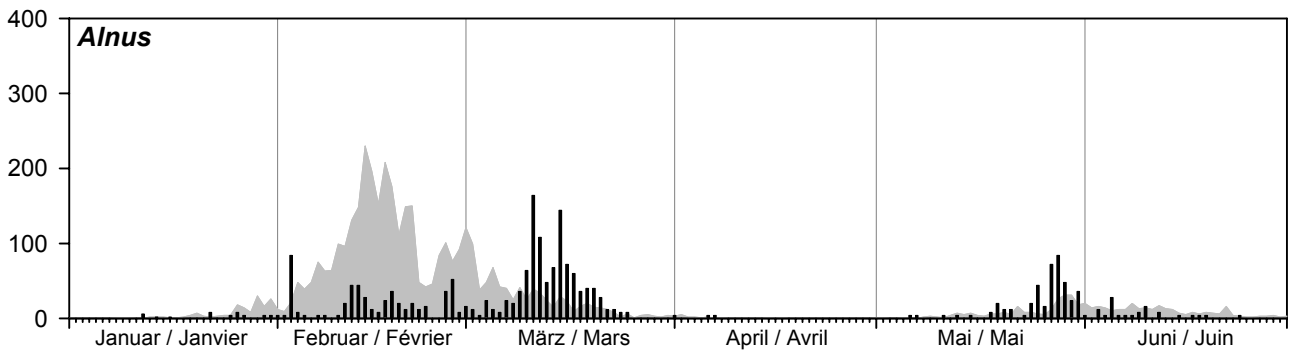
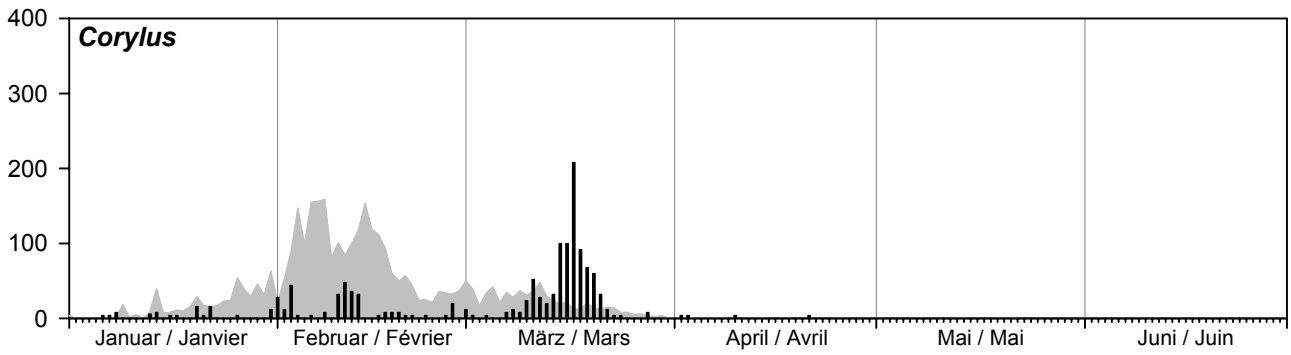


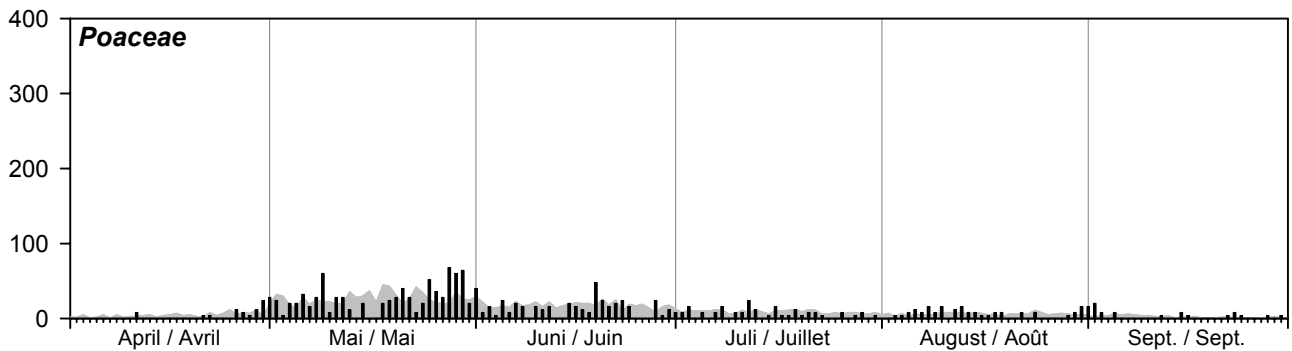
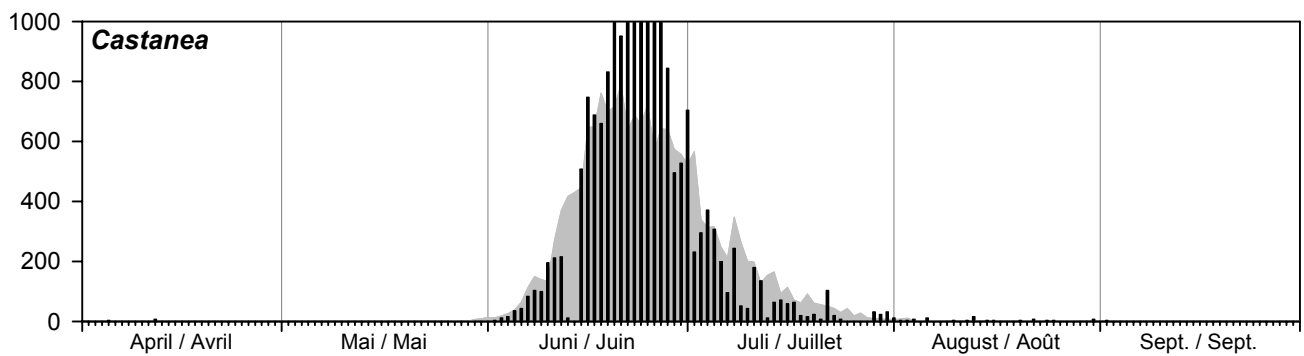
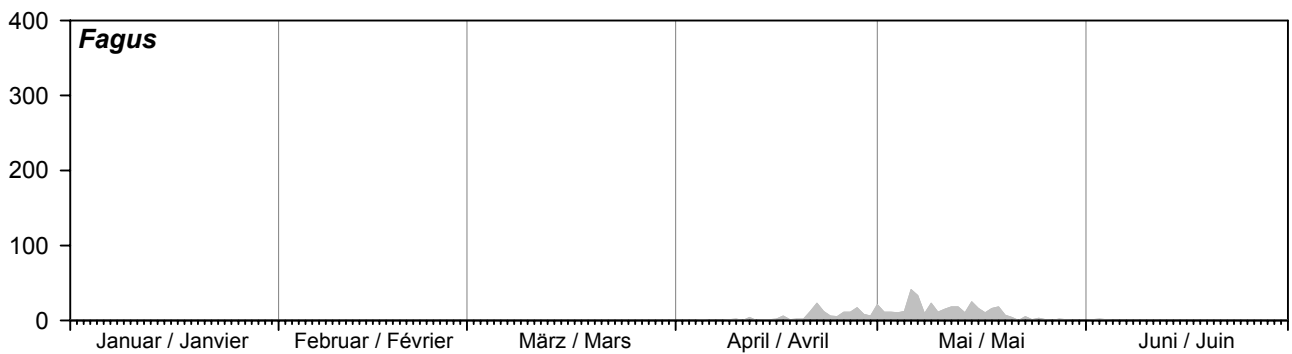
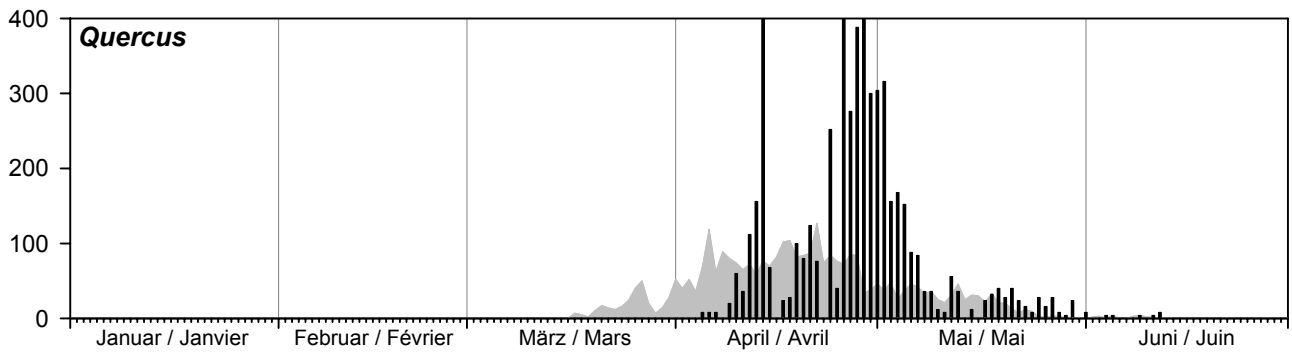
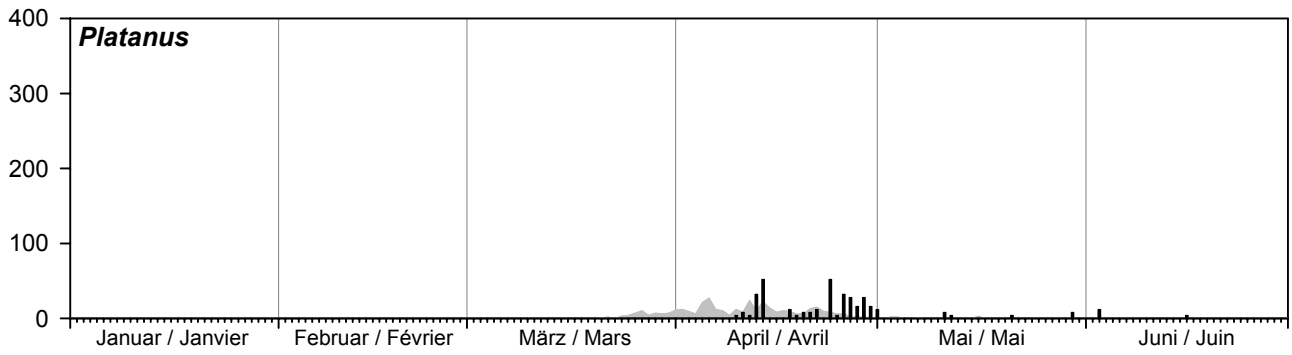
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

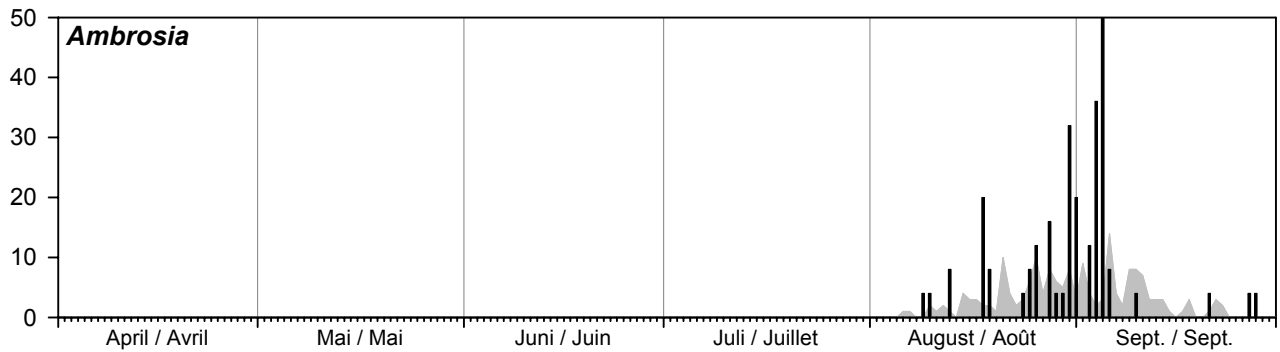
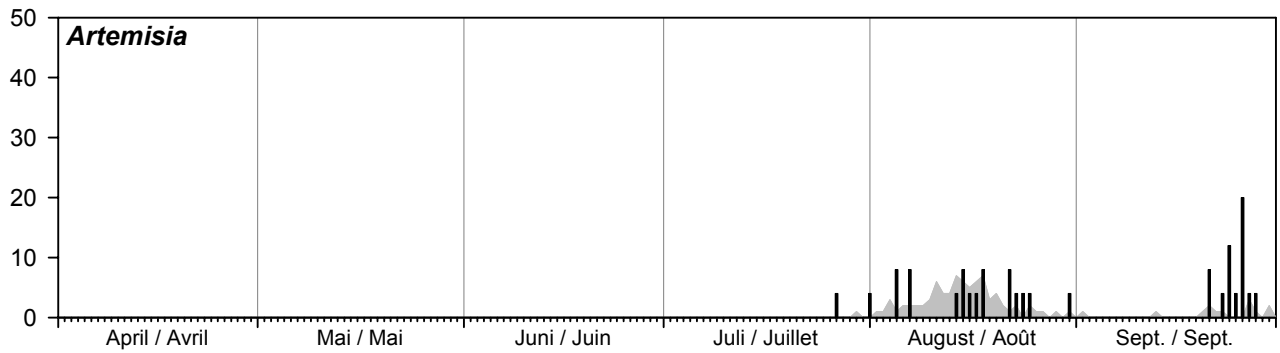
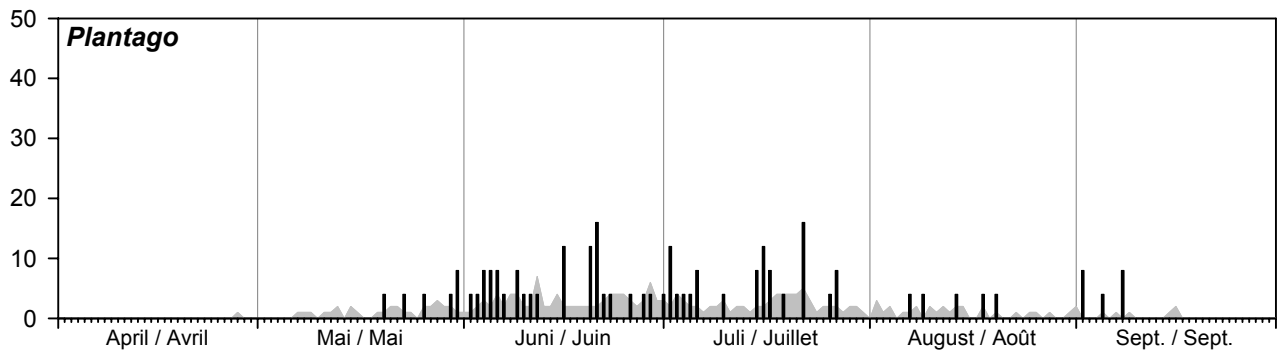
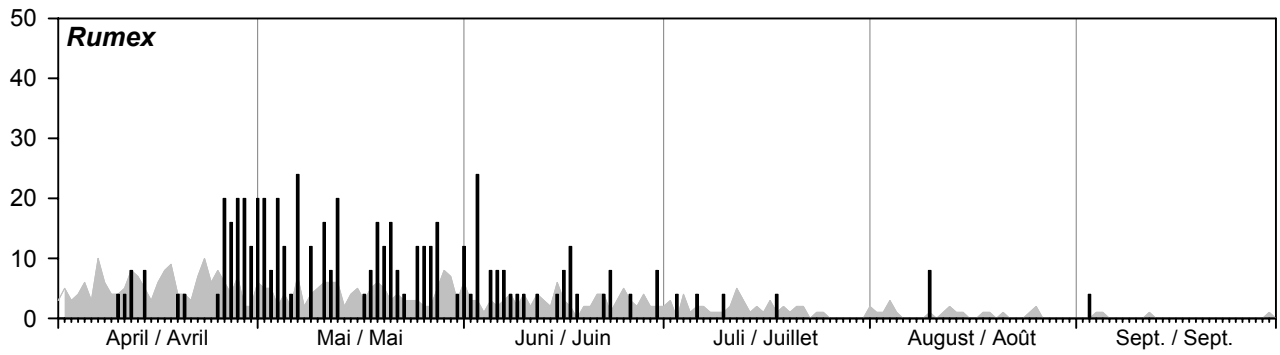


Blühbeginn / Début de la saison





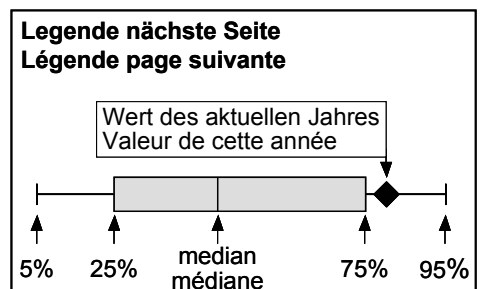




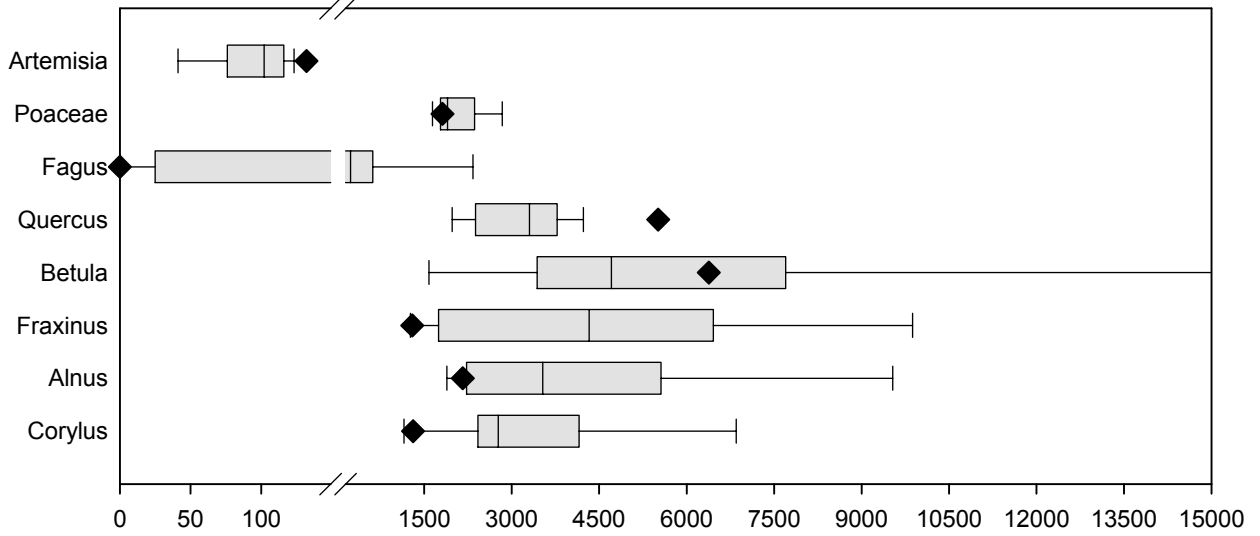
Stationsinformationen:

In Betrieb 3.1. – 30.9.2005

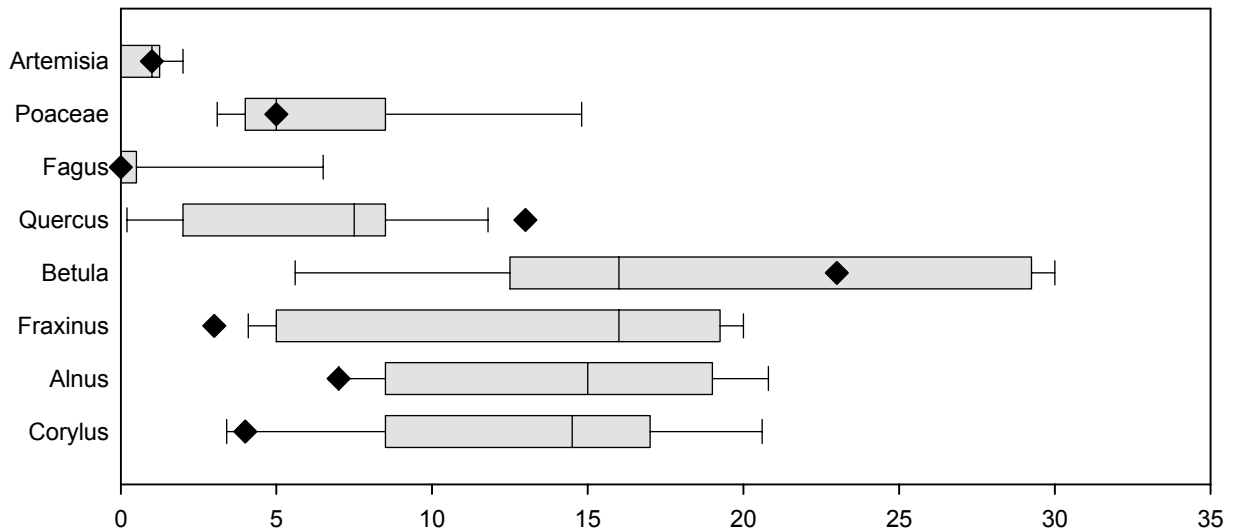
Messlücken —



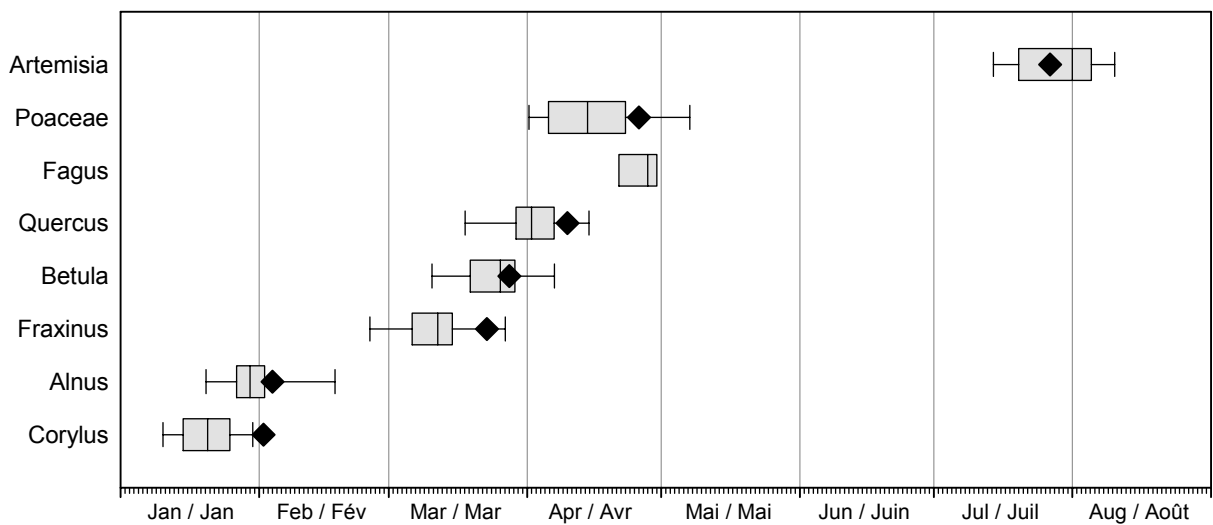
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

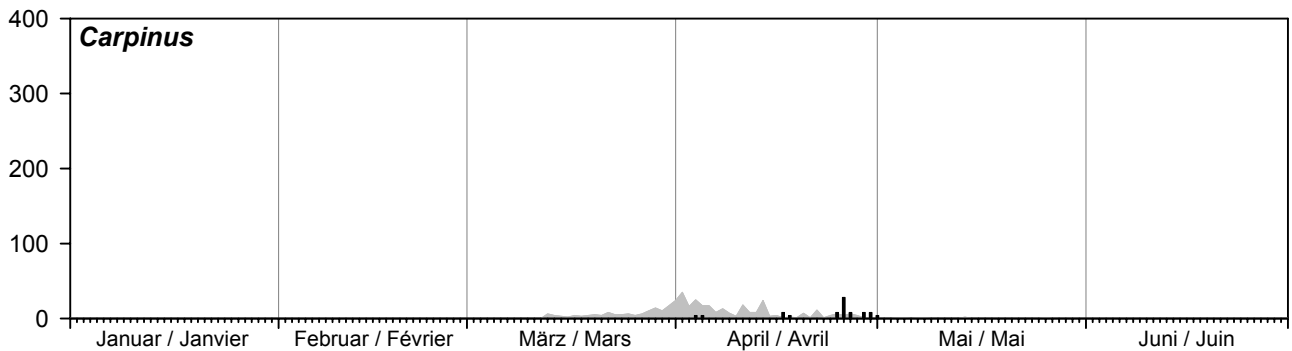
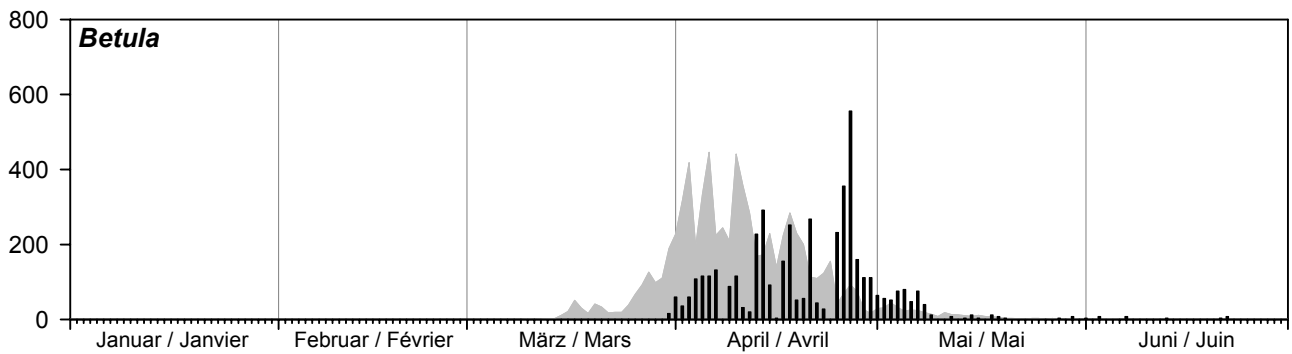
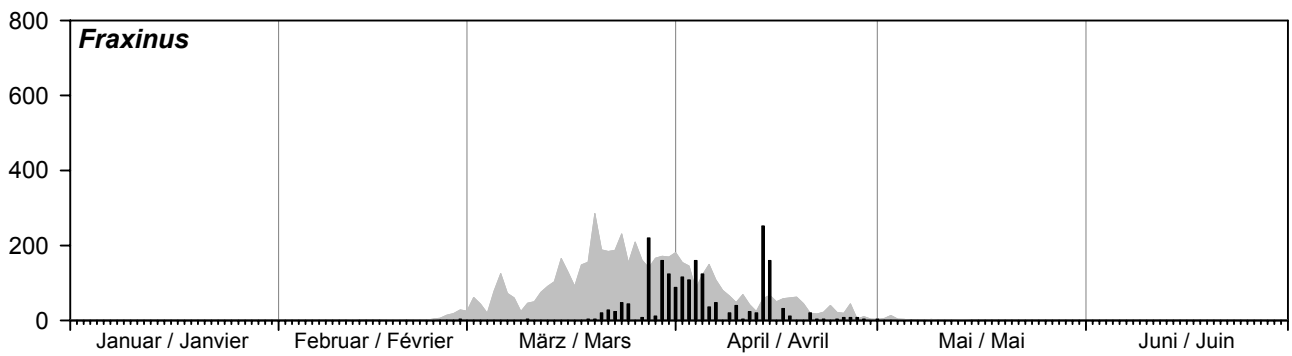
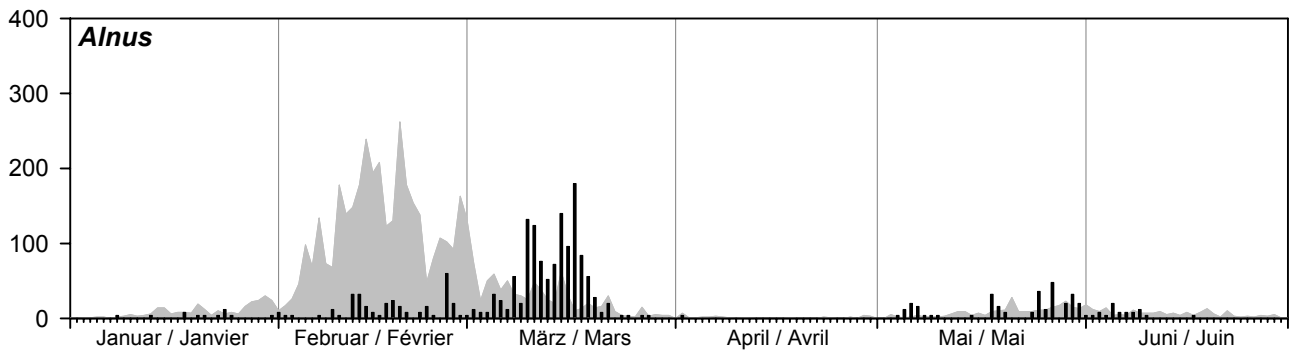
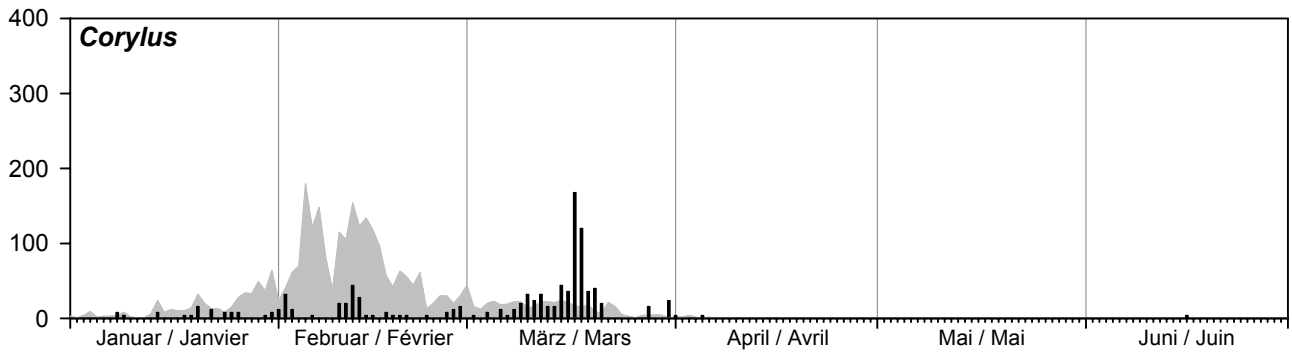


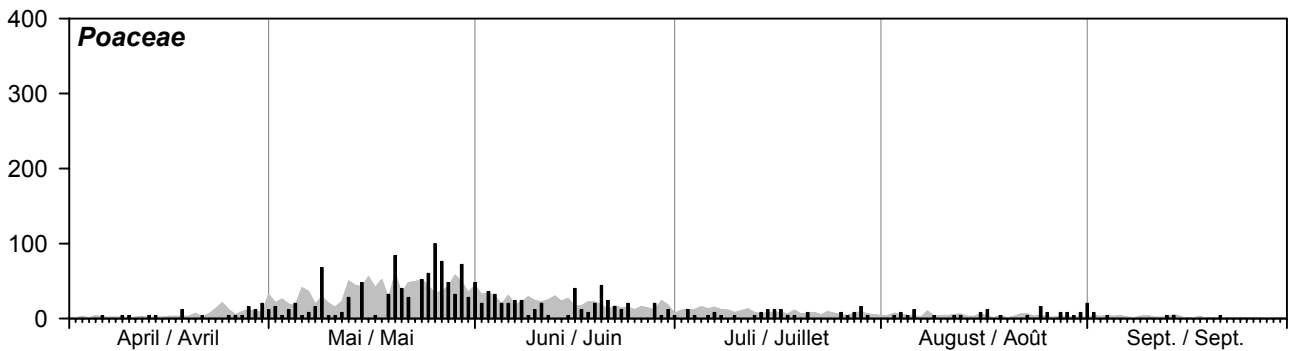
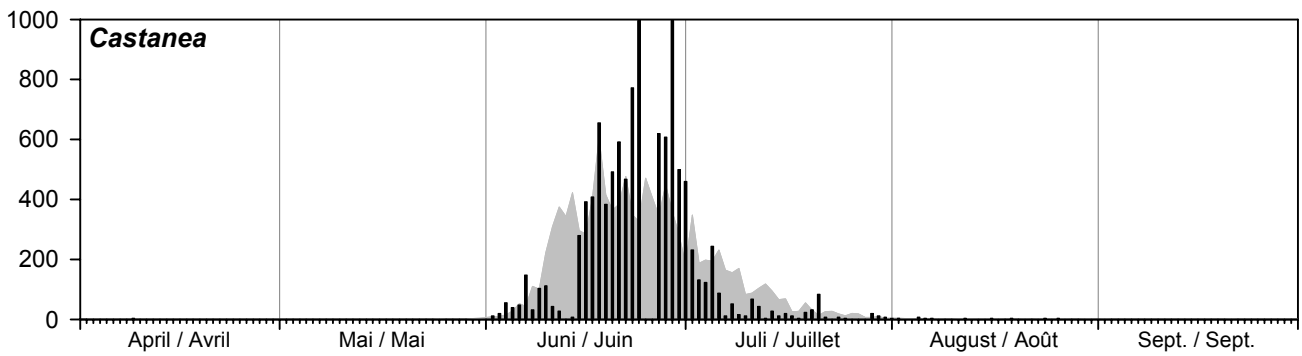
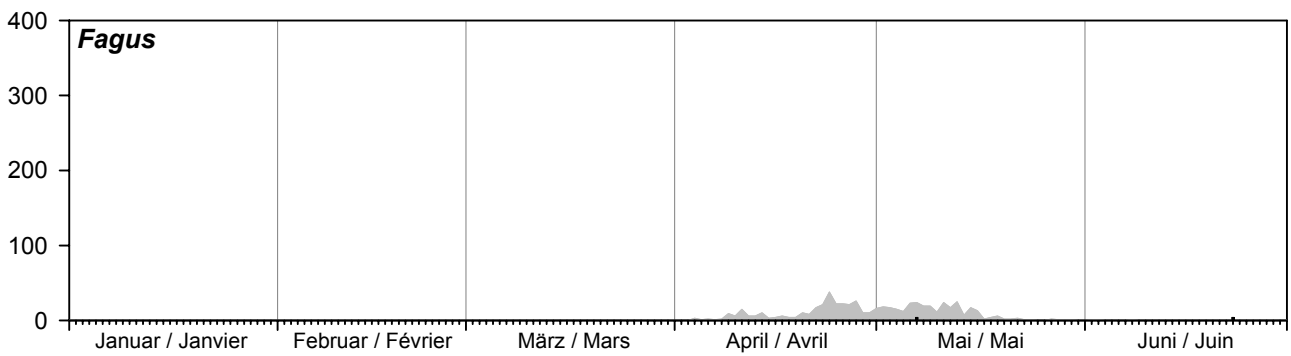
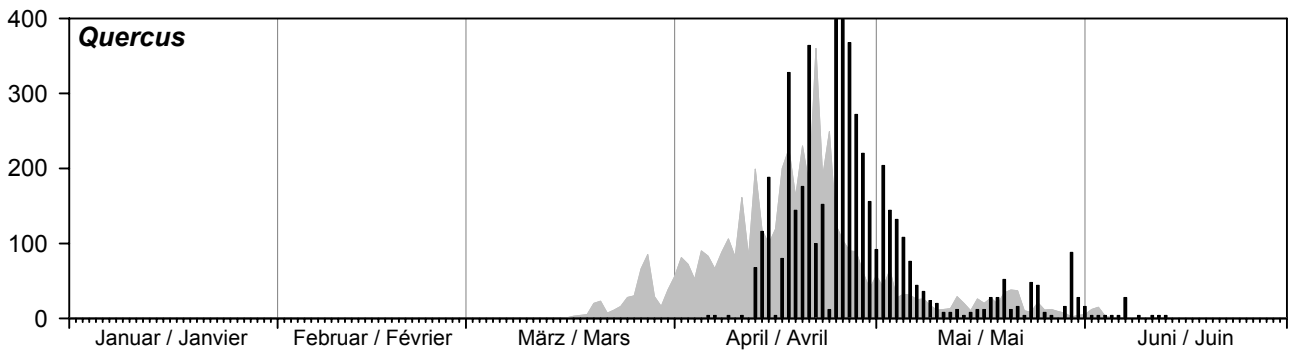
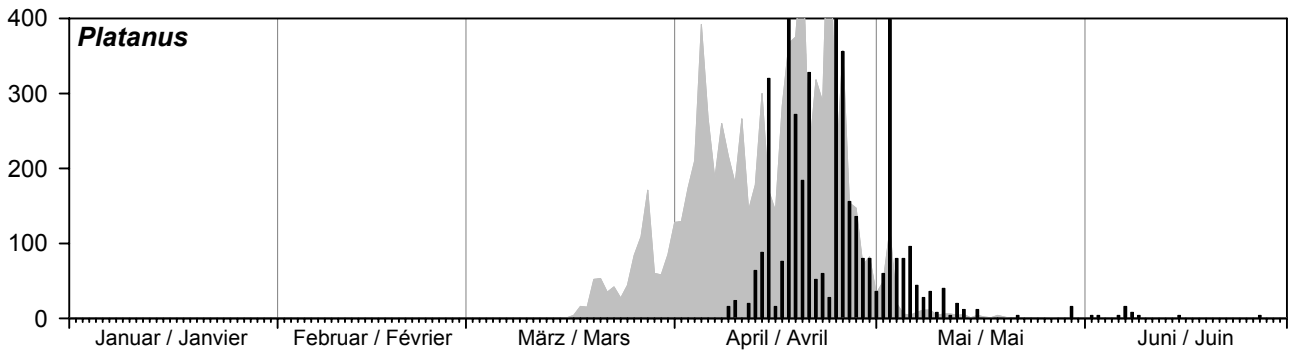
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

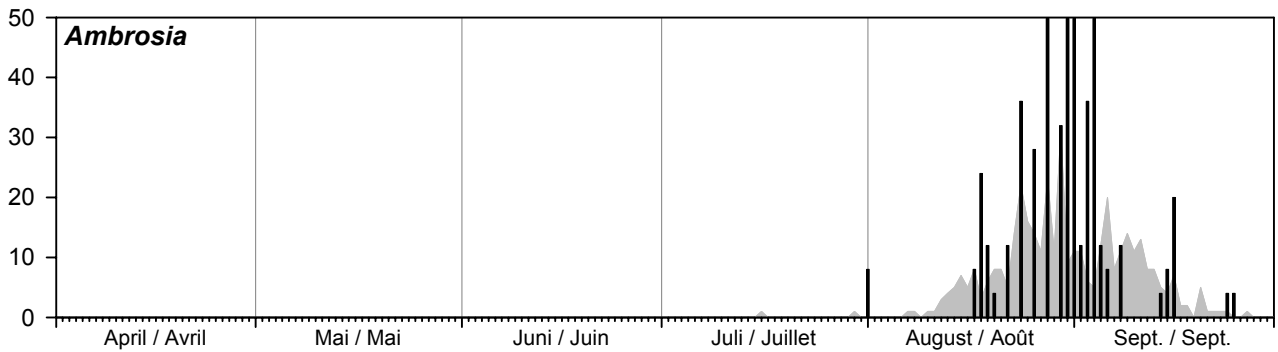
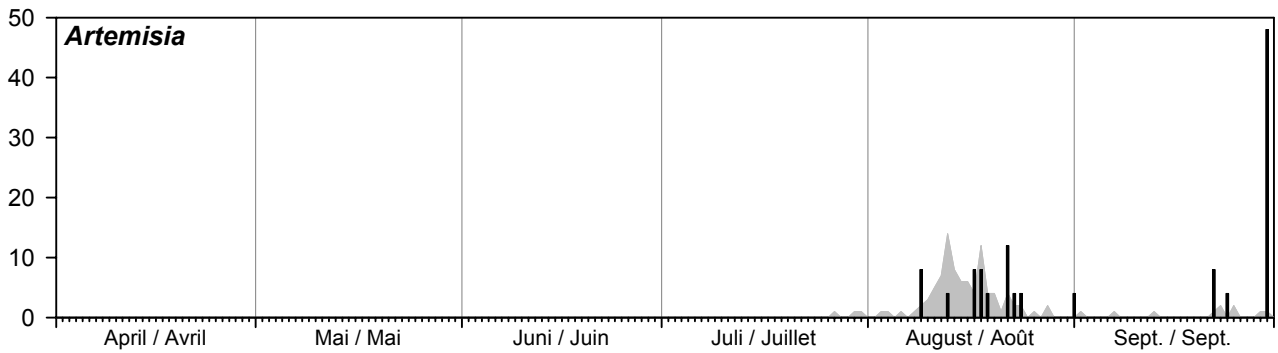
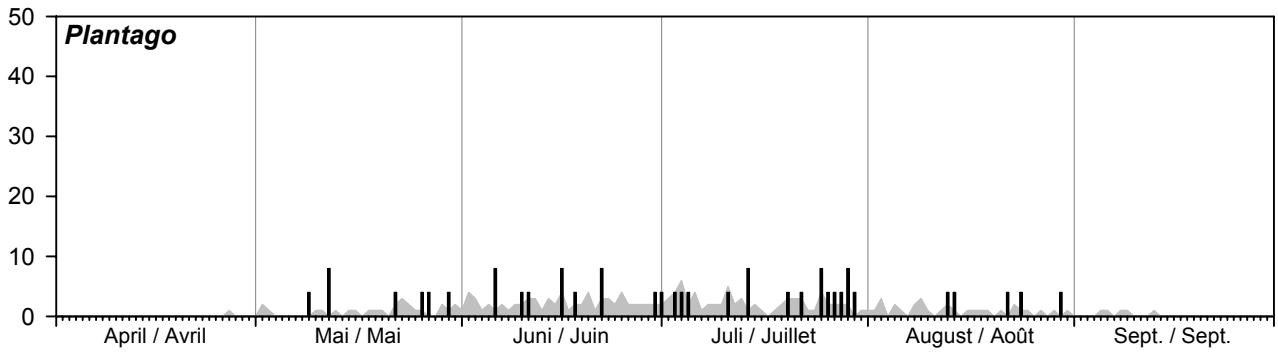
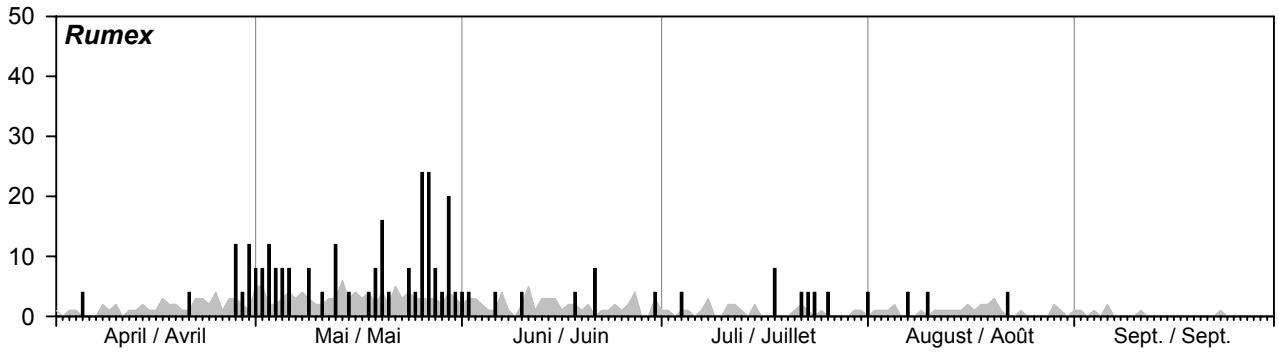


Blühbeginn / Début de la saison



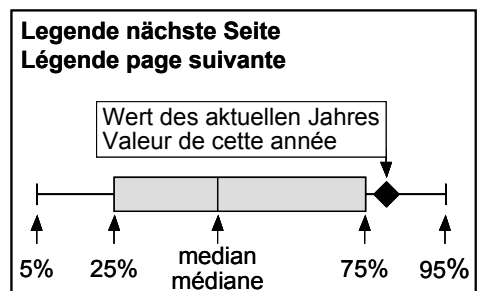




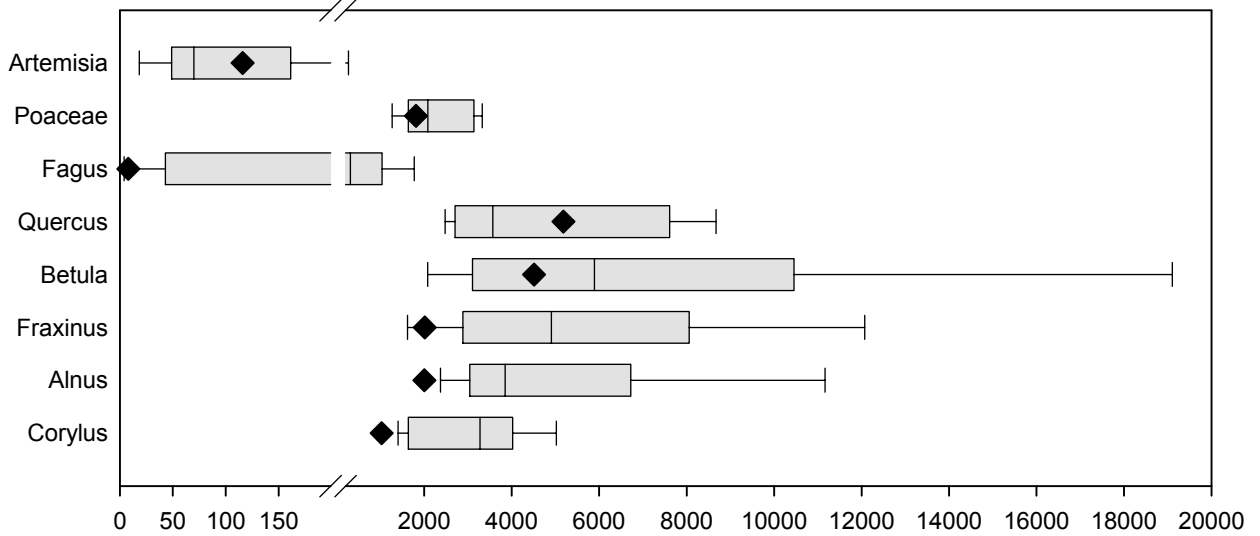


Stationsinformationen:

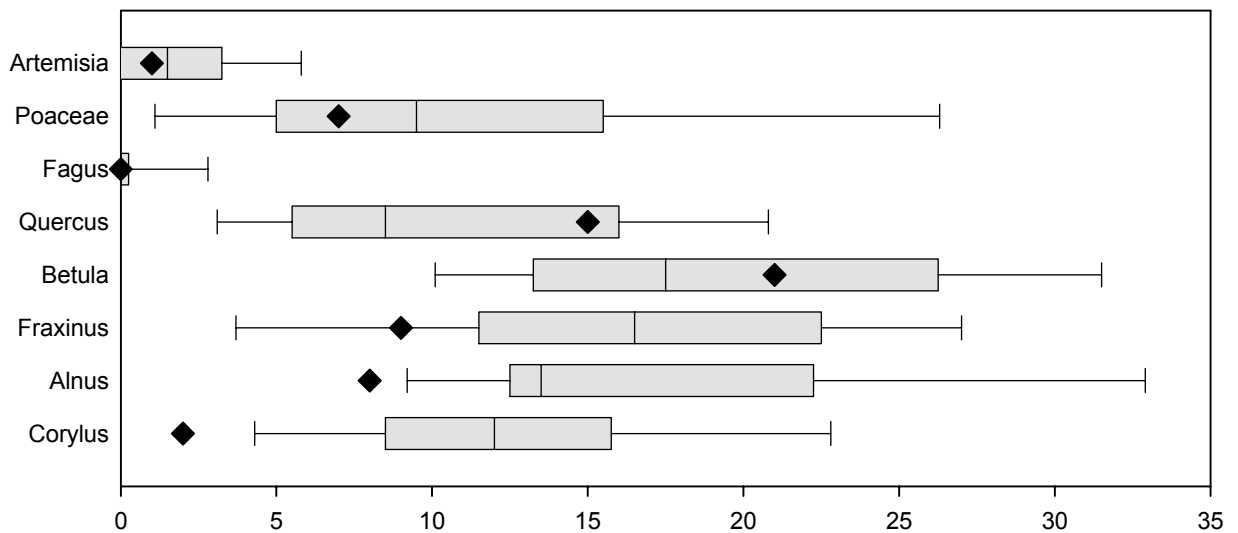
In Betrieb 1.1. – 30.9.2005
 Messlücken 25.6. – 26.6.



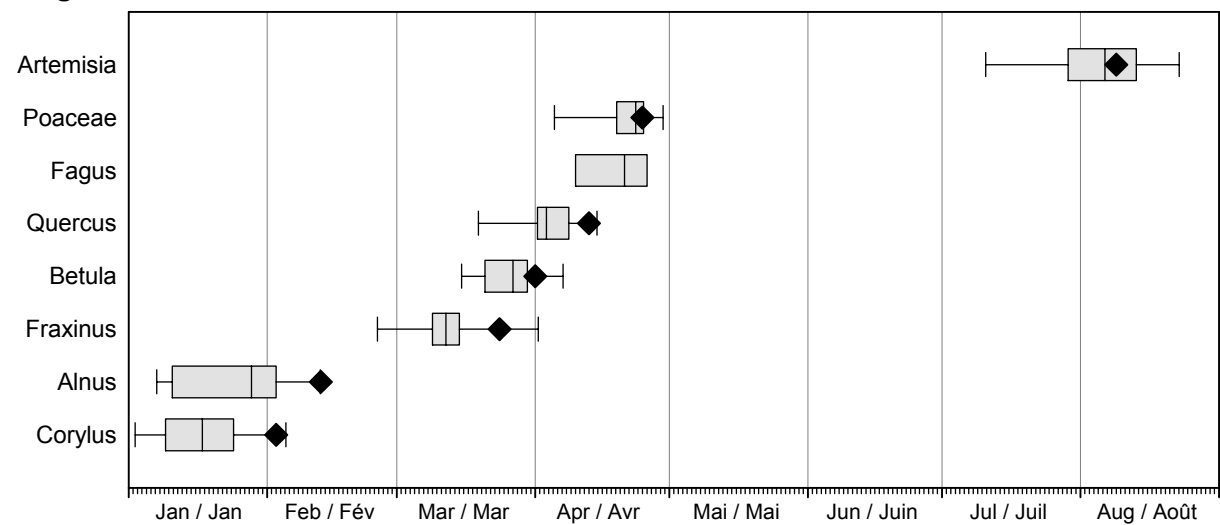
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

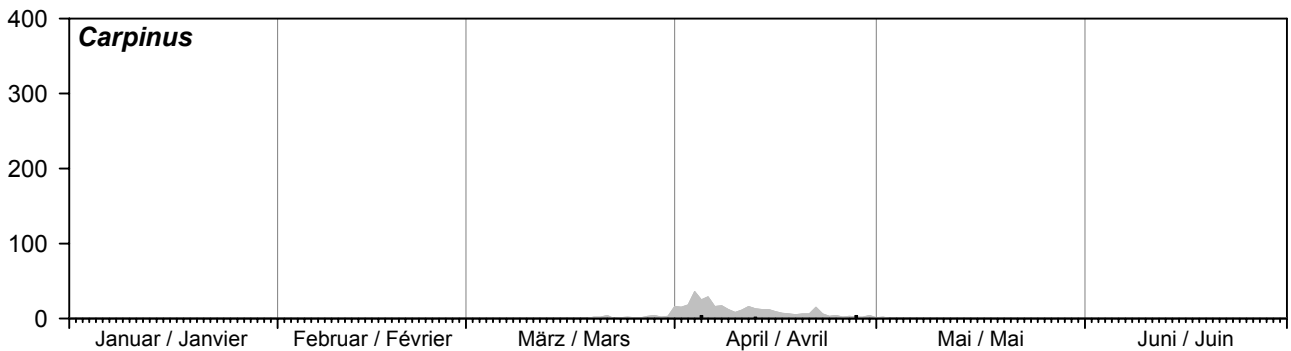
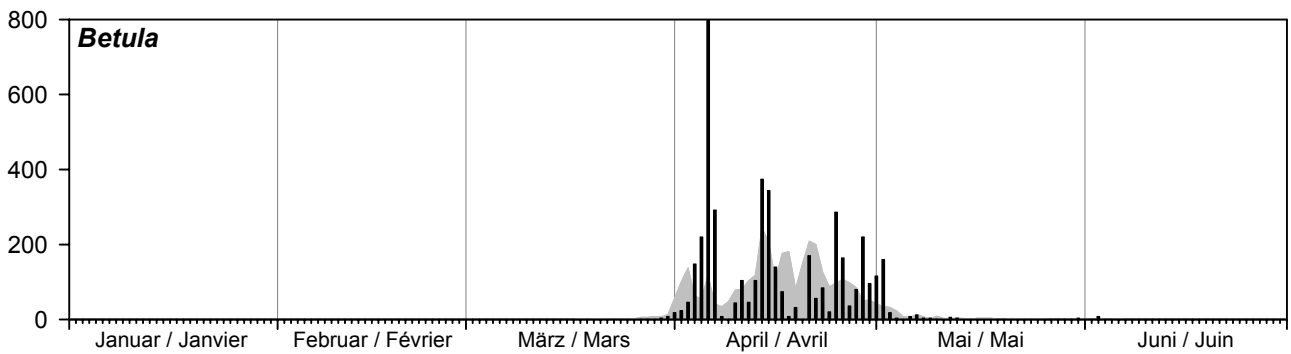
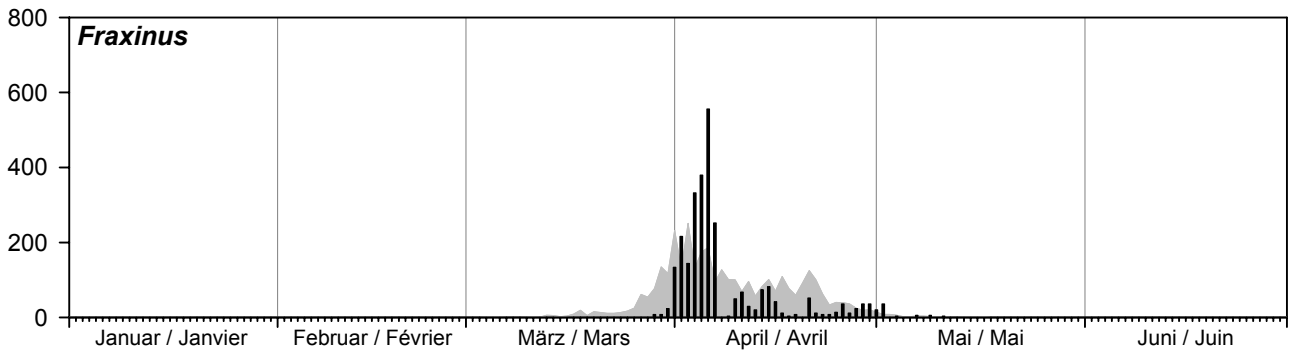
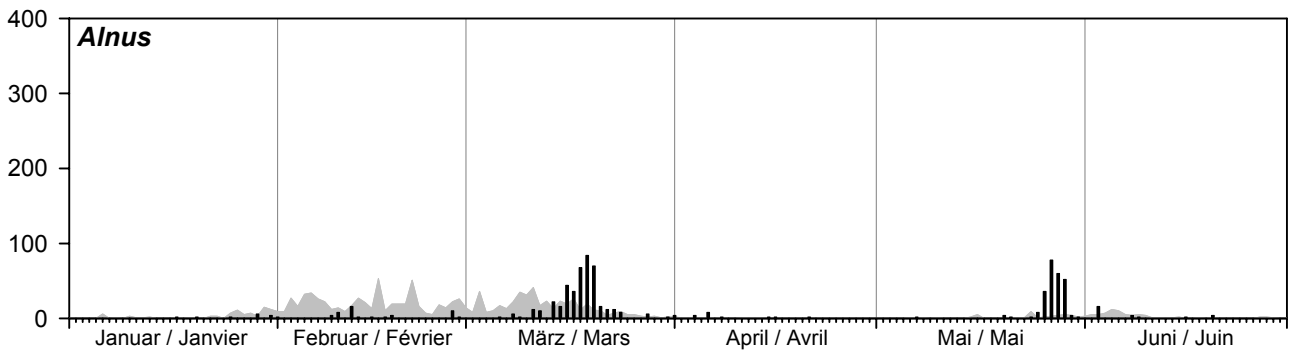
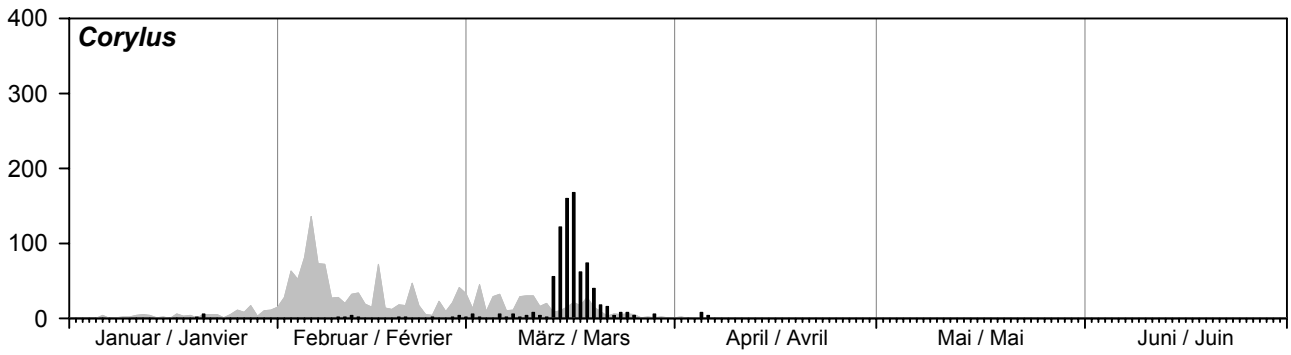


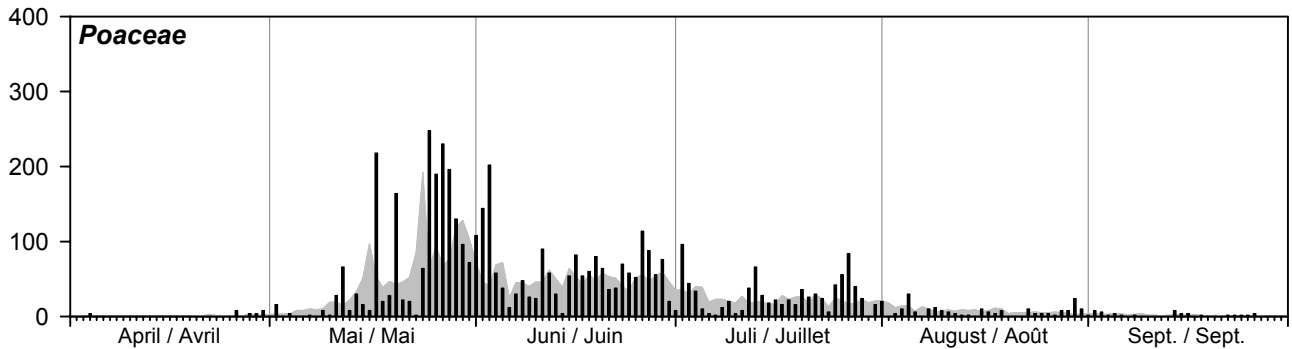
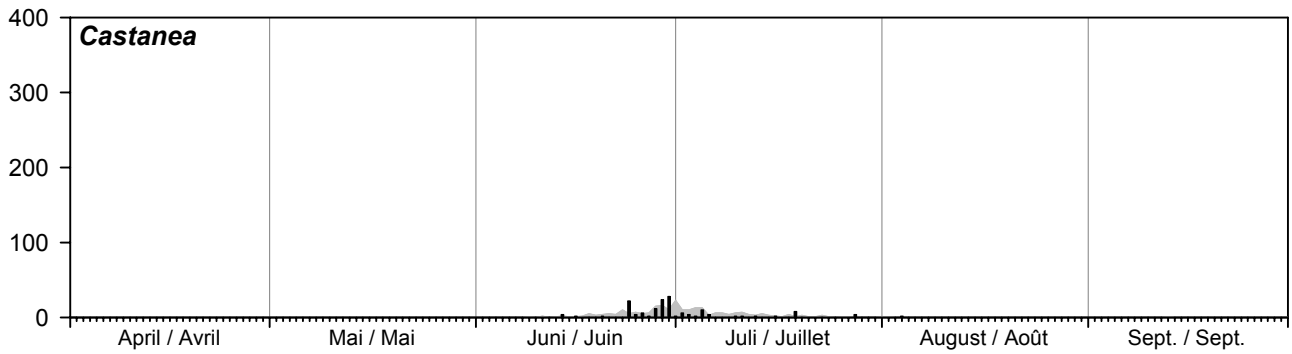
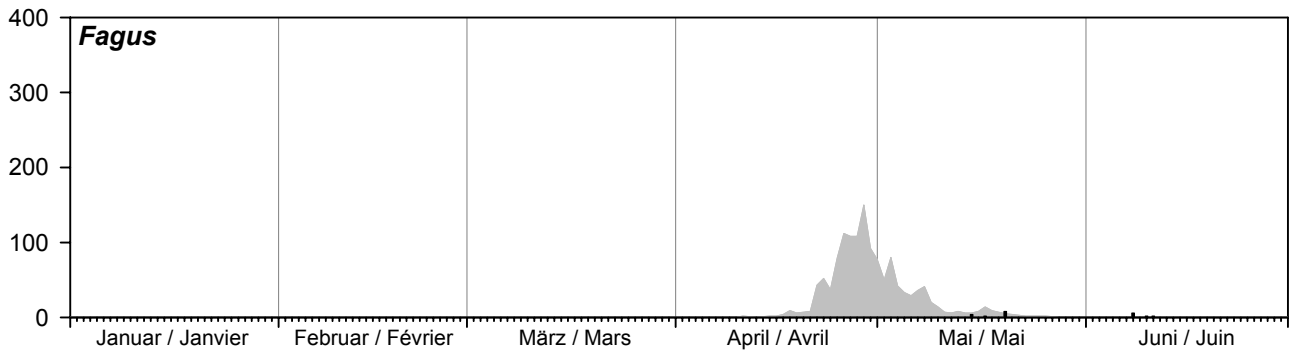
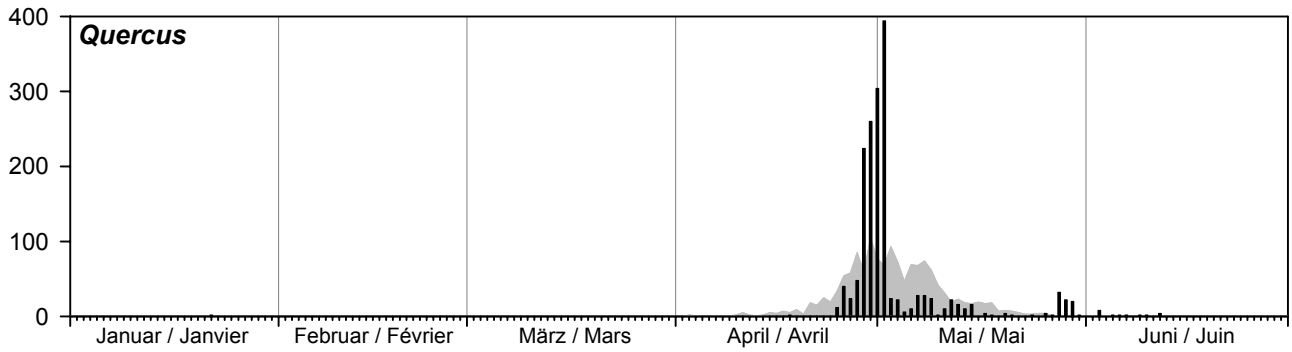
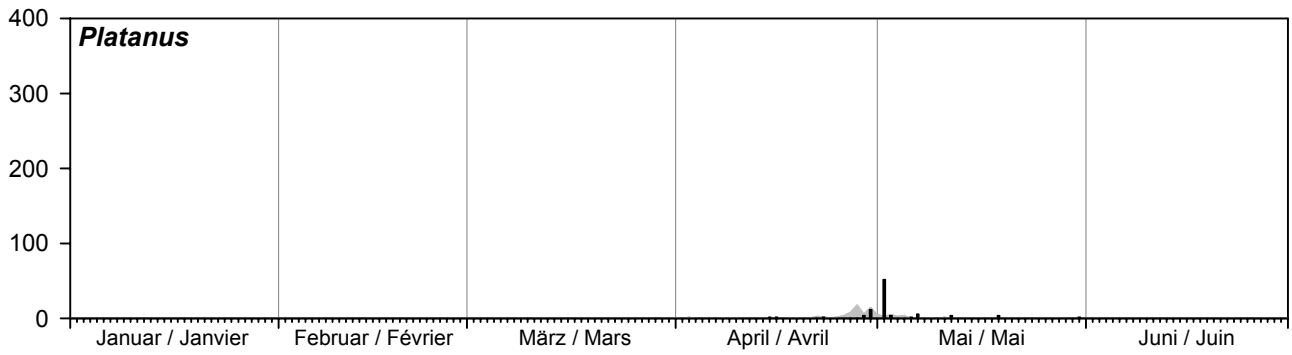
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

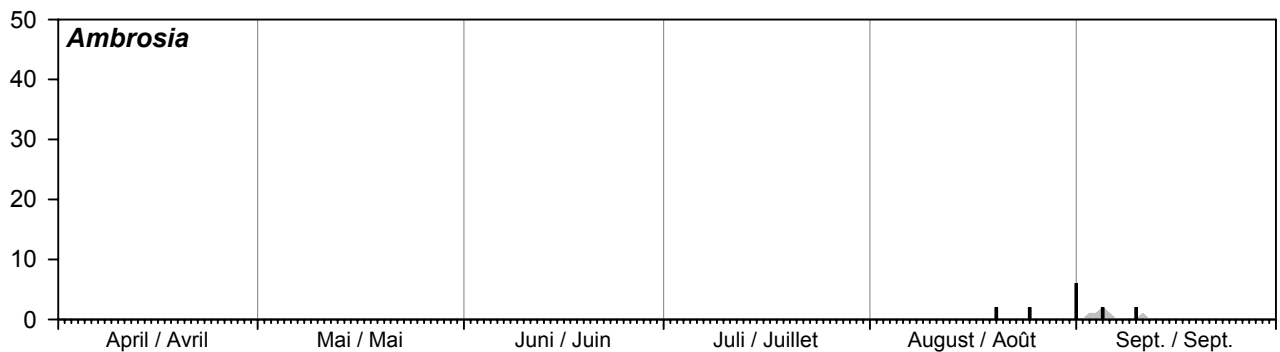
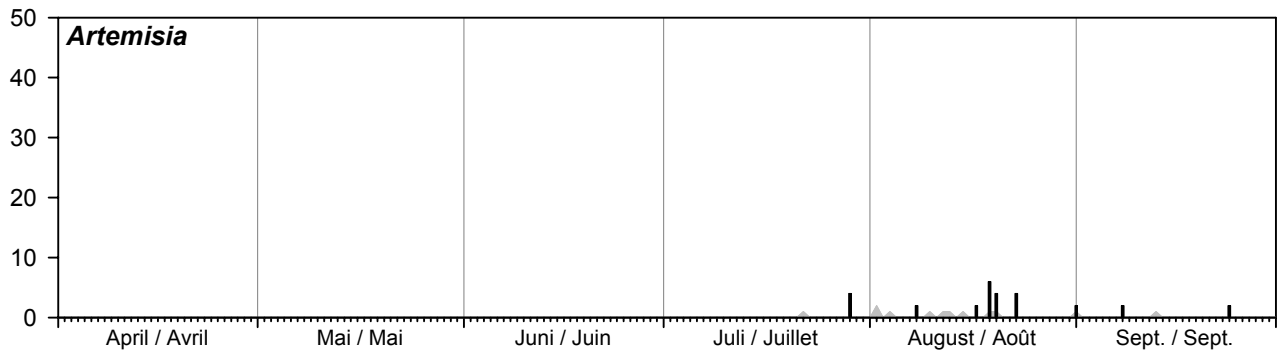
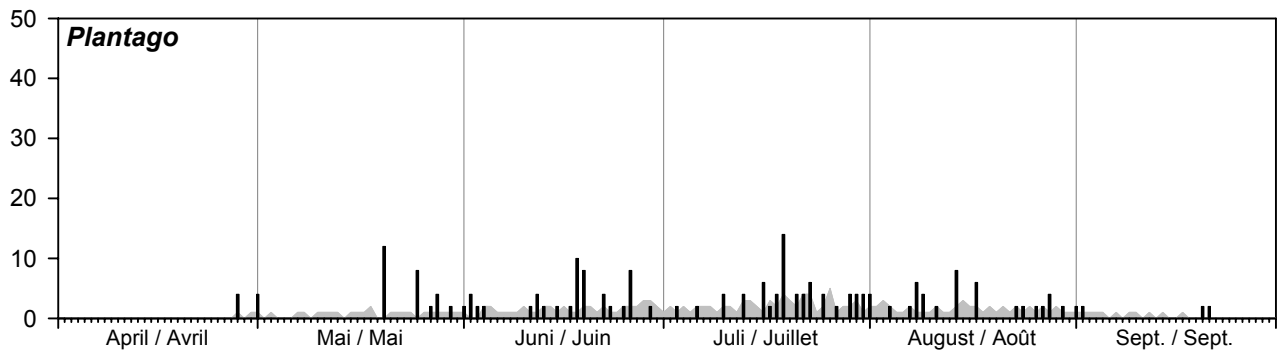
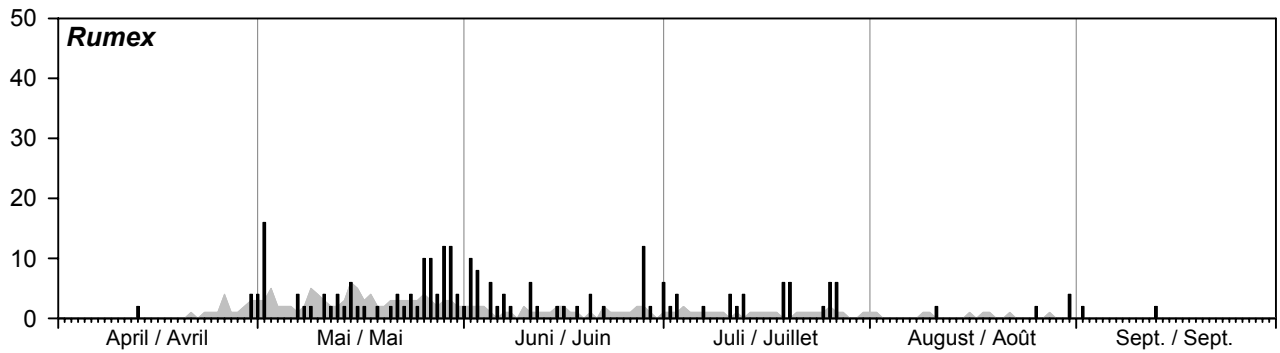


Blühbeginn / Début de la saison









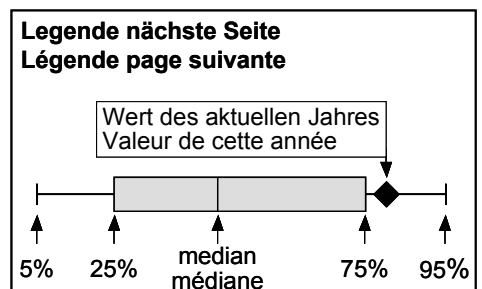
Stationsinformationen:

In Betrieb 3.1. – 30.9.2005

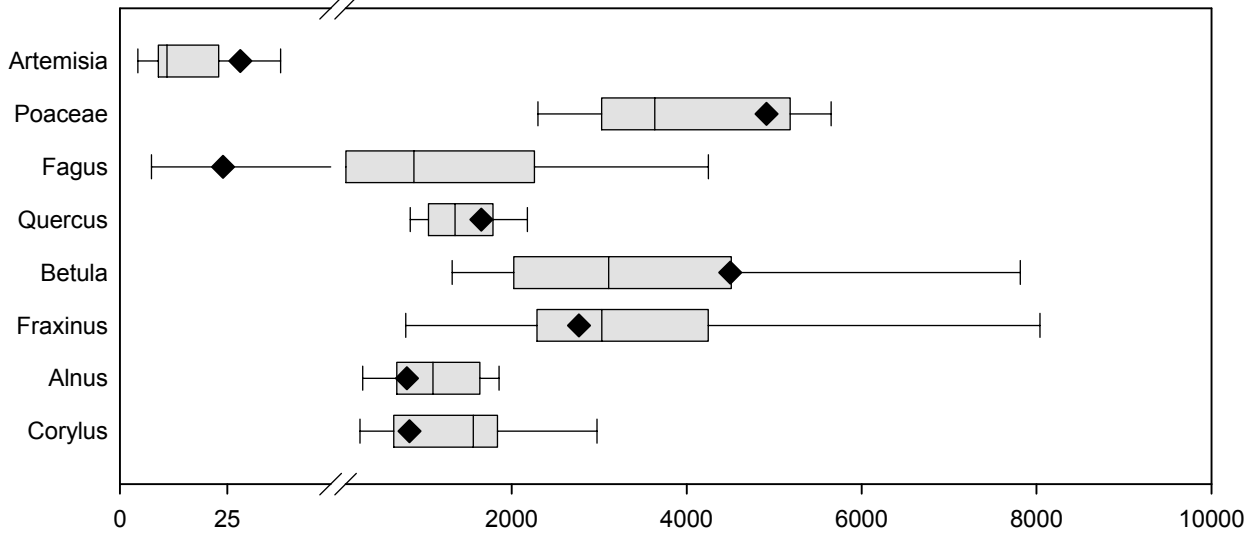
Messlücken 15.8.

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar.

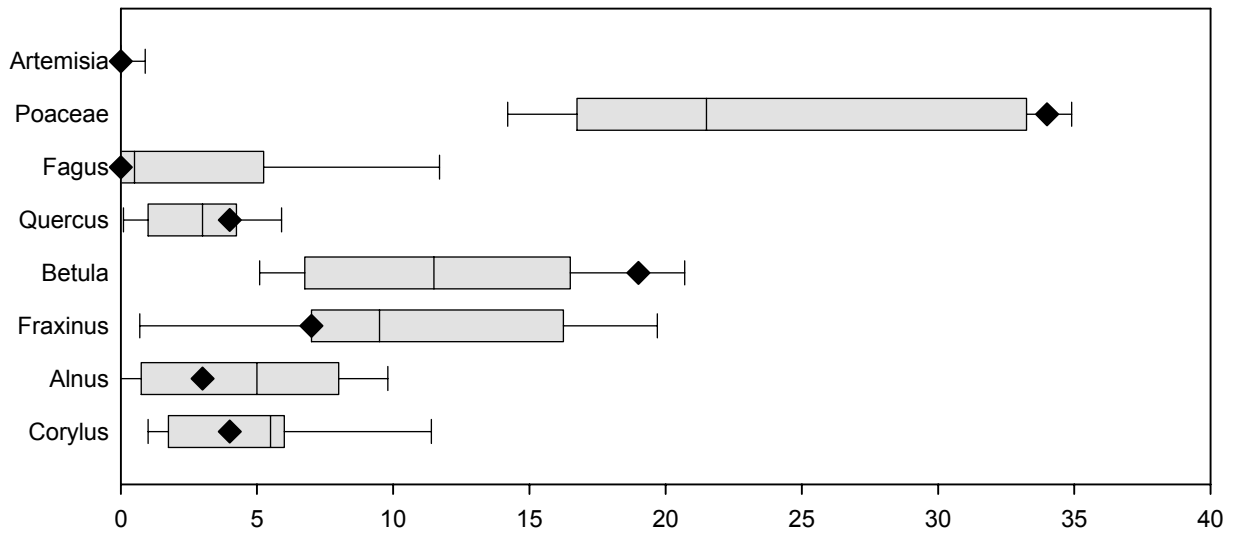
Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.



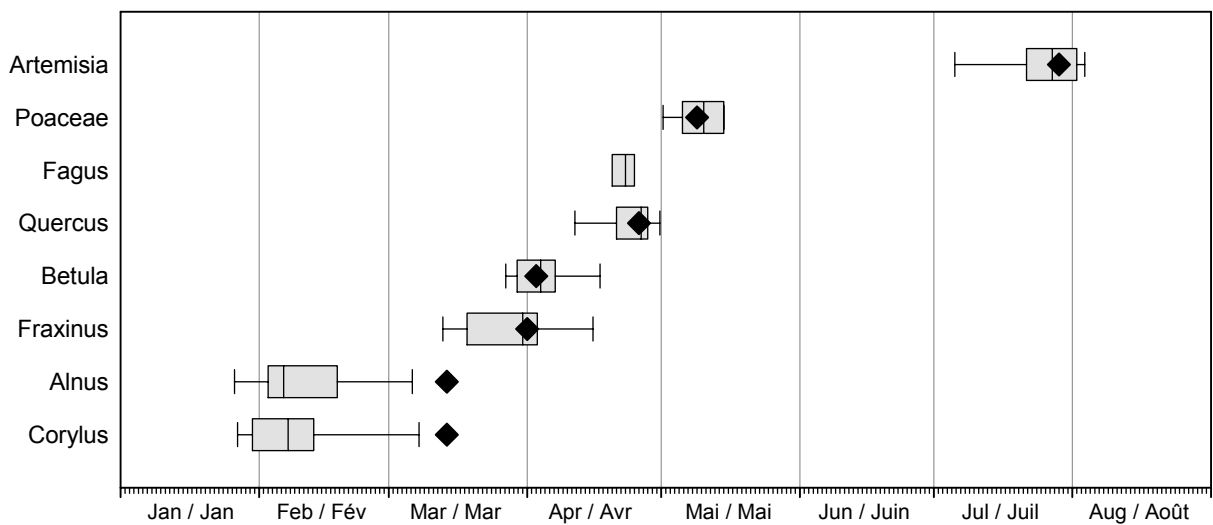
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

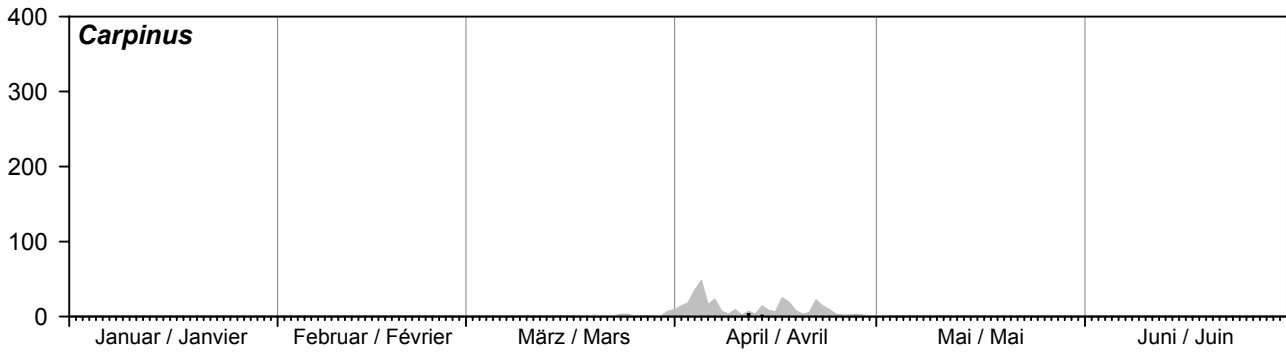
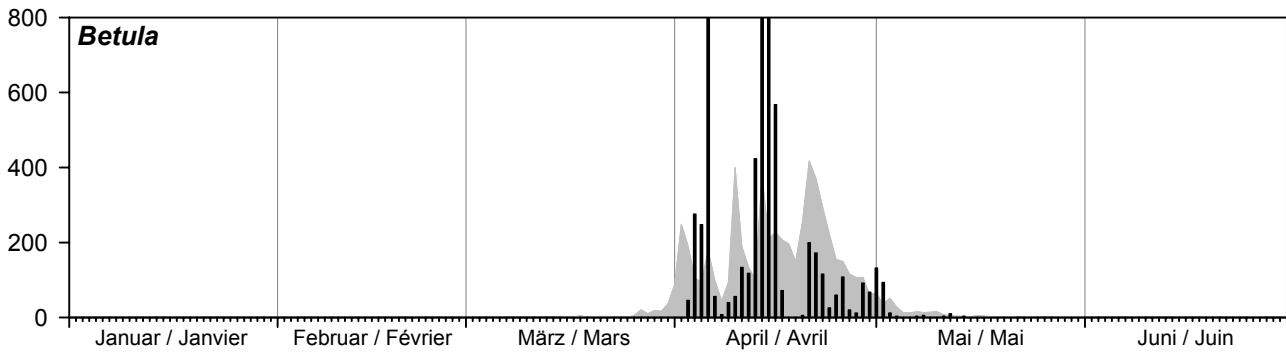
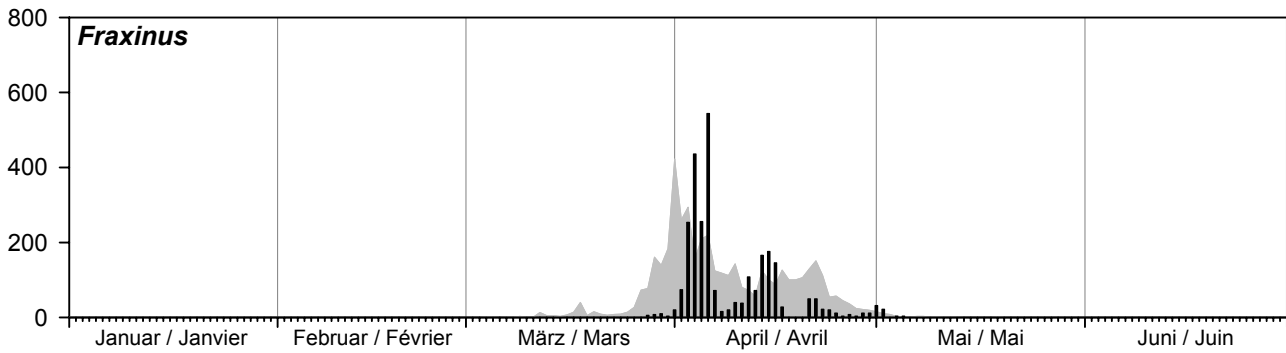
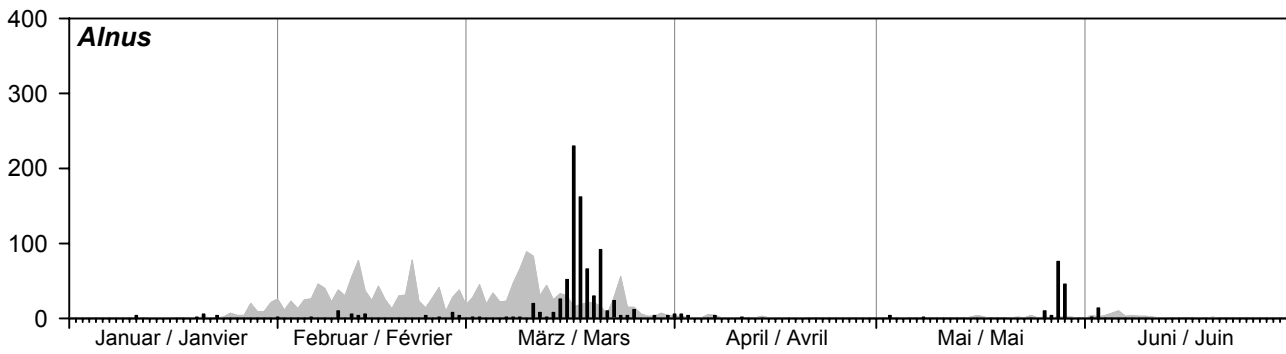
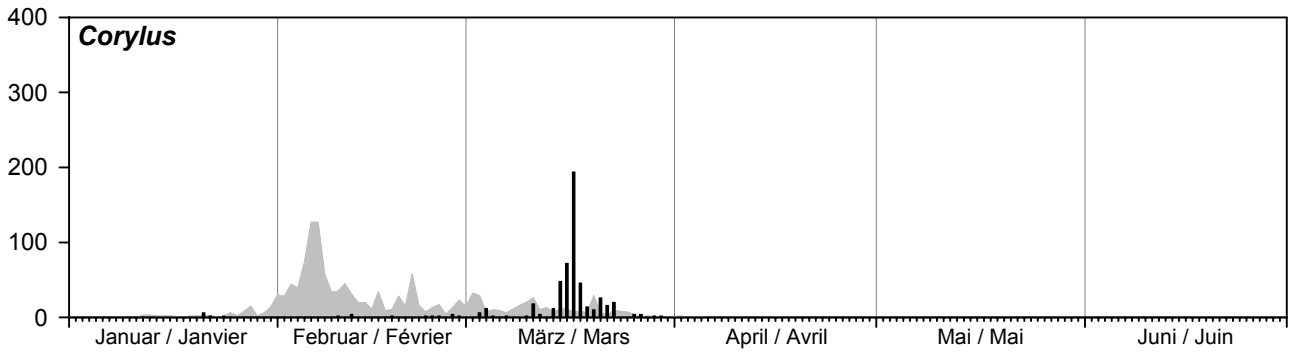


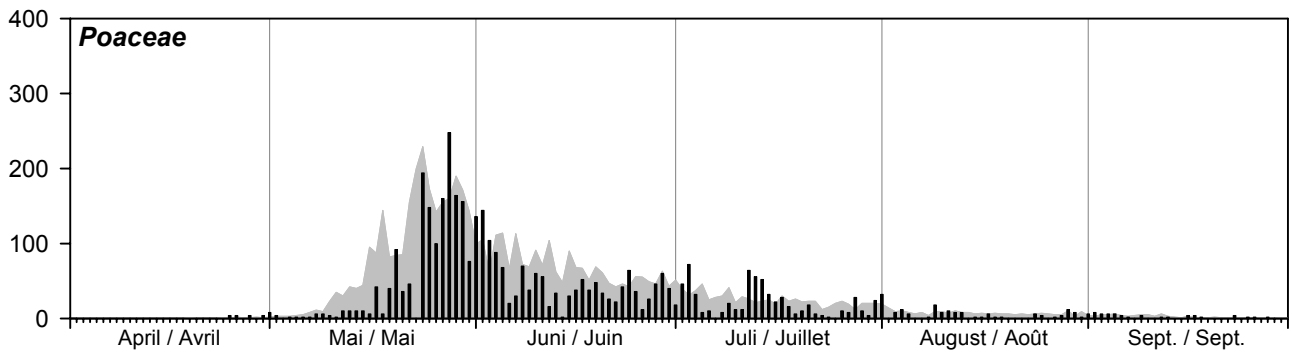
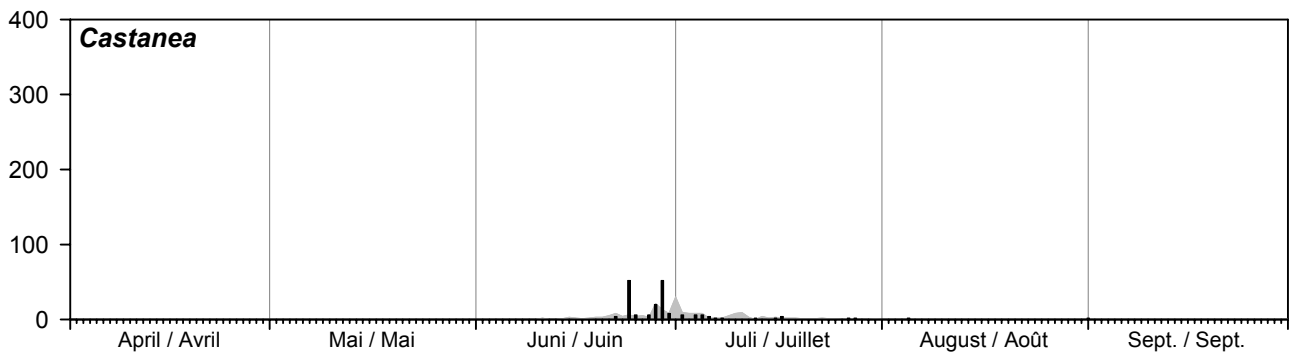
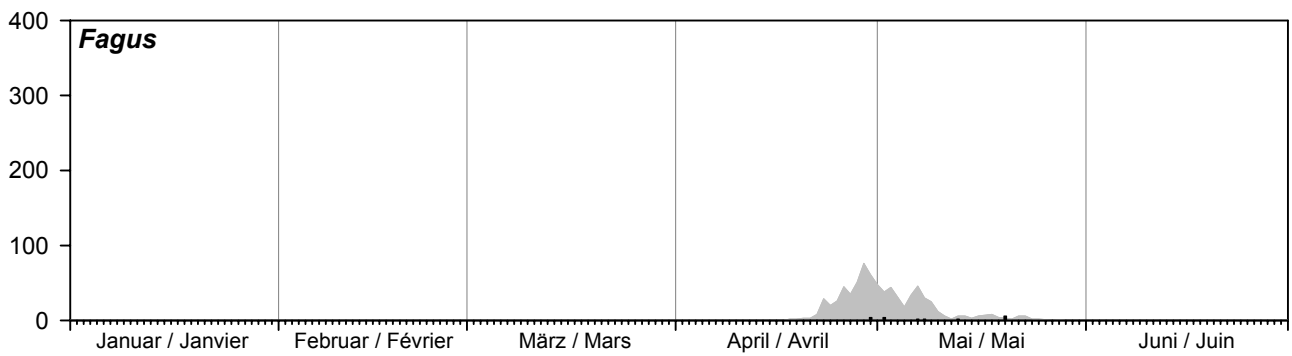
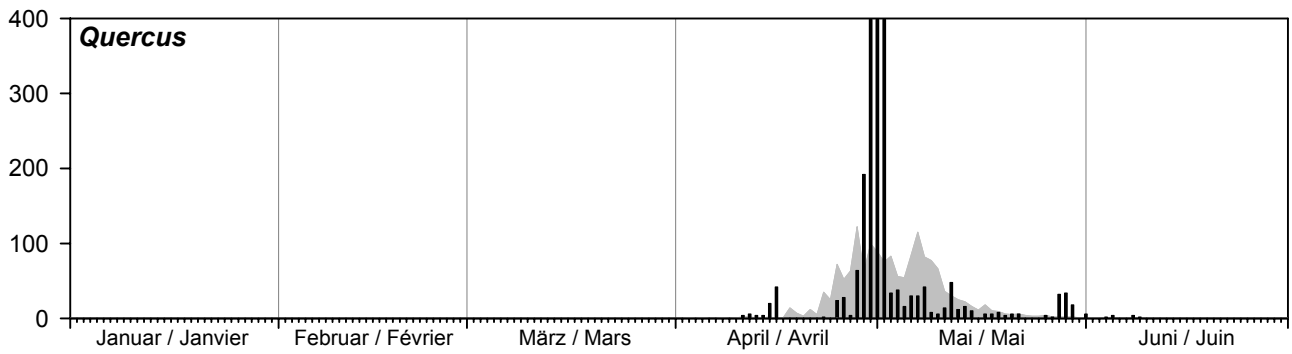
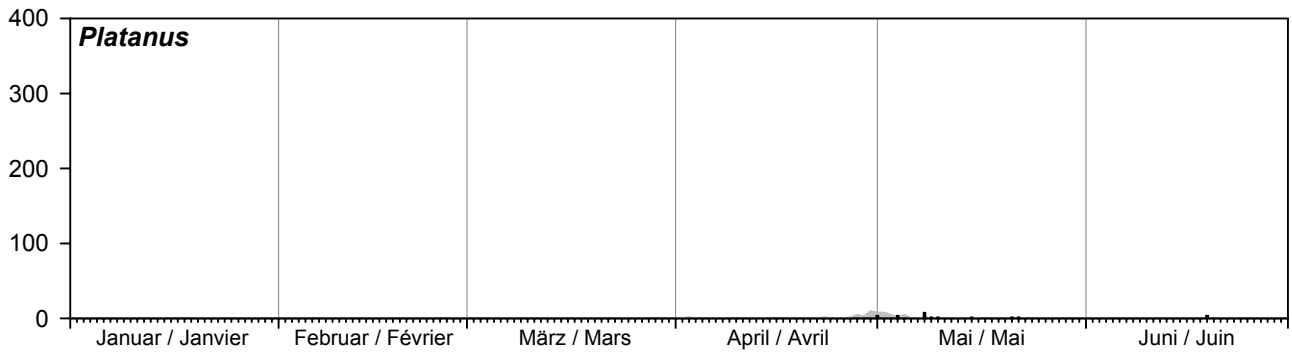
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

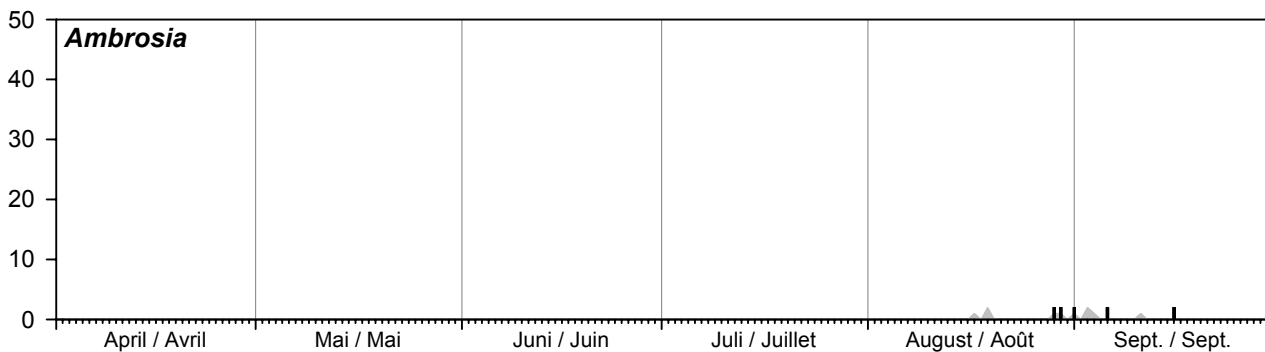
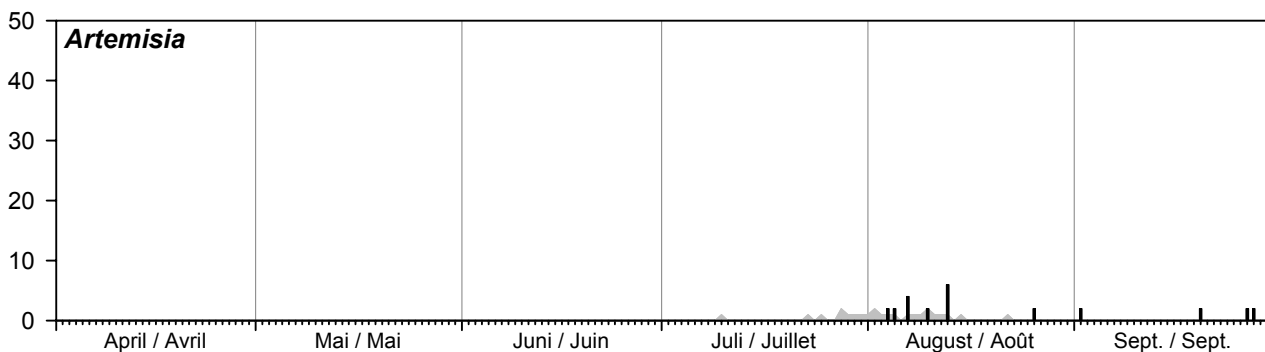
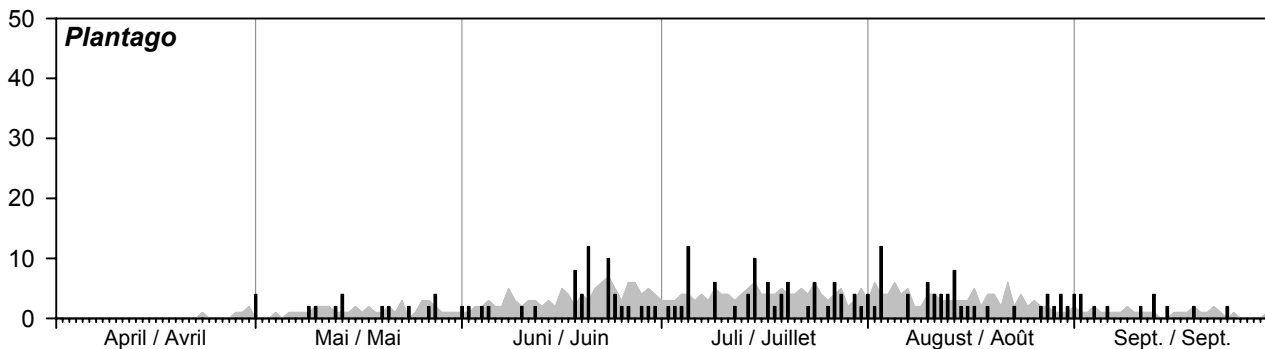
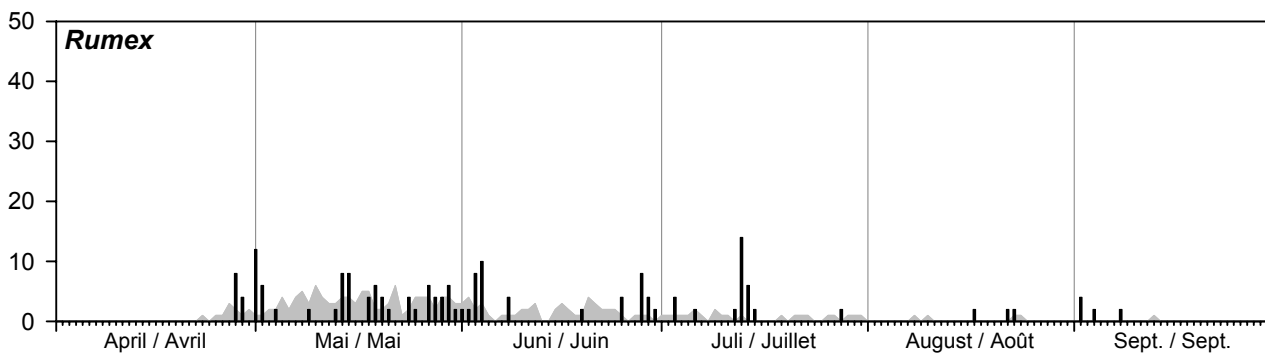


Blühbeginn / Début de la saison









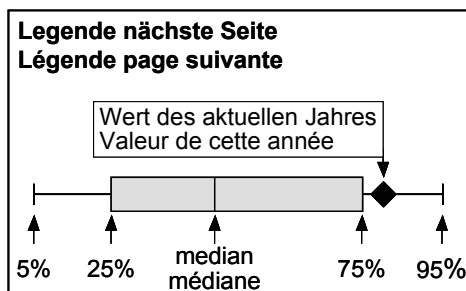
Stationsinformationen:

In Betrieb 3.1. – 30.9.2005

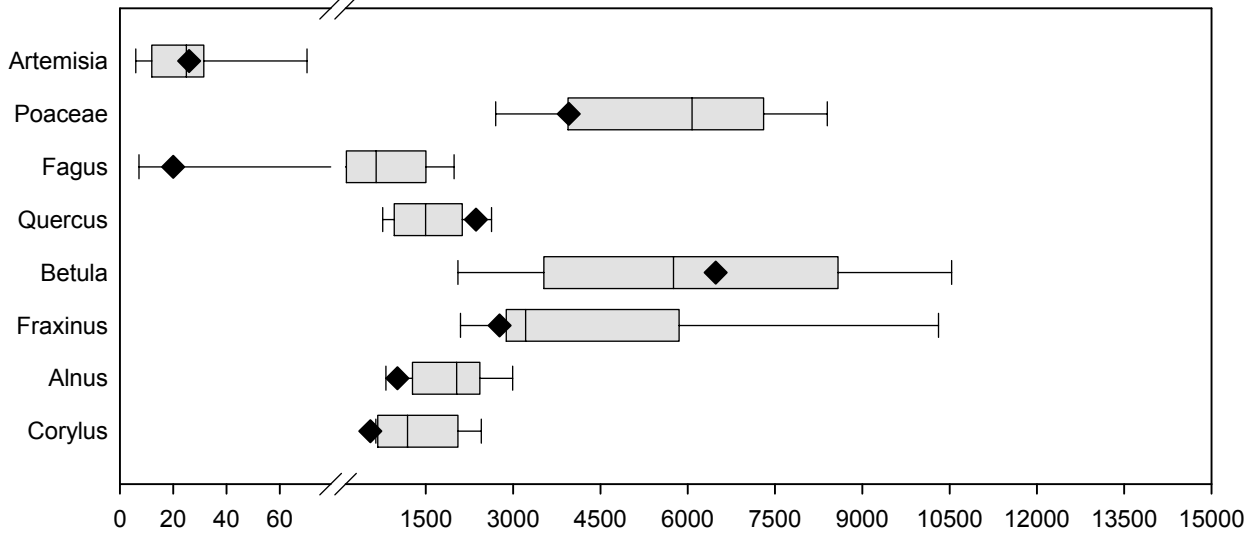
Messlücken —

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar.

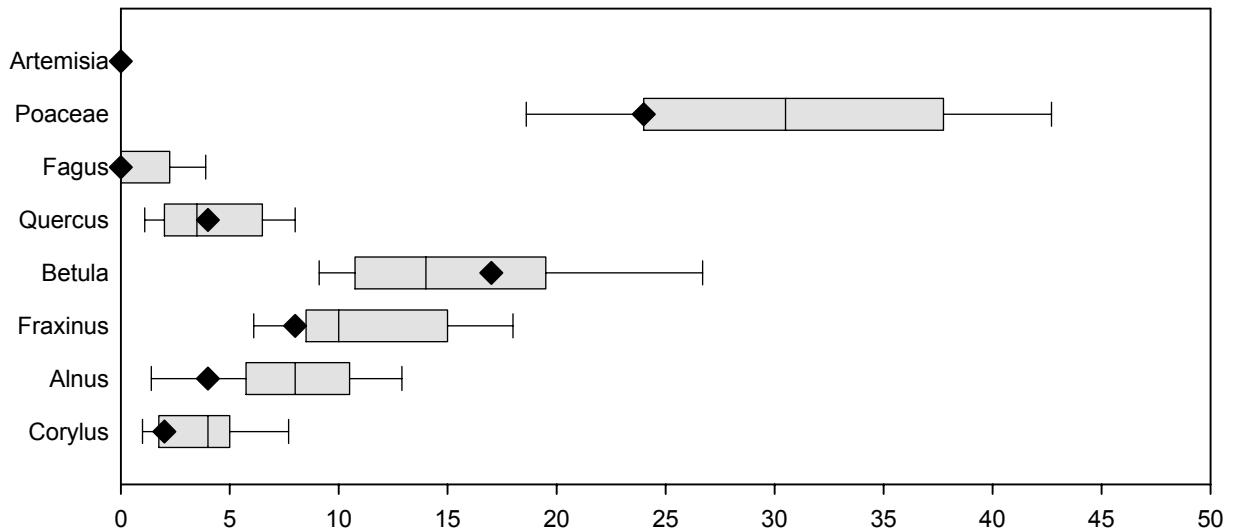
Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.



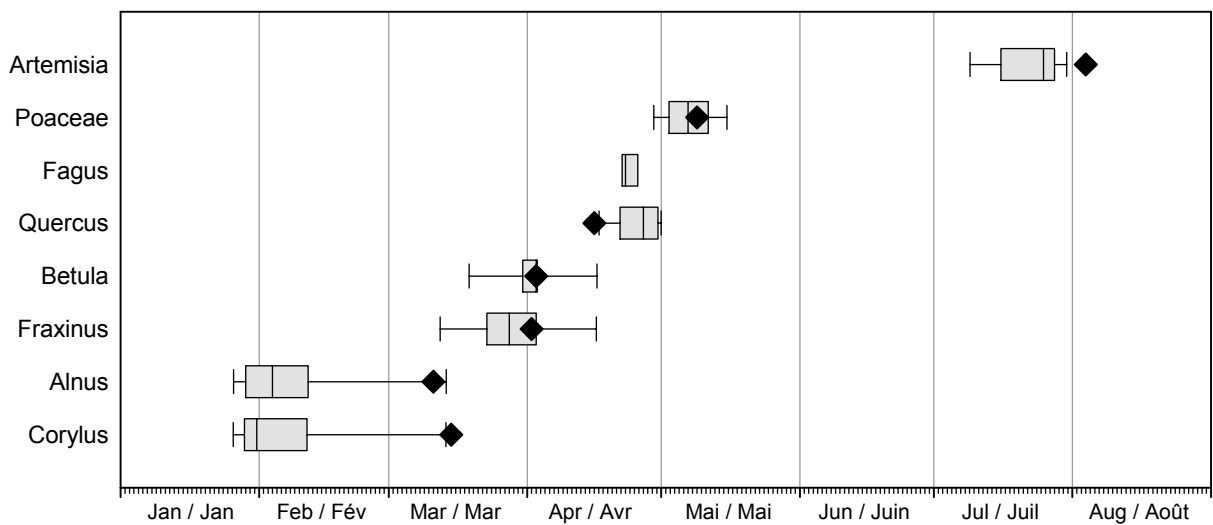
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

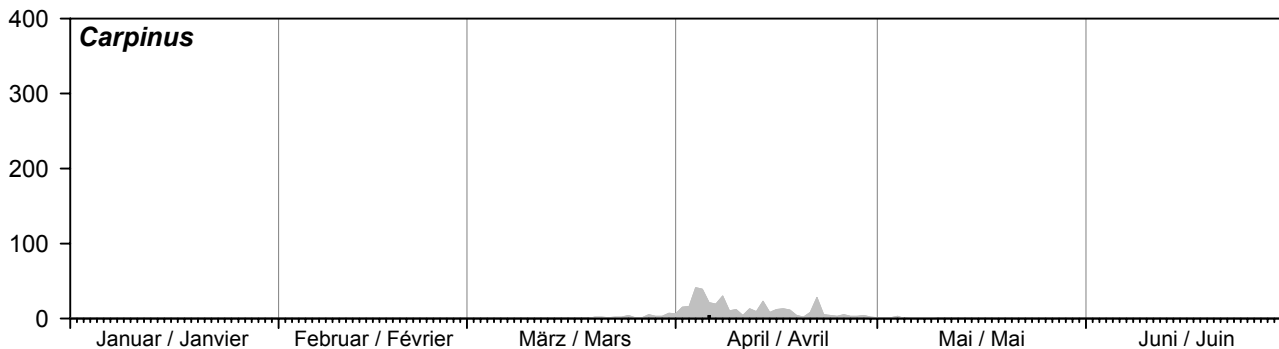
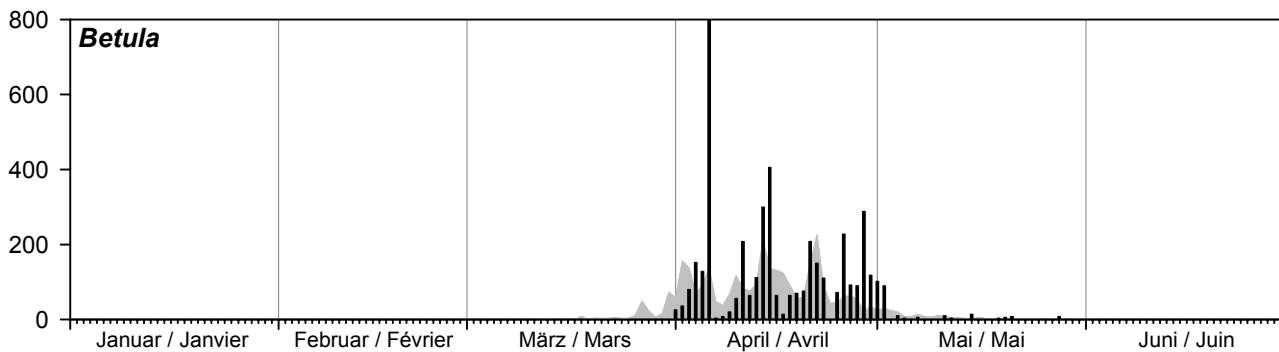
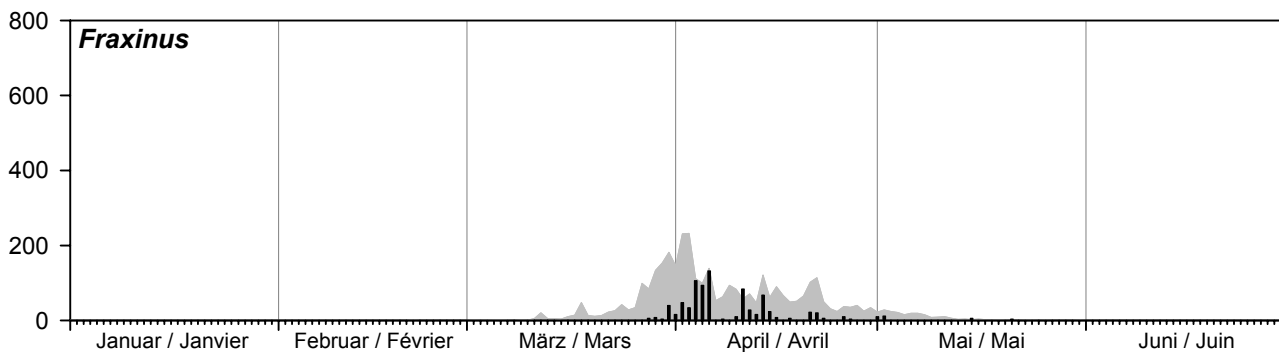
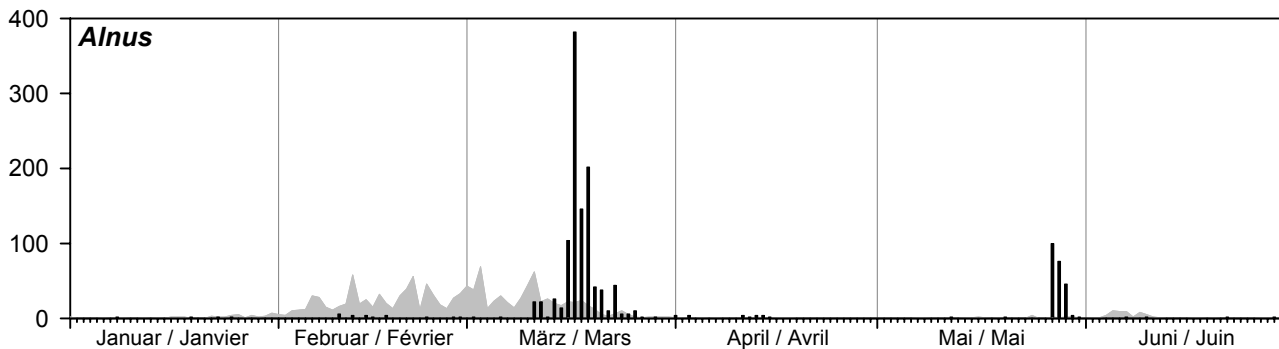
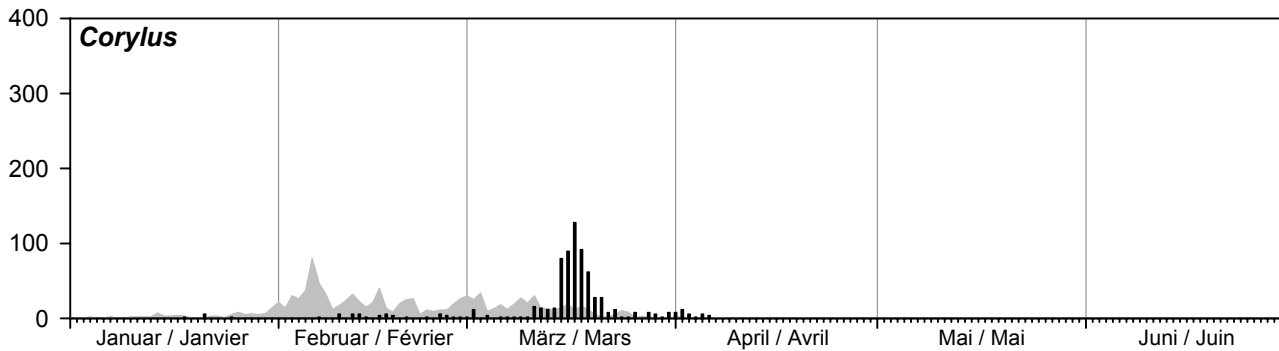


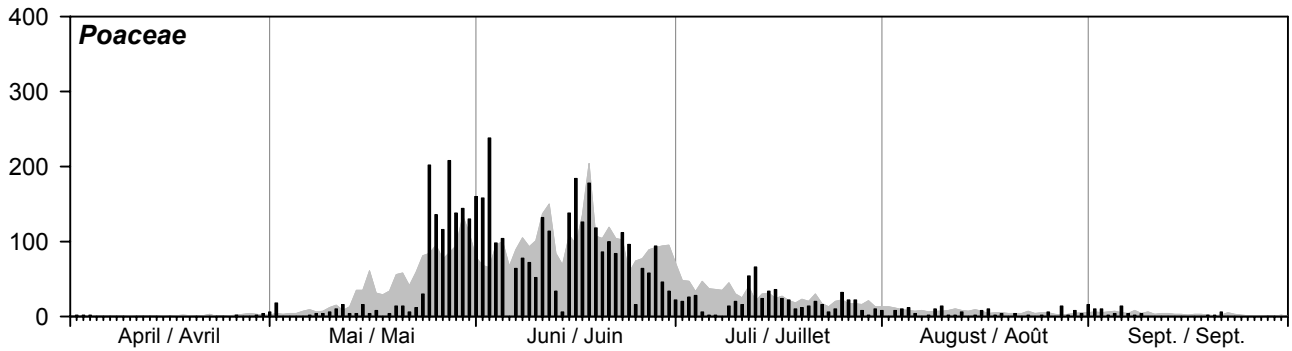
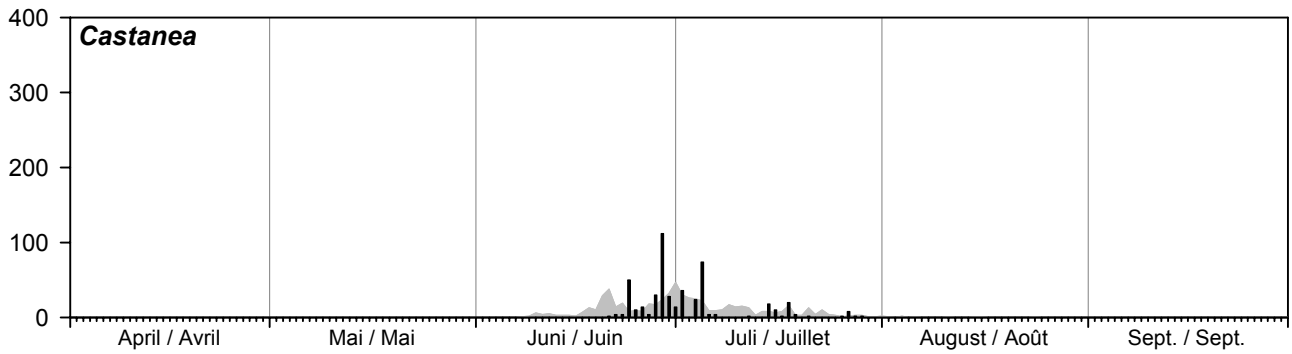
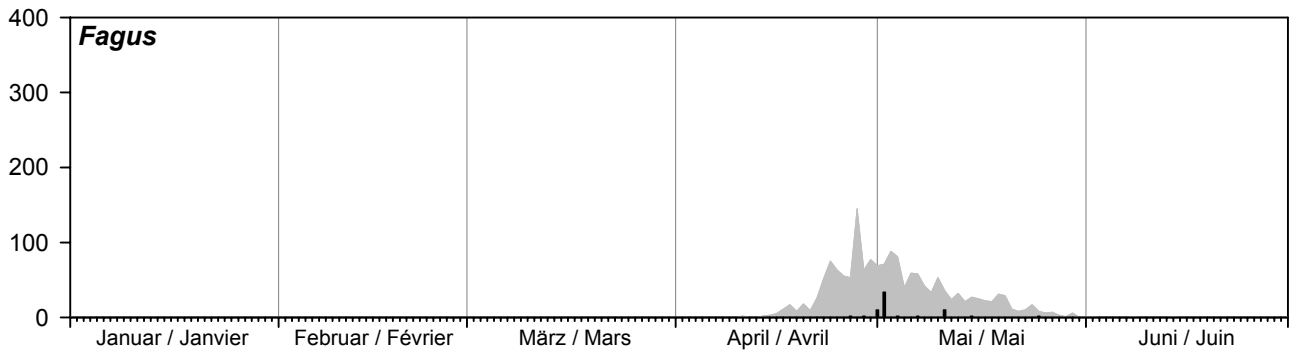
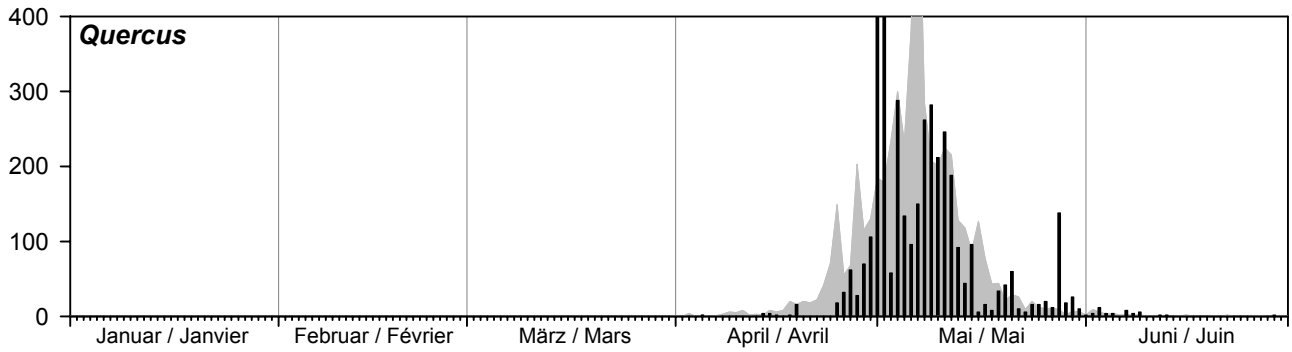
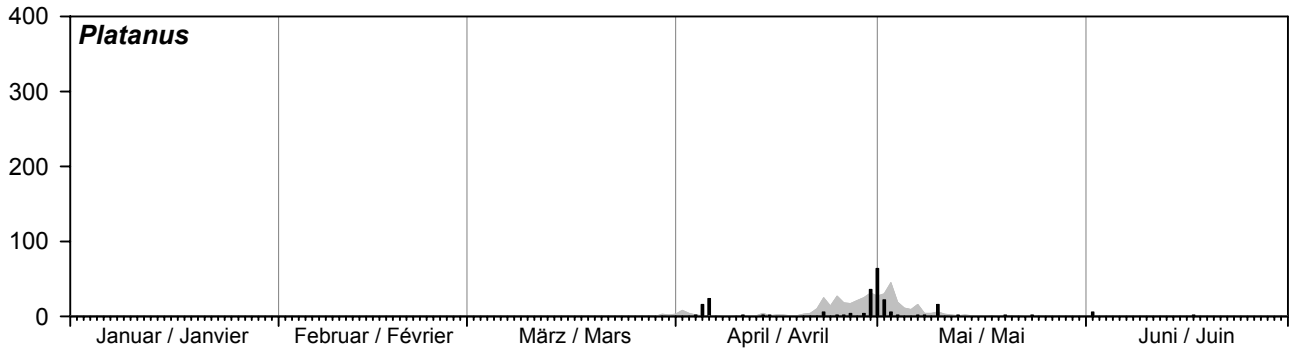
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

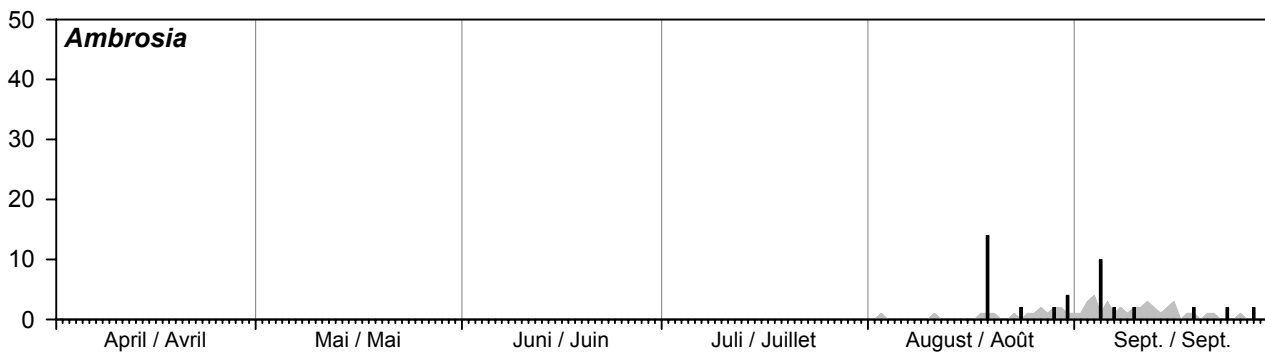
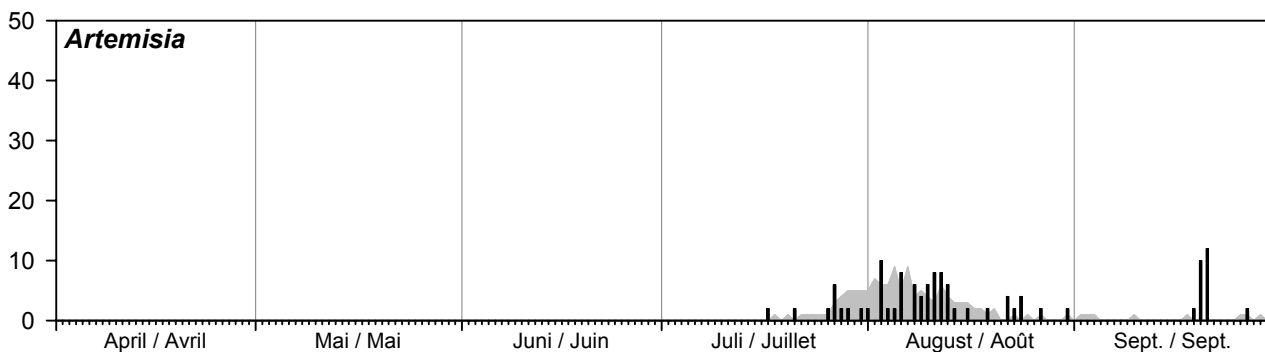
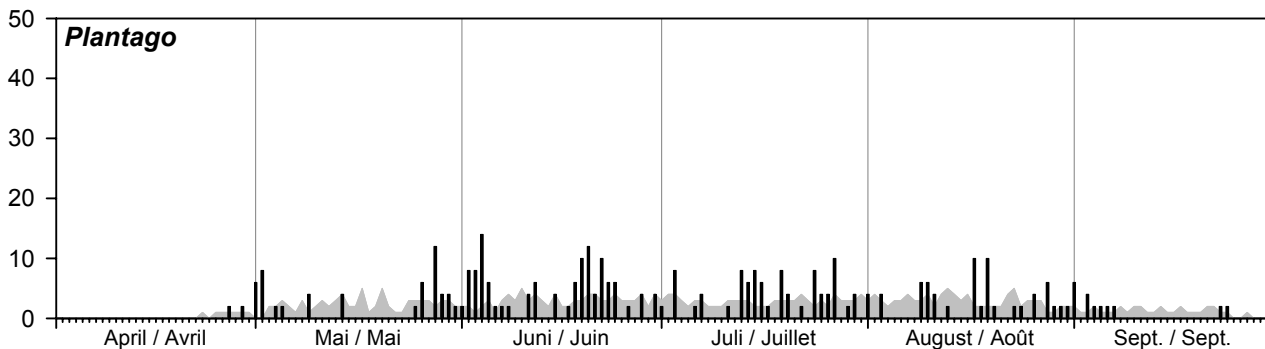
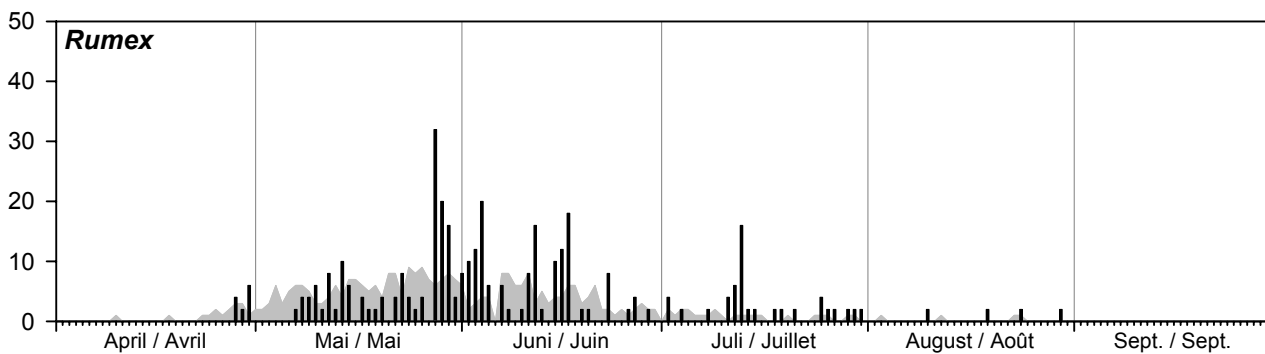


Blühbeginn / Début de la saison



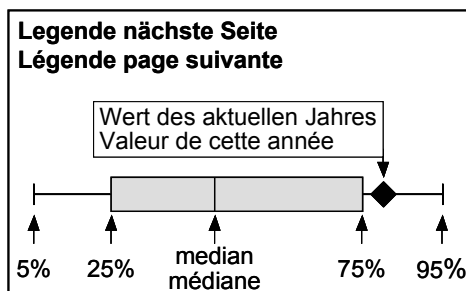




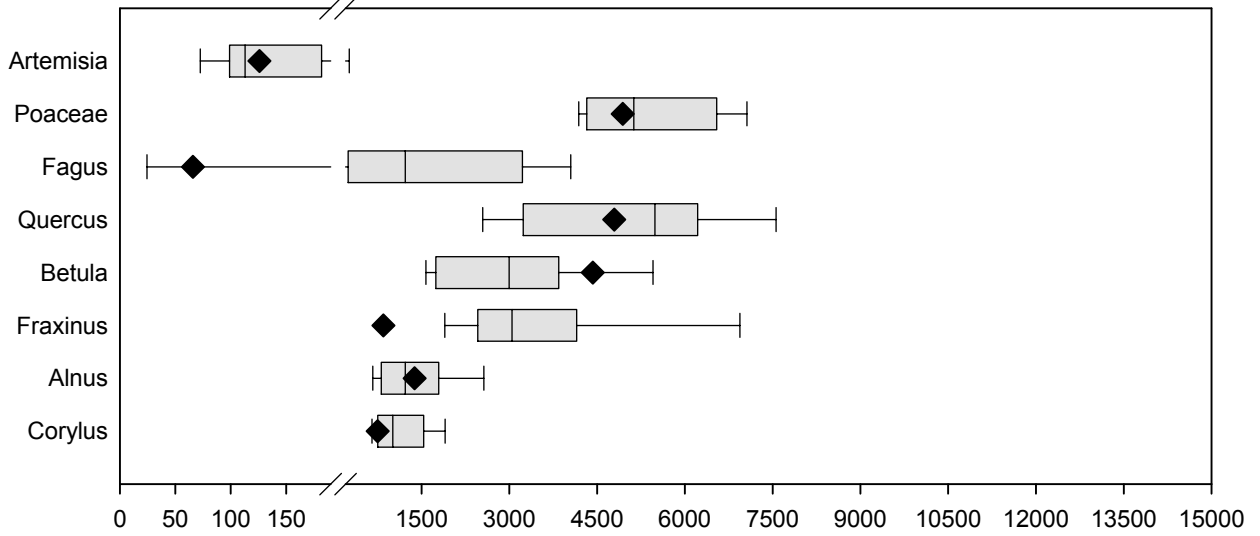


Informations concernant cette station:

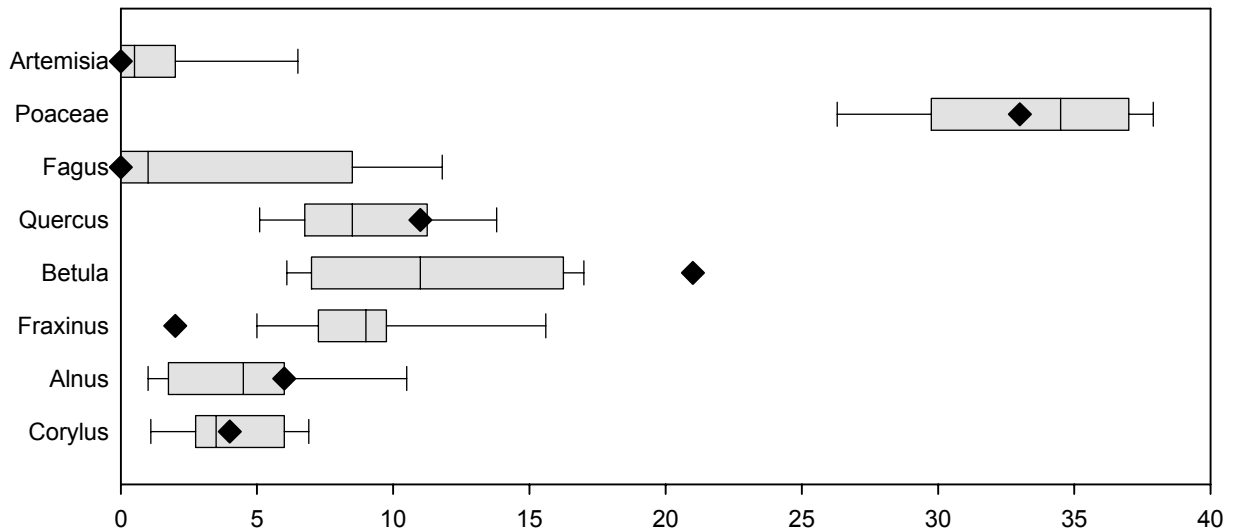
En service 3.1. – 30.9.2005
 Mesures manquantes 7.8., 12.9. – 18.9.



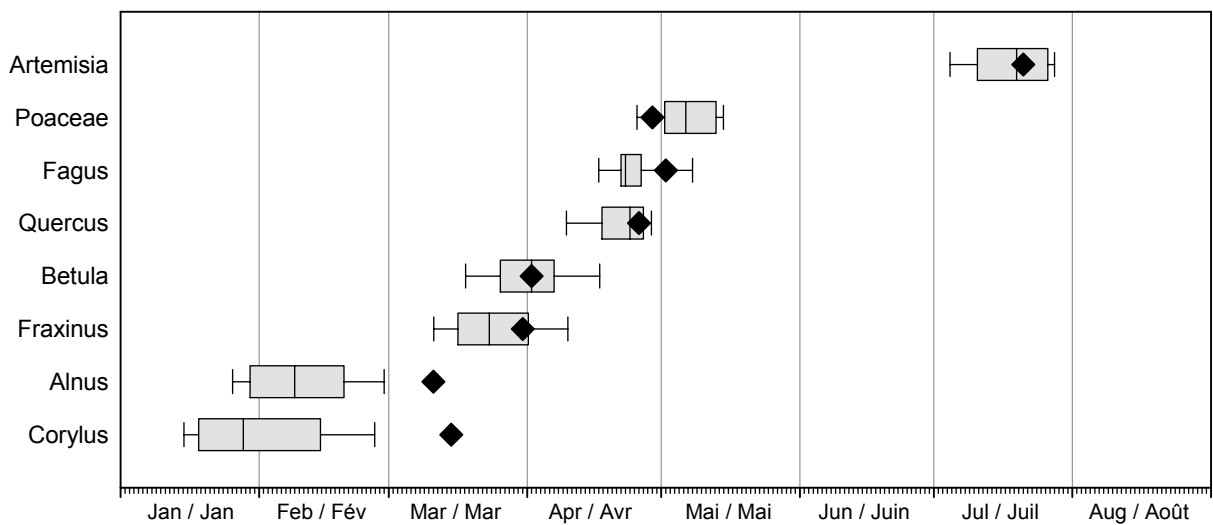
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

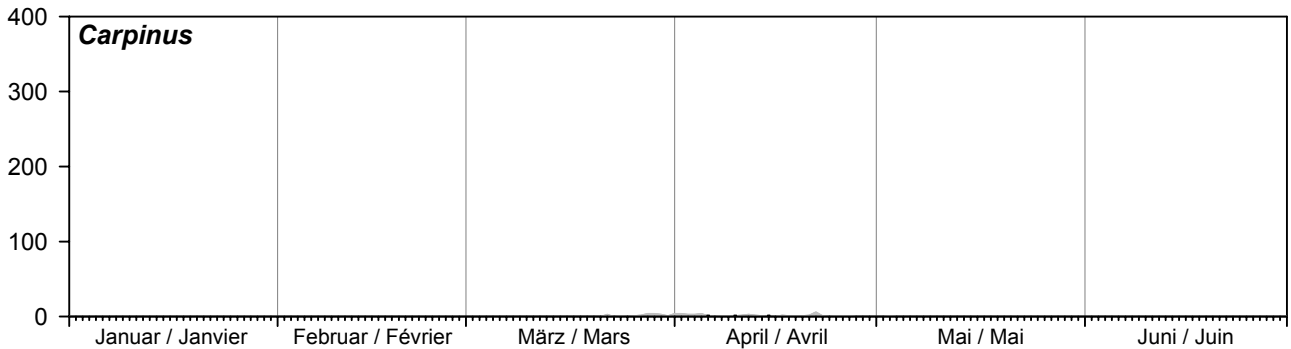
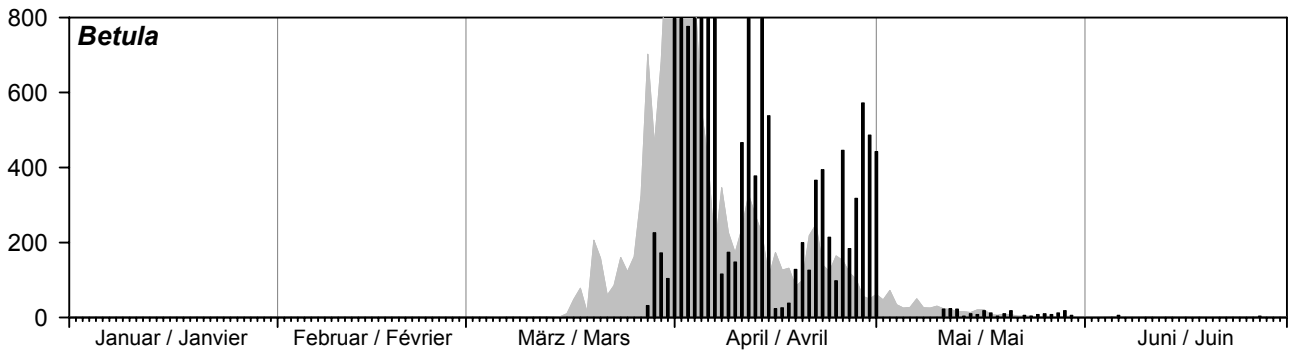
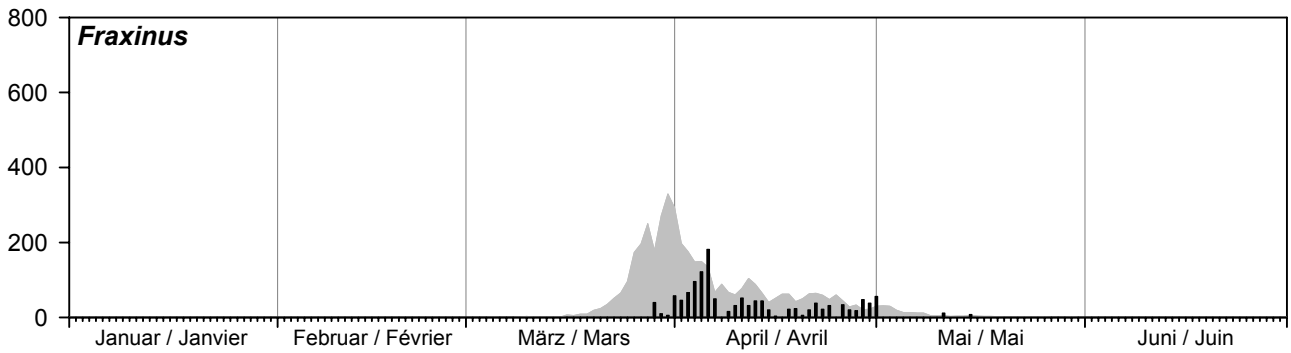
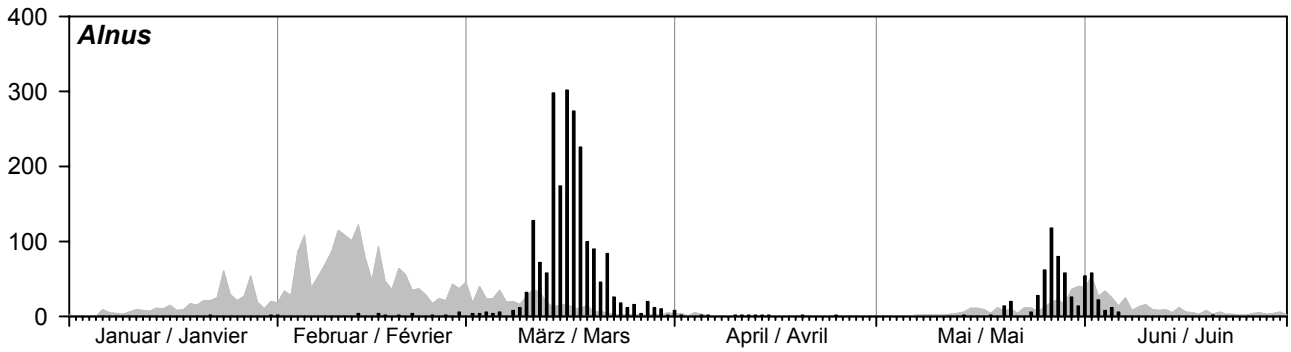
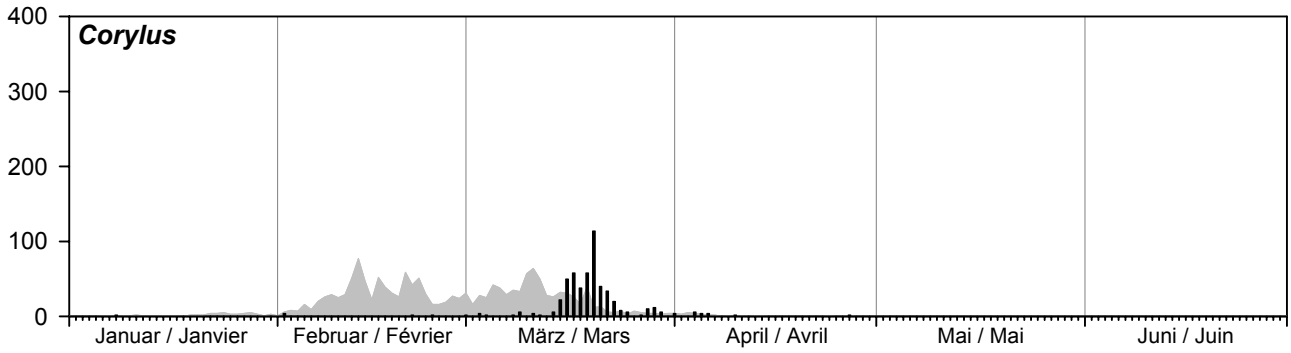


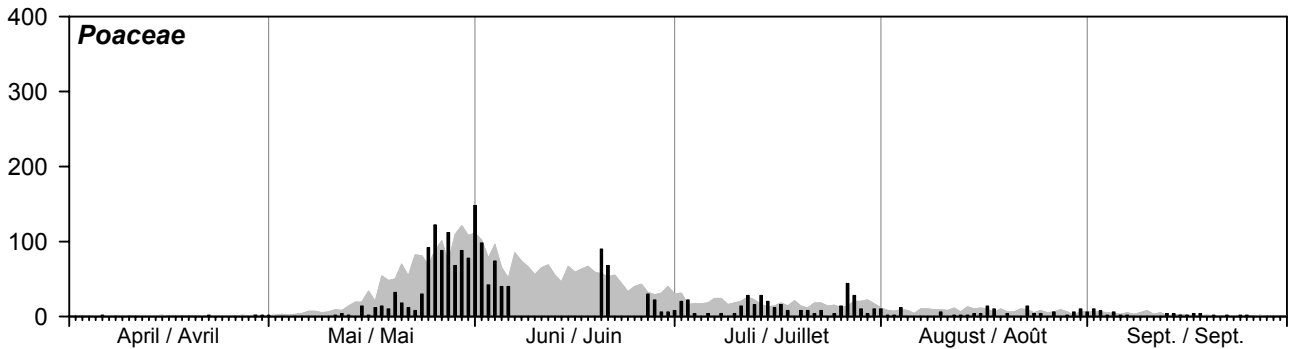
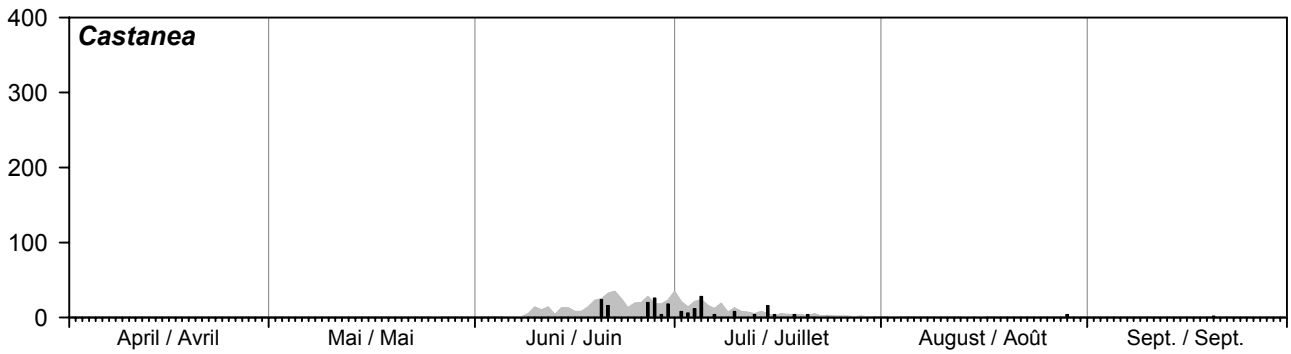
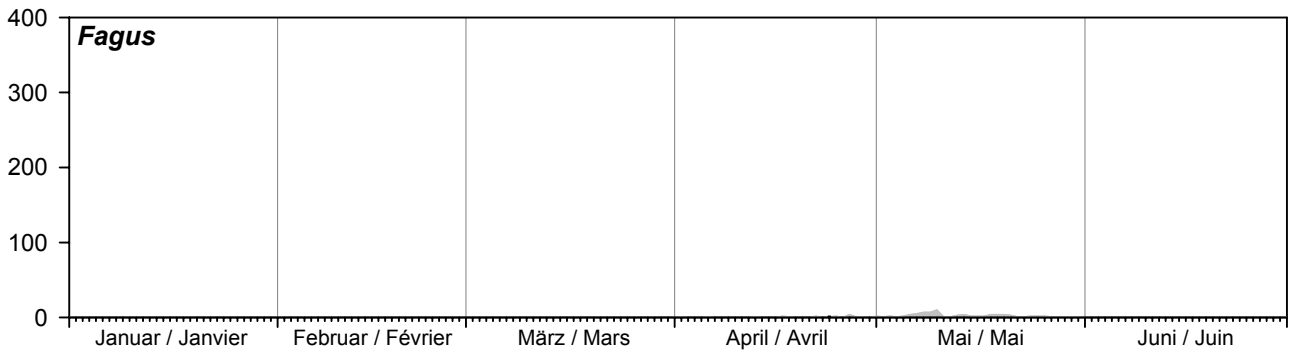
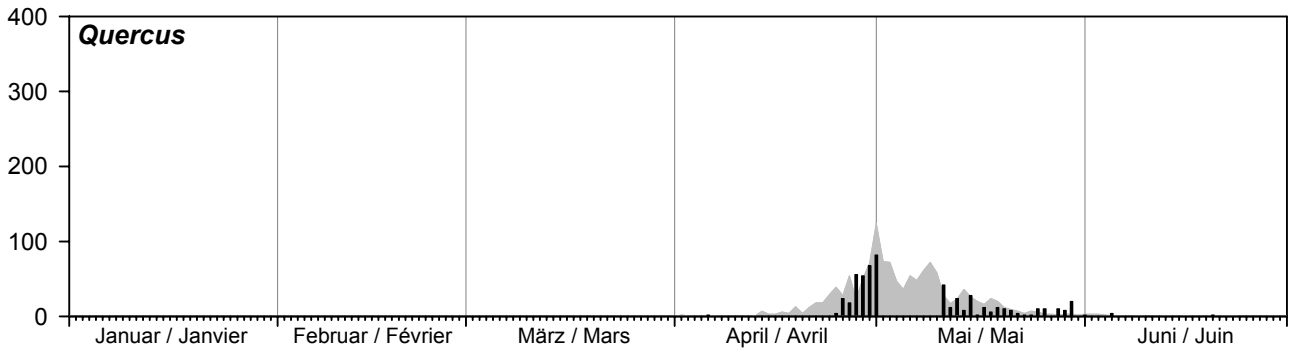
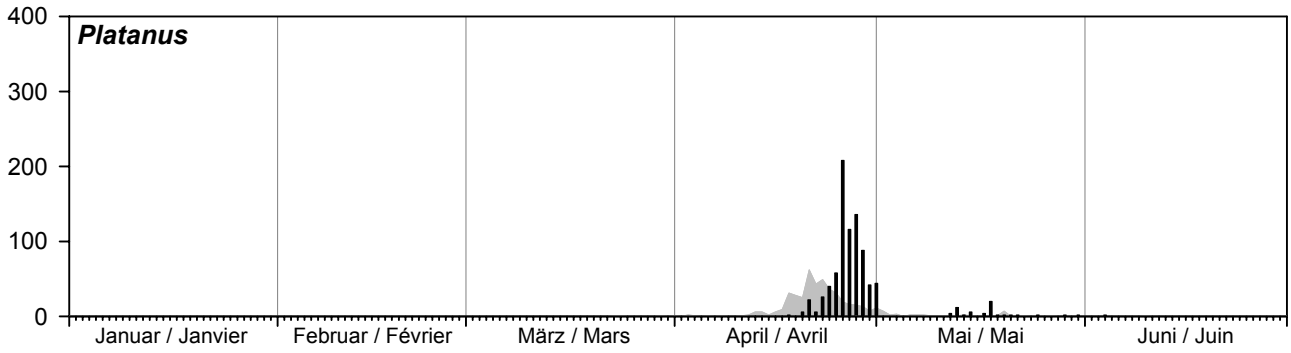
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

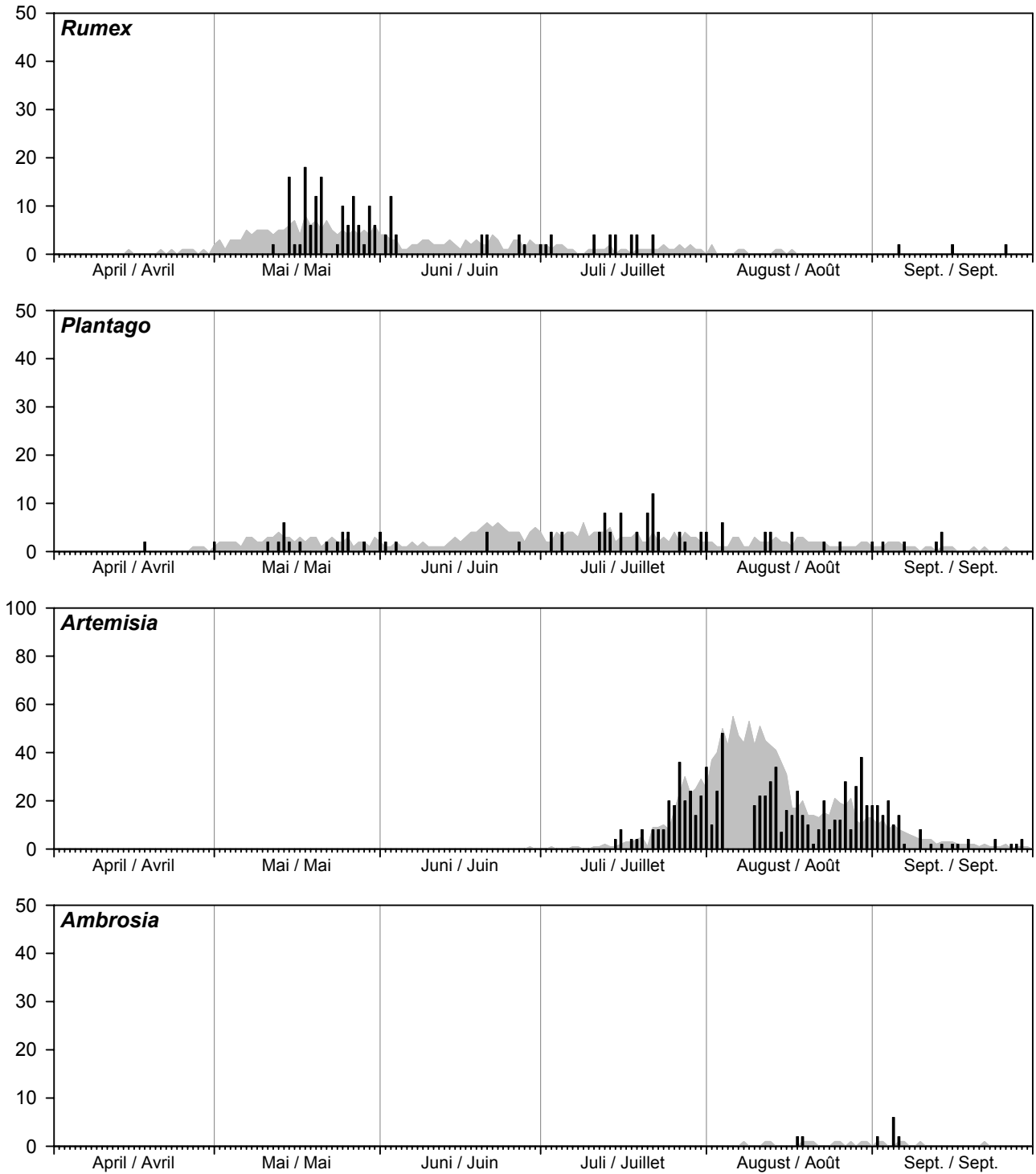


Blühbeginn / Début de la saison



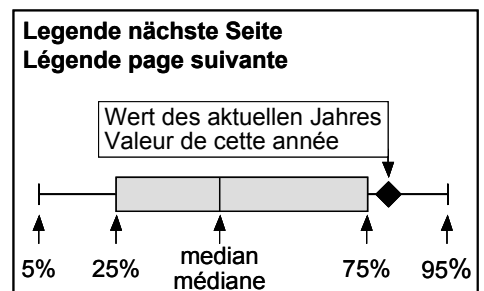




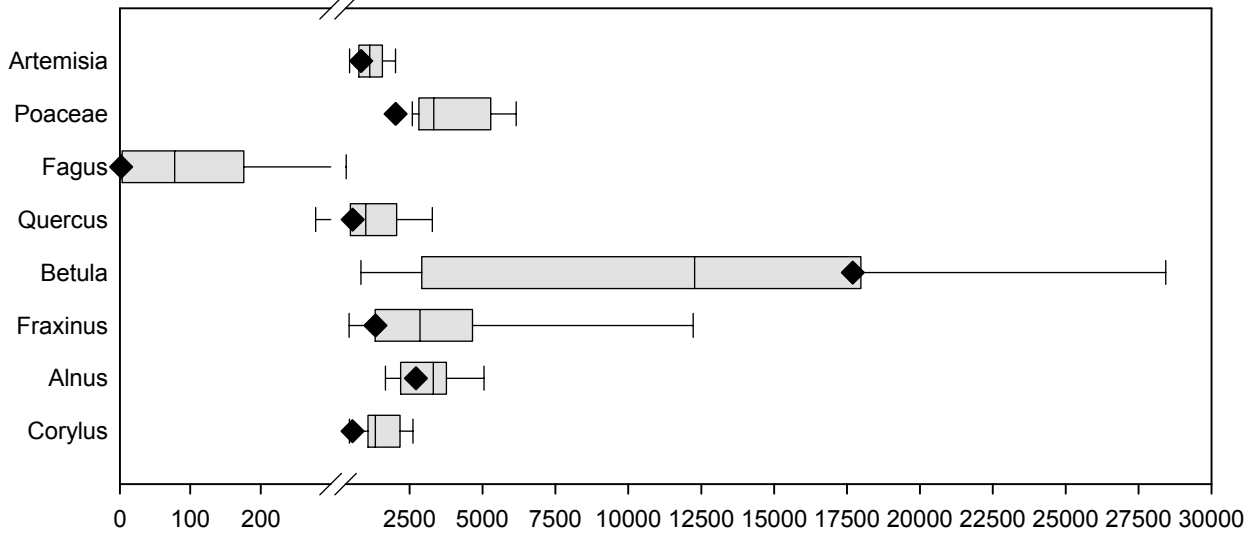


Stationsinformationen:

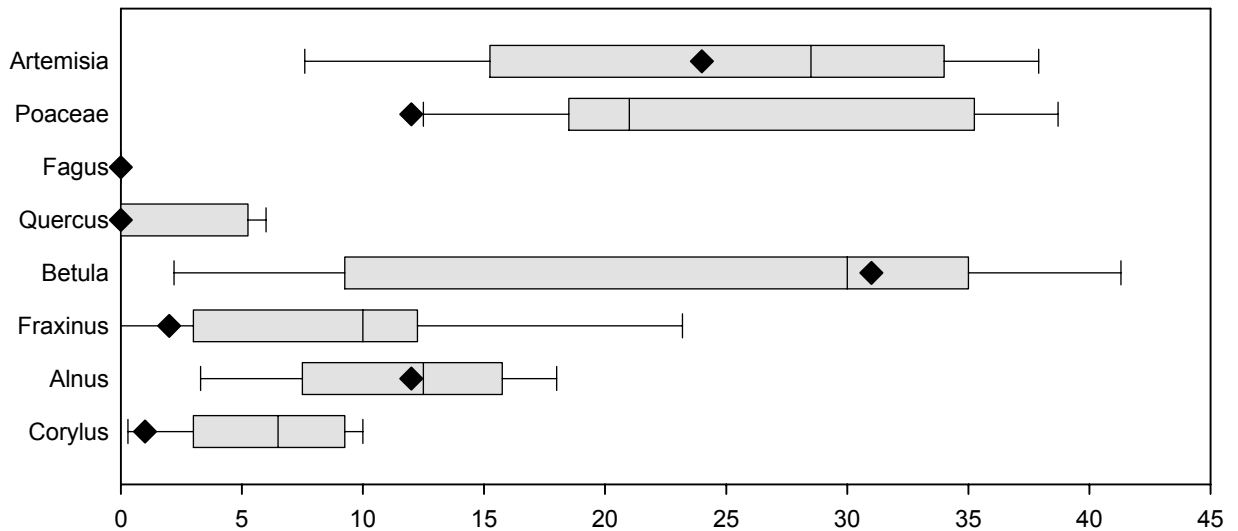
In Betrieb 3.1. – 30.9.2005
 Messlücken 2.5. – 10.5., 7.6. – 19.6.,
 22.6. – 26.6., 5.8. – 9.8.



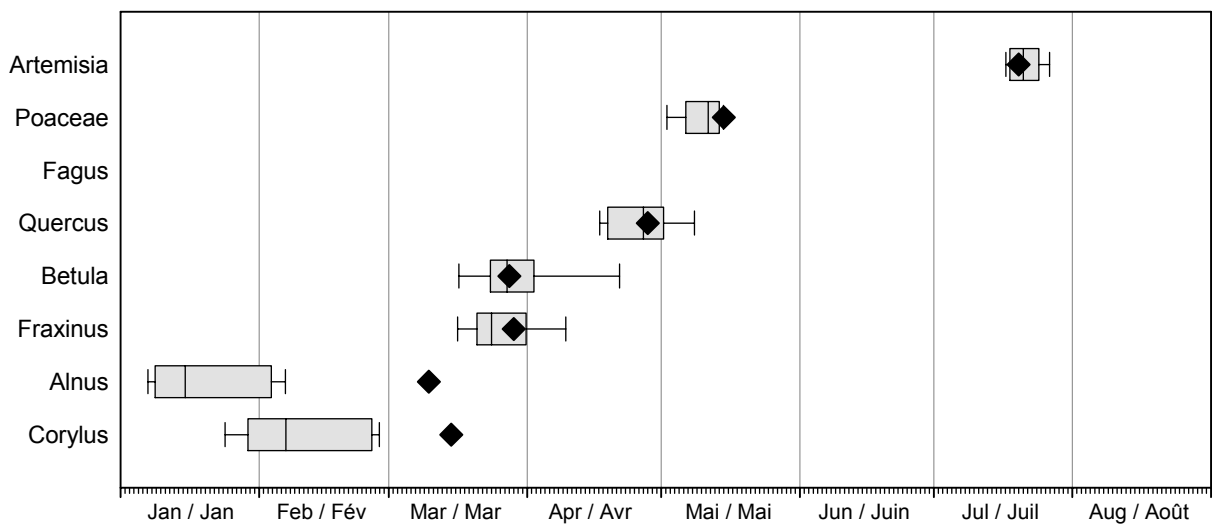
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

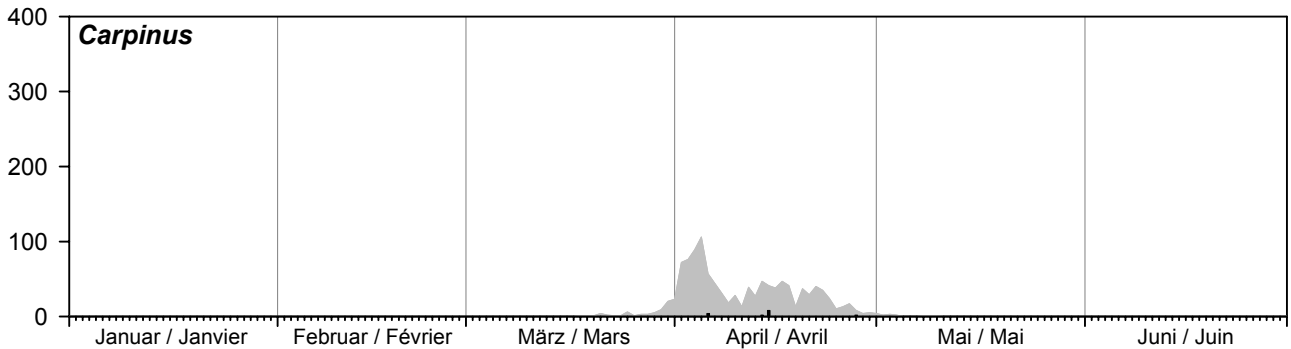
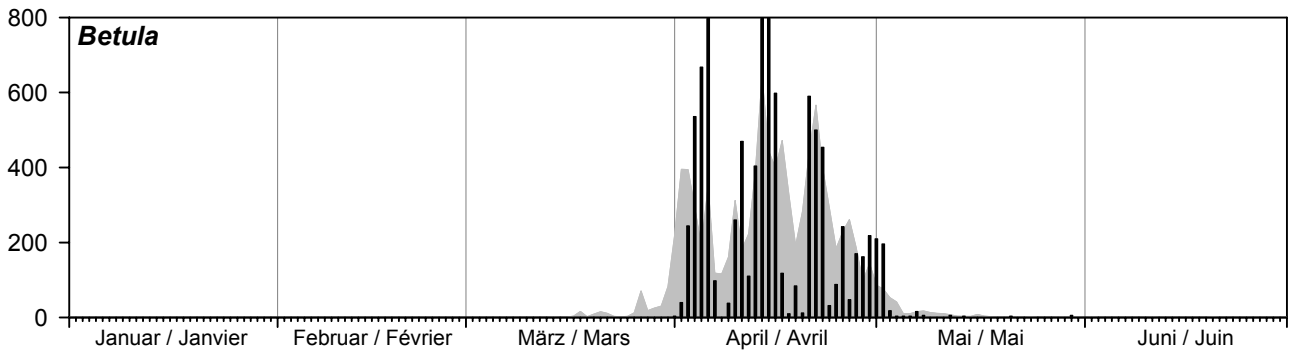
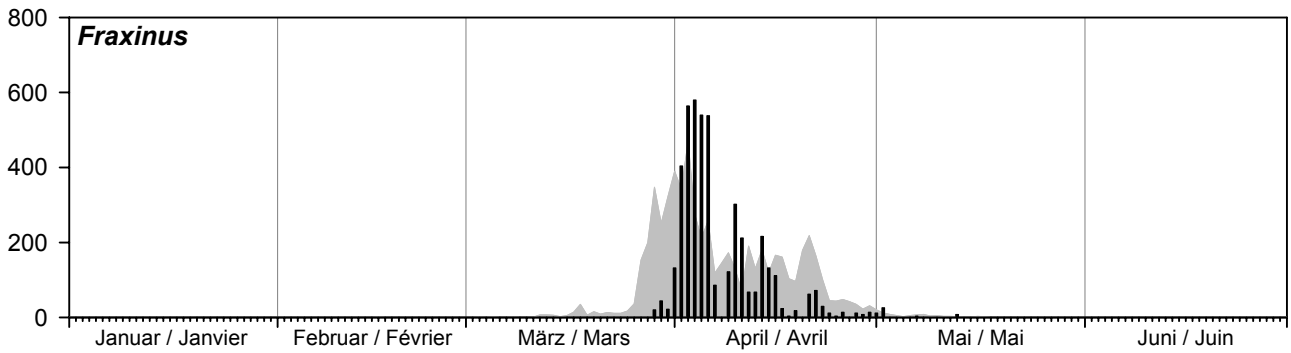
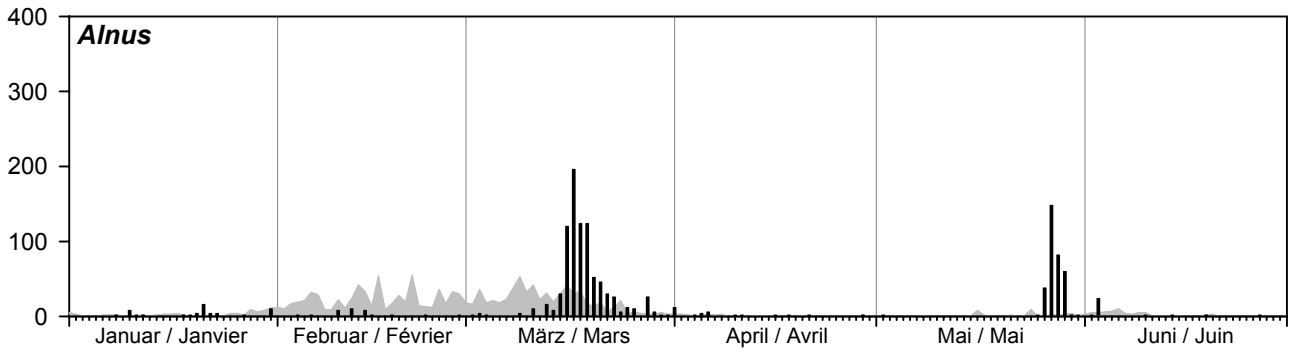
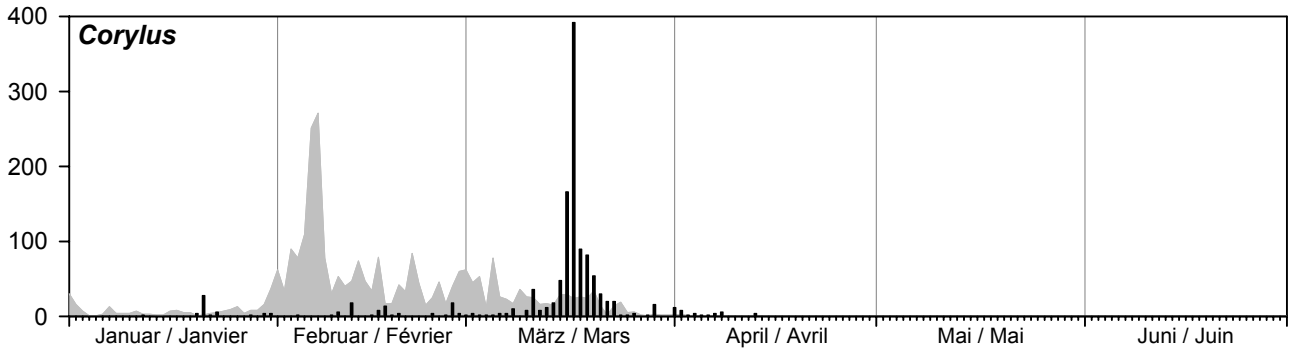


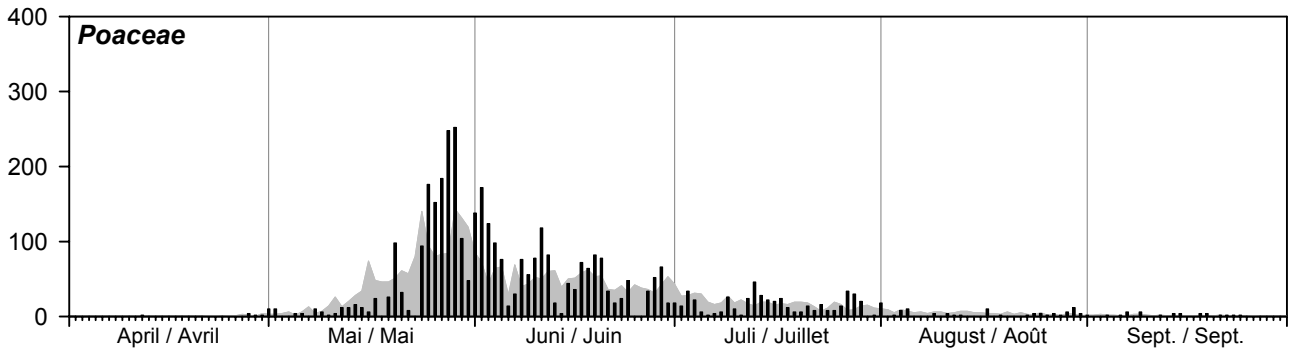
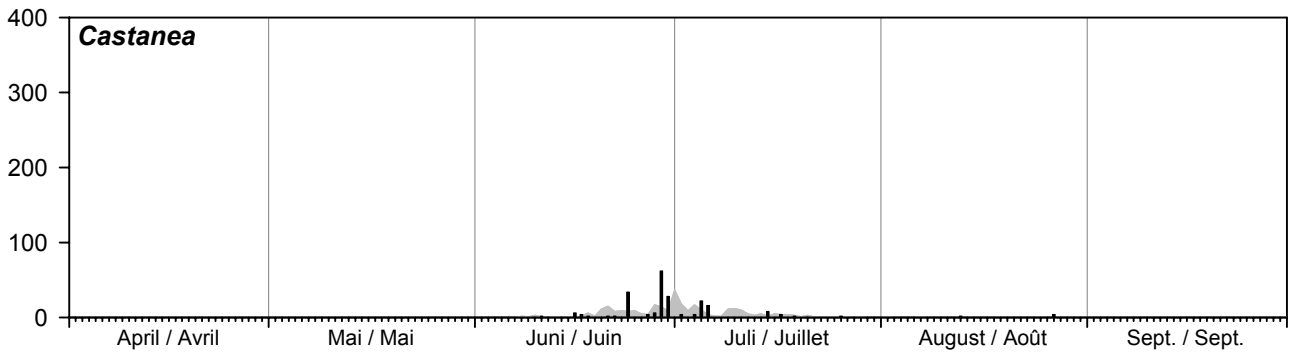
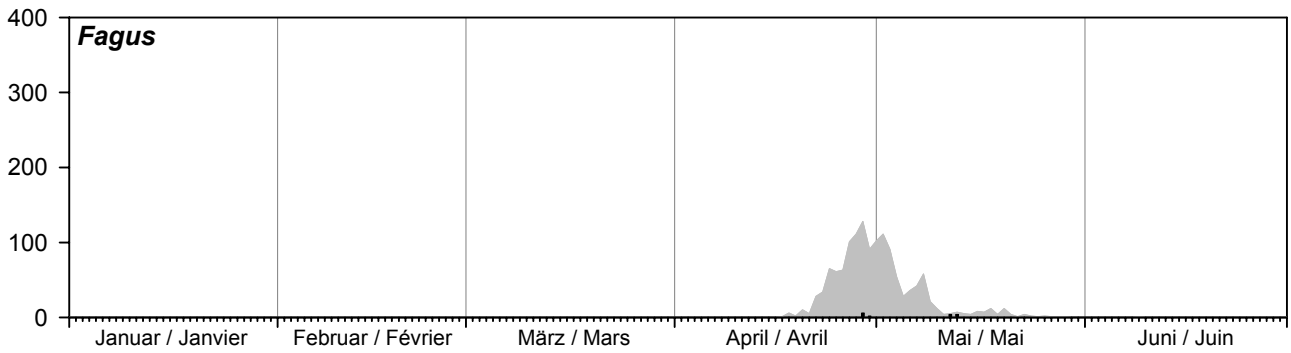
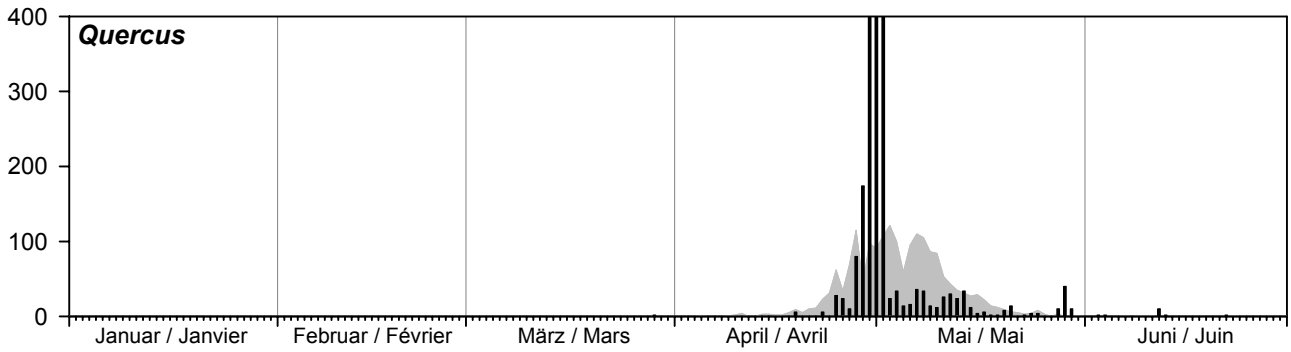
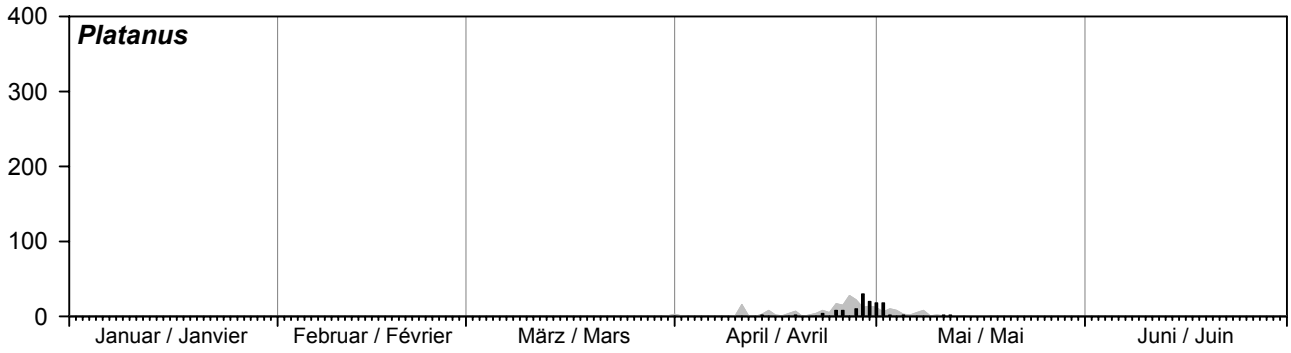
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

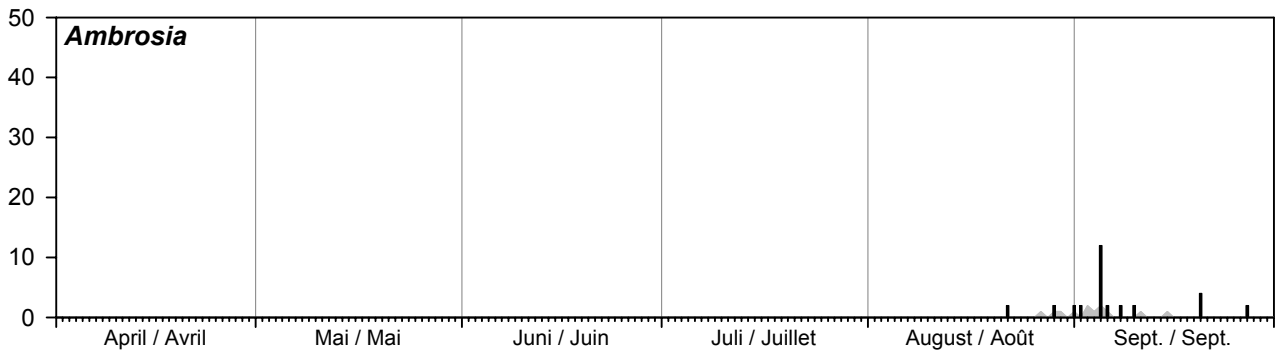
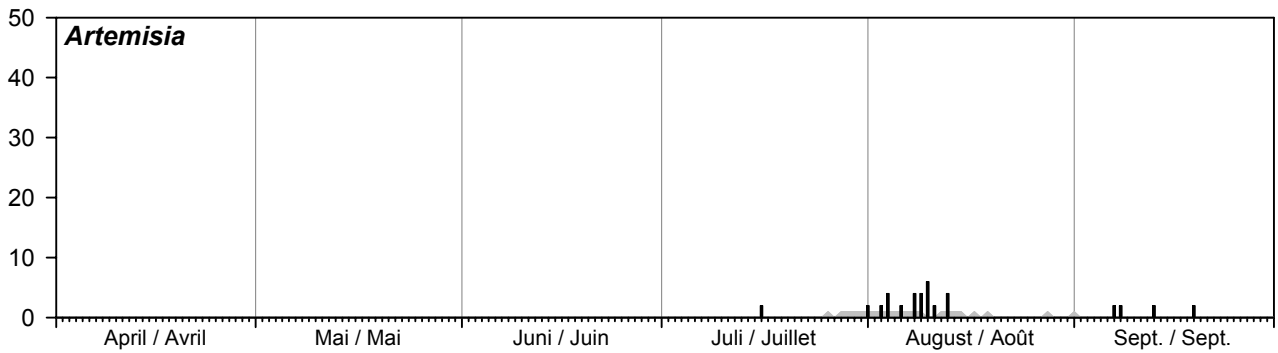
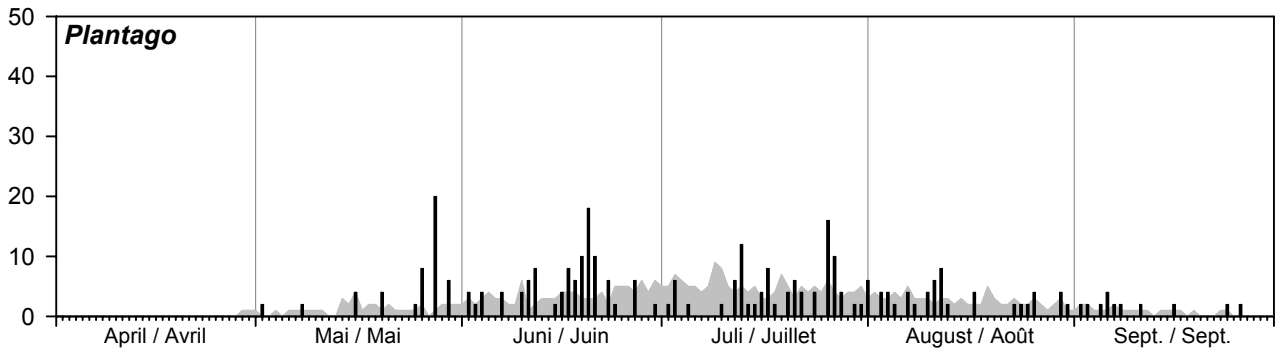
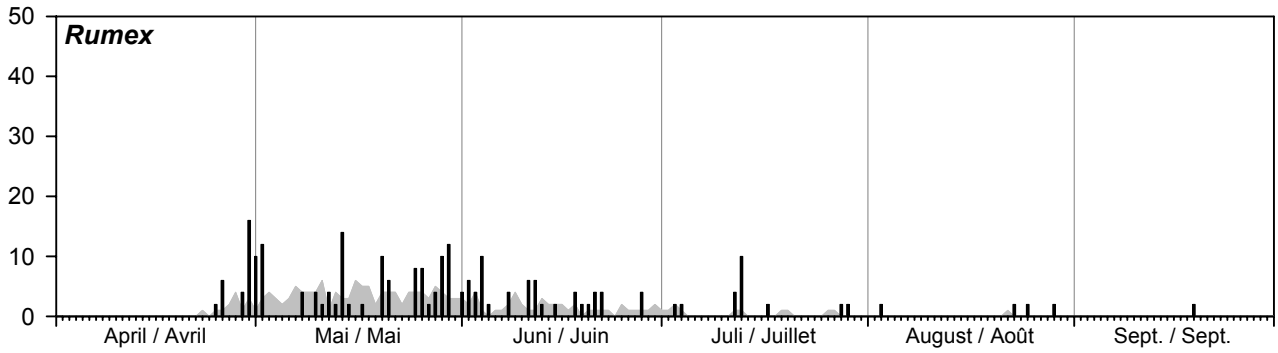


Blühbeginn / Début de la saison



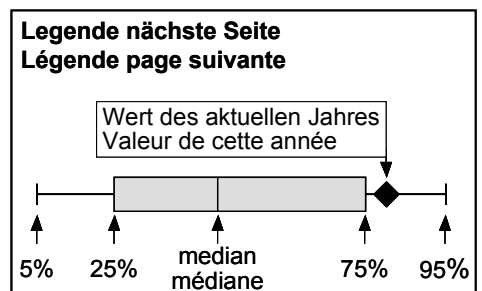




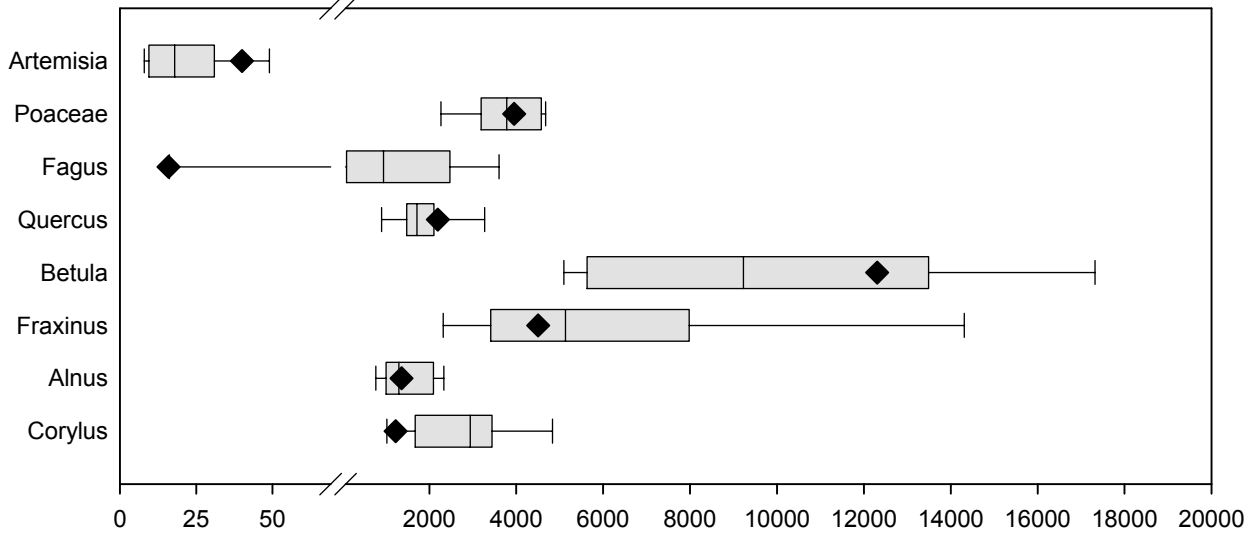


Stationsinformationen:

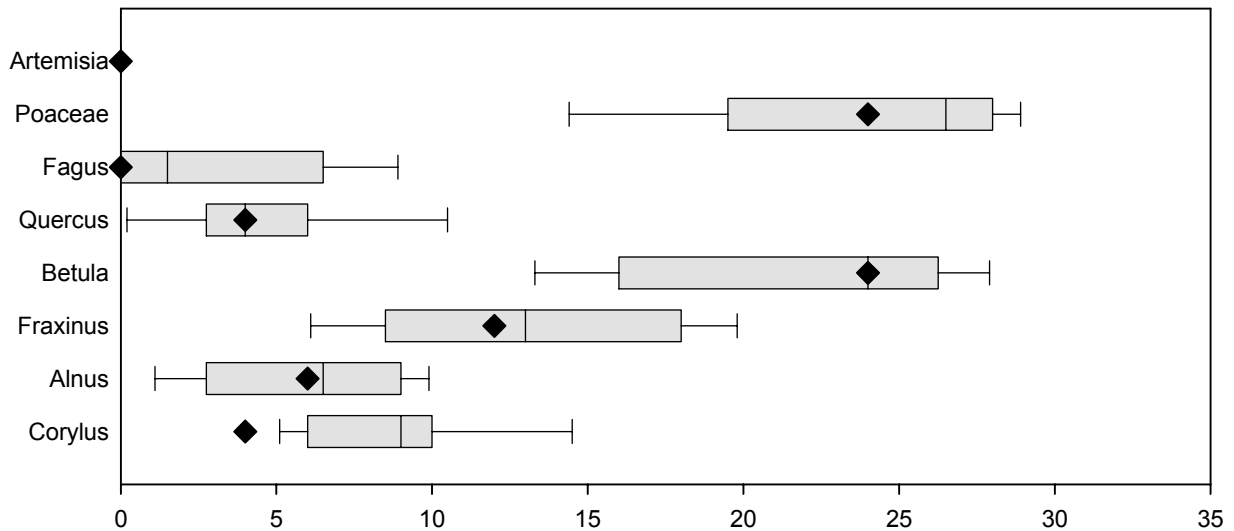
In Betrieb 3.1. – 30.9.2005
 Messlücken 25.6. – 26.6.



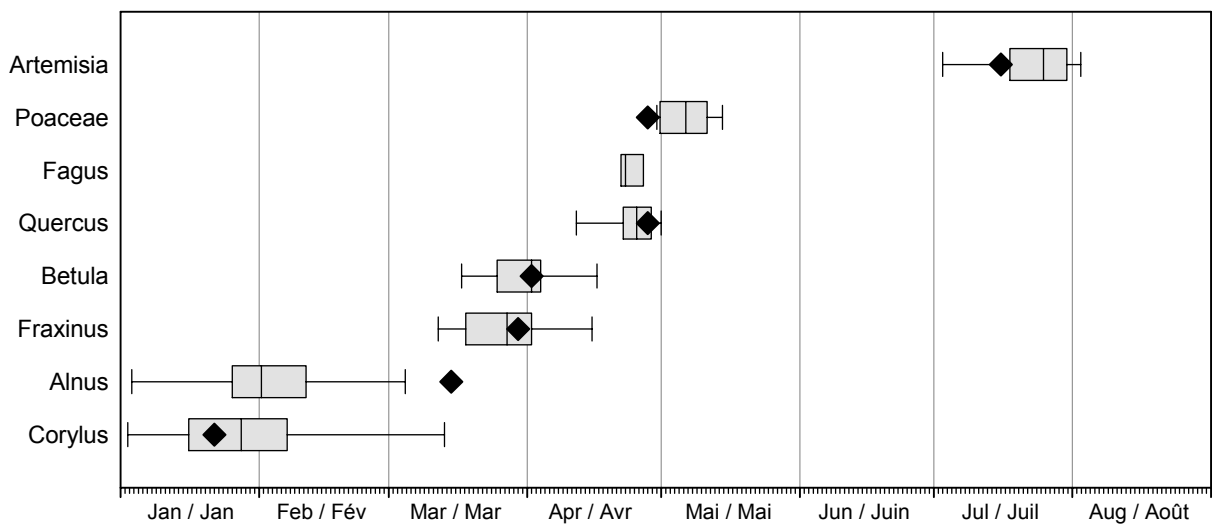
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel



Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison



6 Kommentar zu den Messresultaten / Commentaires sur les résultats des mesures

Für die Interpretation der Messresultate der Pollensaison 2005 werden wie in den Grafiken die Zehnjahresmittelwerte von 1995-2004 zum Vergleich herangezogen. Eine Ausnahme ist Lausanne mit einer Vergleichsperiode von 1997-2004. Die Belastungsklassen, die je nach Pollenart unterschiedlich sind, werden auf Seite 13 vorgestellt. Als Blühbeginn wird der Zeitpunkt des regelmäßigen Vorkommens von Pollen und/oder das Überschreiten eines je nach Art verschiedenen Schwellenwerts definiert, beispielsweise 30 Pollen/m³ bei der Birke. Das Vorkommen einzelner Pollen am Anfang jeder Saison wird noch nicht zum Blühbeginn gezählt, da ein Teil dieser Pollen auch aus dem Fernflug stammen kann.

6.1 Hasel (Corylus)

Trotz frühlingshaft mildem Wetter in der ersten Monatshälfte des Januars begannen die Haseln nur im Tessin zu blühen. Allerdings waren die Pollenkonzentrationen gering und sie stiegen erst im Februar auf mässige Werte an. Basel und Zürich zeigen den Blühbeginn der Haseln am 21. Januar, einem Tag mit einem Weststurm, der Haselpollen bis ins Mittelland brachte, so dass an diesen beiden Orten die Schwelle zur mässigen Belastung übertroffen wurde. Die hochwinterlichen Temperaturen im Februar verhinderten eine weitere Entwicklung der Haselsträucher. Erst sehr spät, vom 14. – 16. März wurden in der ganzen Schweiz das erste Mal starke Haselpollenbelastungen registriert. Verglichen mit dem Mittel der letzten zehn Jahre war das 28 – 49 Tage zu spät. Die Haselpollensaison war in der ganzen Schweiz sehr kurz und die gemessenen Pollenmengen waren gering. In Visp wurde nur an einem Tag starker Haselpollenflug gemessen, in Münsterlingen an zwei Tagen und in Basel und Buchs an drei Tagen. Bei vielen Stationen lag dieser Wert deutlich unter dem Mittel.

Les moyennes sur dix ans calculées de 1995 à 2004 sont prises comme points de comparaison pour l'interprétation des résultats des mesures polliniques et pour les graphiques de la saison 2005. Lausanne fait exception avec une période de comparaison prise de 1997 à 2004. Les classes de risque, qui sont différentes pour chaque taxon, sont présentées en page 13. Le début de floraison est défini par la présence de pollen pendant plusieurs jours d'affilée et/ou par la date du premier dépassement d'un seuil journalier qui varie selon les taxons, par exemple 30 grains/m³ d'air pour le bouleau. L'observation de grains de pollen isolés en début de chaque saison n'est pas considérée comme début de floraison, car il arrive qu'un peu de pollen soit transporté par le vent sur de longues distances.

6.1 Noisetier (Corylus)

Malgré le temps doux et printanier de la première moitié de Janvier, les noisetiers n'ont commencé à fleurir qu'au Tessin. Cependant, les concentrations de pollen furent faibles et elles n'atteignirent des valeurs modérées qu'en février. Le début de la floraison du noisetier fut enregistré le 21 janvier à Bâle et Zurich, un jour de tempête de vent d'ouest qui amena le pollen de noisetier jusque sur le Plateau; le seuil de concentration modérée fut ainsi dépassé sur ces deux sites. Les températures très hivernales de février empêchèrent la poursuite du développement du noisetier. Ce n'est que très tardivement, du 14 au 16 mars, que des fortes concentrations de pollen de noisetier furent enregistrées pour la première fois dans toute la Suisse. En comparaison avec la moyenne des dernières années, cela arriva 14 à 18 jours plus tard. Dans toute la Suisse, la saison du noisetier a été très courte et les quantités de pollen mesurées furent faibles. A Viège, un seul jour de forte concentration de pollen de noisetier a été mesuré, à Münsterlingen deux jours et à Bâle et Buchs trois jours. En bien des stations ces valeurs sont restées au-dessous de la moyenne.

6.2 Erle (Alnus)

Ähnlich wie bei der Hasel verlief auch die Pollensaison der Erle. Im Januar und Februar wurden jedoch an allen Stationen der Alpennordseite einzelne Tage mit mässigem Erlenpollenflug gemessen, während im Tessin bereits mehrfach mässige Konzentrationen erreicht wurden. Der Anstieg zur starken Belastung erfolgte wie bei der Hasel erst Mitte März. Am 10. - 11. März begann die Zeit mit starkem Pollenflug im Tessin und in Visp und am 14. - 19. März auf der Alpennordseite. Im Tessin war die Erlenpollensaison sehr schwach. Starker Pollenflug wurde nur an 5 - 8 Tagen gemessen, verglichen mit 13 - 17 Tagen im Mittel. Auf der Alpennordseite (2 - 6 Tage mit starker Belastung) und im Wallis (10 Tage) war die Stärke der Saison schwach bis durchschnittlich. Sehr schwach im Vergleich zum Durchschnitt war sie in Basel (6 Tage), Luzern (2 Tage) und Münsterlingen (3 Tage).

Deutlicher als in den Vorjahren zeichnete sich die Grünerlenblüte in den Bergen ab. Davos wies Ende Mai an drei Tagen hohe Grünerlenpollenkonzentrationen auf. Durch den Wind wurden Grünerlenpollen zudem von den Alpen bis ins Mittelland gebracht. Ende Mai konnte an allen Messstationen des Mittellands an ein bis zwei Tagen hohe Erlenpollenwerte gemessen werden.

6.3 Esche (Fraxinus)

Die Eschenpollensaison begann auf der Alpennordseite Ende März/Anfang April mit einer Verspätung von 3 - 8 Tagen und sogar von 10 - 13 Tagen im Genferseegebiet. Im Tessin wurden Eschenpollen ab dem 23. März registriert, dies mit einer Verspätung von 11 - 12 Tagen. Die Eschenpollensaison war sehr schwach. An den meisten Messstationen wurden deutlich tiefere Jahrespollenmengen gemessen als im Durchschnitt, nur in Buchs und Zürich wurden mittlere Mengen registriert. Besonders schwach war die Eschenblüte in der Westschweiz und in Lugano, wo in den letzten 10 Jahren nie so geringe Pollenmengen aufgefangen wurden wie im Jahr 2005. Die Anzahl Tage mit starker Belastung beliefen sich in der Westschweiz und im Wallis auf 2 - 5, im Tessin auf 3 - 9 und in der Deutschschweiz auf 6 - 12. La Chaux-de-Fonds und Davos wiesen keine Tage mit starker

6.2 Aune (Alnus)

La saison du pollen d'aune s'est déroulée comme celle du noisetier. En janvier et en février, quelques jours isolés avec des concentrations modérées de pollen d'aune ont été mesurés par toutes les stations du Nord des Alpes, alors qu'au Tessin des concentrations modérées ont été atteintes plusieurs fois. Comme pour le noisetier, l'augmentation vers de fortes concentrations se manifesta vers la mi-mars. Les 10 et 11 mars marquèrent le début des périodes de fortes concentrations au Tessin et à Viège, et qui fut observé entre le 14 et le 19 mars au Nord des Alpes. Au Tessin la saison du pollen d'aune est restée très faible. De fortes concentrations ne furent mesurées que durant 5 à 8 jours, en comparaison des 13 à 17 jours en moyenne. Au Nord des Alpes (2 à 6 jours de fortes concentrations) et en Valais (10 jours) l'intensité de la saison a été faible à modérée. Elle a été très faible, comparée à la moyenne, à Bâle (6 jours), à Lucerne (2 jours) et à Münsterlingen (3 jours).

La floraison de l'aune vert en montagne s'est manifestée plus nettement que les années précédentes. Davos eut trois jours de fortes concentrations de pollen d'aune vert à la fin mai. Du pollen d'aune vert fut transporté par le vent des Alpes vers le Plateau. A la fin mai, toutes les stations de mesure du Plateau ont pu observer de fortes valeurs de pollen d'aune durant un à deux jours.

6.3 Frêne (Fraxinus)

La saison du pollen de frêne a commencé fin mars/début avril au Nord des Alpes, avec un retard de 3 à 8 jours et même de 10 à 13 jours dans la région lémanique. Au Tessin du pollen de frêne a été enregistré dès le 23 mars, cela avec un retard de 11 à 12 jours. La saison du pollen de frêne a été très faible. Sur la plupart des stations de mesure, des moyennes annuelles de pollen nettement plus basses que la norme ont été mesurées, seuls et Buchs et Zurich ont enregistré des quantités moyennes. La floraison du frêne a été particulièrement faible en Romandie et à Lugano, où jamais durant les 10 dernières années, d'aussi faibles quantités de pollen n'avaient été captées qu'en 2005. Le nombre de jours avec forte concentration atteint 2 à 5 en Suisse romande, 3 à 9 au Tessin, et 6 à 12 jours en Suisse allemande. La Chaux-de-

Belastung auf.

6.4 Birke (Betula)

Fast zum selben Zeitpunkt wie die Esche begann die Birke auf der Alpennordseite zu blühen. Der Blühtermin der Birken lag etwa im Durchschnitt der letzten Jahre mit einer Verfrühung von 2 Tagen bis zu einer Verspätung von 3 Tagen. Am frühesten wurde der Beginn der Birkensaison in Locarno festgestellt (28. März), am spätesten in Luzern und Münsterlingen (3. April). Noch etwas später setzte die Birkensaison in den Bergen in La Chaux-de-Fonds (4. April) und Davos (27. April) ein. Im Gegensatz zur Esche, war die Birkensaison stark. Besonders stark war sie in Neuchâtel, wo 21 Tage mit hohen Pollenkonzentrationen gemessen wurden, so viel wie nie in den letzten zehn Jahren. Davos verzeichnete 3 Tage mit starkem Pollenflug, auch dies trat in den letzten zehn Jahren nie auf. Auffällig war vor allem, dass an allen Stationen sehr viele Tage mit starker Belastung registriert wurden, auch wenn die gesamte Pollenmenge nicht überall erhöht war. Die Tage mit hohen Pollenkonzentrationen dauerten bis Anfang Mai.

Das Beispiel der Birken- und Eschenpollen zeigt, dass Pflanzen, die gleichzeitig blühen ein unterschiedliches Blühverhalten und damit sehr unterschiedliche Pollenkonzentrationen aufweisen können. Es sind pflanzenspezifische Eigenschaften, die neben dem aktuellen Wetter die Intensität der Blüte bestimmen.

6.5 Gräser (Poaceae)

Die Gräserpollensaison verlief je nach Region sehr unterschiedlich. Einige Stationen wiesen im Vergleich zum Mittel einen frühen, andere einen späten Blühbeginn auf. Im Tessin begann die Gräserblüte am 25./26. April, im Mittelland und im Wallis zwischen 28. April und 8. Mai. In La Chaux-de-Fonds und in Davos wurden ab dem 20. respektive dem 25. Mai regelmässig Gräserpollen gemessen, wobei diese Pollen jedoch noch nicht durch die lokale Vegetation freigesetzt wurden, sondern aus dem Ferntransport stammten. Mit einer Verspätung von 5 - 9 Tagen wurden vom 20. - 25. Mai an vielen Stationen das erste Mal hohe Belastungen erreicht. Nur im Tessin (9. Mai), Basel und Luzern (12. Mai) und in Buchs (13.

Fonds et Davos ne présentent aucun jour de forte concentration.

6.4 Bouleau (Betula)

Au Nord des Alpes, le bouleau a commencé à fleurir presque au même moment que le frêne. La date de floraison du bouleau se situe dans la moyenne des dernières années, entre une avance de 2 jours et un retard de 3 jours. Le début le plus précoce de la saison du bouleau a été constaté à Locarno (le 28 mars), le plus tardif à Lucerne et à Münsterlingen (3 avril). La saison du bouleau s'est établie un peu plus tard en montagne, le 4 avril, à la Chaux-de-Fonds et le 27 avril à Davos. Contrairement à celle du frêne, la saison du bouleau fut forte. Elle fut spécialement intense à Neuchâtel, où 21 jours avec de hautes concentrations de pollen ont été mesurés, plus que dans les dernières années. Davos présenta 3 jours de forte concentration, ce qui n'arriva jamais non plus dans les dix dernières années. Le plus surprenant est que sur toutes les stations, de très nombreux jours de fortes concentrations ont été enregistrés, alors même que la quantité globale de pollen n'a pas été partout augmentée. Les jours avec forte concentration de pollen ont durés jusqu'à début mai.

L'exemple des pollens de bouleau et de frêne montre que des plantes qui fleurissent en même temps peuvent présenter un comportement différent lors de la floraison et par là peuvent émettre des quantités de pollen très différentes. Ce sont les caractéristiques spécifiques des plantes qui déterminent l'intensité de la floraison, en partie indépendamment des conditions météorologiques du moment.

6.5 Graminées (Poaceae)

La saison du pollen de graminées s'est déroulée avec de grandes différences régionales. Par rapport à la moyenne, le début de floraison a été précoce sur quelques stations et tardif sur d'autres. Au Tessin, la floraison des graminées a commencé les 25 et 26 avril, sur le Plateau et en Valais entre le 28 avril et le 8 mai. Du pollen de graminées a été mesuré régulièrement à la Chaux-de-Fonds et à Davos respectivement à partir du 20 et du 25 mai, alors que ce pollen n'était pas encore émis par la végétation locale, mais provenait de transport par le vent

Mai) lag dieses Datum früher. Die Stärke der Gräserpollensaison war ebenfalls sehr unterschiedlich. In Genf war die Gräserpollensaison sehr schwach, schwach war sie auch in Münsterlingen, Basel und im Tessin. Sehr stark war die Gräserblüte hingegen in Buchs und in Luzern. Bei allen andern Stationen war die Gräserpollensaison durchschnittlich. Die gesamte Gräserpollensaison dauerte auf der Alpennordseite 83 – 97 Tage und im Tessin 119 - 125 Tage. Davon wurde jedoch nur an 24 - 42 Tagen hohe Pollenbelastungen gemessen und im Tessin sogar nur an 5 - 7 Tagen. Auf den Jurahöhen in La Chaux-de-Fonds wurden 37 Tage mit hohen Pollenkonzentrationen registriert, in Davos 6 Tage.

6.6 Beifuss (Artemisia)

Beifusspollen spielen in der Schweiz nur im Wallis eine wichtige Rolle für Allergien. Die Blüte begann im Wallis am 16. Juli und dauerte bis am 10. September. Insgesamt wurden 24 Tage mit hohen Pollenkonzentrationen gemessen, was ungefähr dem Durchschnitt entspricht. In Basel wurden deutlich höhere Beifusspollenmengen registriert als normal. An 5 Tagen war die Belastung stark, im Mittel ist es in Basel nur ein Tag. Sonst wiesen nur noch Bern und Genève je einen Tag mit starker Belastung auf.

6.7 Ambrosia/Traubenkraut (Ambrosia)

Ab Anfang August konnten im Tessin die ersten Ambrosiapollen gemessen werden und ab Mitte August auch auf der Alpennordseite. Die Messstation Lugano wies im August und September 15 Tage mit starkem Pollenflug von Ambrosia aus. Dies sind vier Tage mehr als im letzten Jahr und deutlich mehr als in den Vorjahren. In Locarno zählte man acht Tage mit starkem Pollenflug, in Genève vier und in Lausanne, Neuchâtel, Zürich und Basel je einen Tag, wobei in Basel und Zürich der Schwellenwert nur knapp überschritten wurde. Ein Teil der in der Schweiz gemessenen Ambrosiapollen stammt aus der Poebene und dem französischen Rhonetal. An Tagen mit starkem Süd- und Südwestwind stiegen die Konzentrationen der Ambrosiapollen jeweils deutlich an.

depuis la plaine. En de nombreuses stations, de fortes concentrations ont été atteintes pour la première fois entre le 20 et le 25 mai, avec un retard de 5 à 9 jours. Ce n'est qu'au Tessin (9 mai), à Bâle et à Lucerne (12 mai) et à Buchs (13 mai) que cette date était plus précoce. L'intensité de la saison de pollen fut également très variable. A Genève la saison du pollen de graminée a été très faible, elle l'a aussi été à Münsterlingen, à Bâle et au Tessin. La floraison a été par contre très intense à Buchs et à Lucerne. Pour toutes les autres stations la saison de pollen des graminées a été moyenne. La saison complète a duré, au Nord des Alpes, de 83 à 97 jours et de 119 à 125 jours au Tessin. Cependant les fortes concentrations de pollen n'ont été mesurées que pendant 24 à 42 jours au Nord des Alpes, et au Tessin seulement durant 5 à 7 jours. Sur les hauteurs du Jura, à la Chaux-de-Fonds, 37 jours de haute concentration de pollen ont été enregistrés, à Davos 6 jours.

6.6 Armoise (Artemisia)

En Suisse l'armoïse ne joue un rôle important pour les allergies qu'en Valais. La floraison a commencé en Valais le 16 juillet et a duré jusqu'au 10 septembre. En tout, ce furent 24 jours de forte concentration qui ont été mesurés, ce qui équivaut environ à la moyenne. A Bâle des quantités de pollen d'armoïse nettement plus élevées que la normale ont été enregistrées. Les concentrations ont été fortes durant 5 jours, la moyenne de Bâle n'est que d'un jour. Sinon Berne et Genève n'ont chacun présenté qu'un jour avec des valeurs élevées.

6.7 Ambroisie (Ambrosia)

Les premiers pollens d'ambroisie ont été mesurés au début d'août au Tessin et à partir de la mi-août au Nord des Alpes. La station de mesure de Lugano a montré en août et septembre 15 jours de fortes concentrations d'ambroisie. Ce sont quatre jours de plus que l'année passée et nettement plus que pour les années précédentes. A Locarno on a compté 8 jours de fortes concentrations, à Genève 4 et à Lausanne, Neuchâtel, Zurich et Bâle, un jour. A Bâle et à Zurich le seuil n'a été dépassé que de peu. Une partie du pollen d'ambroisie mesuré en Suisse provient de la plaine du Pô et de la vallée du Rhône française. Les concentrations de pollen

6.8 Weitere Arten

Die Rotbuche und die Hagebuche hatten im Jahr 2004 ein sehr starkes Blühjahr. Im Jahr 2005 wurden hingegen fast keine Buchen- und Hagebuchenpollen aufgefangen. Beide Arten hatten damit keine Bedeutung für Allergien. Der Vergleich dieser beiden Jahre zeigt sehr schön den ausgeprägten Blürrhythmus dieser Pflanzen, die nur alle paar Jahre grössere Pollenmengen produzieren.

Eichenpollen wurden in diesem Jahr in grösseren Konzentrationen gemessen als im Mittel. Besonders stark war die Saison in Genève (9 Tage mit starker Belastung), in Neuchâtel (11 Tage) und im Tessin (13-15 Tage).

d'ambrosie augmentent nettement les jours de fort vent du sud et du sud-ouest.

6.8 Autres genres

Le hêtre et le charme ont eu en 2004 une année de très forte floraison. En 2005 par contre presque pas de pollen de hêtre et de charme n'a été observé. Ces deux espèces ont été insignifiantes pour les allergies. La comparaison de ces deux dernières années montre très bien le rythme de floraison bien établi de ces plantes, qui ne produisent de fortes quantités de pollen que tous les deux ans.

Le pollen de chêne a été mesuré dans des concentrations plus grandes que la moyenne. La saison a été particulièrement forte Genève (9 jours de fortes concentrations), à Neuchâtel (11 jours) et au Tessin (13 à 15 jours).

7 Aktuelles: Ambrosia in der Schweiz / Actualité: l'ambrosie en Suisse

Die Pollen von Ambrosia können starke Allergien auslösen: allergische Reaktionen der Atemwege und der Augen, aber auch Hautreaktionen bei direktem Kontakt treten auf. Ambrosiaallergien führen häufig zu Asthma. Allergische Symptome können schon bei deutlich geringeren Konzentrationen auftreten als beispielsweise bei Gräserpollen. Der Grenzwert der starken Belastung liegt bei Ambrosia bei 11 Pollen/m³ Luft während er bei den Gräserpollen bei 50 Pollen/m³ liegt. Der späte Blütezeitpunkt von Ambrosia im August und September verlängert die Beschwerdezeit von Allergikerinnen und Allergikern, die sonst im Juli zu Ende ist, deutlich. Nach bisherigen Untersuchungen sind in der Region Wien etwa 30% der Allergiker und in Ungarn sogar 60-90% aller Allergiker auf Ambrosia sensibilisiert (Rybnycek und Jäger, 2001). In der Gegend von Mailand ist die Sensibilisierungsrate der Allergiker innerhalb von fünf Jahren von 20% auf 60% gestiegen (Rybnycek und Jäger, 2001).

In diesem Sommer wurden in der Schweiz viele neue Standorte von Ambrosiapflanzen entdeckt (Grünig, 2005). Besonders in Hausgärten keimten die einjährigen Pflanzen aus Samen, die als Verunreinigungen im Vogelfutter enthalten sind. Im Genferseegebiet und im Südtessin hat sich Ambrosia jedoch schon weiter ausgebreitet: in Landwirtschaftsflächen und entlang von Strassen wächst Ambrosia in grösserer Zahl. In der Nähe solch dichter besiedelten Flächen steigt das Allergierisiko deutlich an.

Das Südtessin und Genève sind in der Schweiz auch jene Regionen mit den höchsten Ambrosiapollenwerten. Die Messstation Lugano wies im August und September 2005 15 Tage mit starkem Pollenflug von Ambrosia aus. Dies sind vier Tage mehr als im letzten Jahr und deutlich mehr als in den Vorjahren. Auch in Locarno zählte man acht Tage mit starkem Pollenflug. Das Genferseegebiet blieb dieses Jahr etwas verschont von allzu hohen Pollenmengen. Trotzdem ergaben die Messungen dort vier Tage mit hohen Pollenkonzentrationen. Auf der Alpennordseite wurden nur vereinzelt Ambrosiapollenkörner aufgefangen. Allergien auf

Le pollen d'ambrosie peut déclencher de sévères manifestations allergiques: réactions des voies respiratoires et des yeux, mais aussi de la peau, par contact direct. L'allergie au pollen d'ambrosie évolue souvent vers l'asthme. Des symptômes allergiques peuvent déjà se manifester en présence de concentrations nettement inférieures que, par exemple, pour le pollen des graminées. Le seuil des concentrations fortes est de 11 grains de pollen par mètre cube d'air pour l'ambrosie, alors qu'il s'élève à 50 pour les graminées. En août et septembre, la floraison de l'ambrosie prolonge considérablement la période de risque pour les personnes allergiques au pollen, qui autrement se termine en juillet. Des études épidémiologiques montrent que dans la région de Vienne (Autriche) quelque 30%, en Hongrie même 60 à 90%, des personnes allergiques sont sensibilisées à l'ambrosie (Rybnycek et Jäger, 2001).

Cet été, la présence d'ambrosie a été découverte dans de nombreux sites nouveaux en Suisse (Grünig, 2005). C'est en particulier dans les jardins familiaux que cette plante annuelle a germé, à partir de graines provenant de nourriture pour oiseaux. Dans la région lémanique et au sud du Tessin, l'ambrosie a poursuivi sa progression: elle pousse en grand nombre sur certaines surfaces agricoles et le long des routes. Le risque d'allergie croît fortement au voisinage de telles surfaces abondamment colonisées.

Le sud du Tessin et Genève sont les deux régions de Suisse où le pollen d'ambrosie est mesuré avec les valeurs les plus élevées. En août et septembre, de fortes concentrations de pollen d'ambrosie ont été mesurées au cours de 15 journées à Lugano. Ce sont 4 jours de plus que l'an passé et nettement plus que lors des années précédentes. Huit jours de forte concentration ont aussi été relevés à Locarno. La région lémanique a été quelque peu épargnée cette année par le pollen d'ambrosie, mais malgré tout, les mesures y ont décelé quatre jours où des valeurs élevées ont été atteintes. Seuls quelques grains de pollen d'ambrosie ont été captés dans les autres régions du nord des Alpes. Les allergies à l'ambrosie ne s'y sont pas encore manifestées

Ambrosia treten dort bis jetzt noch nicht auf. Die Pollenmessungen von MeteoSchweiz können aufzeigen, in welchen Gebieten die Konzentrationen von Ambrosiapollen so hoch sind, dass die Gefahr von Allergien besteht.

Ein Teil der in der Schweiz gemessenen Ambrosiapollen stammt aus der Poebene und dem französischen Rhonetal. An Tagen mit starkem Süd- und Südwestwind stiegen die Konzentrationen der Ambrosiapollen jeweils deutlich an. Auch diese transportierten Pollen können bei sensibilisierten Personen zu Allergien führen.

Nach den Erfahrungen anderer Länder ist zu befürchten, dass sich Ambrosia auch in der Schweiz weiter ausbreiten wird. Deshalb ist es sehr wichtig, dass die Pflanze in der Schweiz jetzt bekämpft wird, bevor sie sich zu einem grösseren Problem entwickelt. Sofortiges präventives Handeln kann in der Schweiz enorme Kosten sparen. Die wirkungsvollste Methode zur Bekämpfung ist das Herausreißen der Pflanze mitsamt der Wurzel; am besten noch vor der Blüte, weil dann noch keine Gefahr der Sensibilisierung besteht. Entdeckt man die Pflanzen erst später und will sie zur Blütezeit entfernen, sollte man sich mit Handschuhen und Staubmaske schützen. Personen mit Heuschnupfen dürfen diese Arbeit nicht selber durchführen. Wichtig ist, dass Ambrosia nicht versamen kann, denn die Samen bleiben im Boden bis zu vierzig Jahre keimfähig; eine lange Zeit, während der eine Überwachung notwendig ist, um eine Ausbreitung zu verhindern. Die Samen von Ambrosia reifen im September und im Oktober, so dass im September und Oktober nochmals der richtige Zeitpunkt für Kontrollen gekommen ist.

Literatur:

Grünig, K., 2005: "Vermutlich in jeder Gemeinde der Schweiz". Die Grüne, 17, 21-25.

Rybnicek O., Jäger S., 2001: Ambrosia (Ragweed) in Europe. ACI International, 13/2, 60-65.

jusqu'à présent. Les mesures de pollen de Météo-Suisse permettent de mettre en évidence les régions à risque, c'est-à-dire celles où les concentrations de pollen sont suffisamment élevées pour provoquer une allergie.

Une partie du pollen d'ambrosie mesuré en Suisse provient de la plaine du Pô et de la partie française de la vallée du Rhône. Les jours avec fort vent du sud et du sud-ouest, les concentrations de pollen d'ambrosie s'accroissent considérablement. Comme le pollen produit localement, ce pollen transporté peut conduire à des allergies chez des personnes sensibilisées.

Comme dans les pays voisins, il est à craindre que l'ambrosie poursuive son extension en Suisse. Il est donc très important que cette plante soit dès maintenant combattue, avant qu'elle n'entraîne des problèmes plus importants. Ces mesures préventives épargneront à la Suisse d'énormes coûts. La méthode d'éradication la plus efficace est l'arrachage de la plante avec sa racine, de préférence avant la floraison afin d'éviter le risque de sensibilisation. Pour éliminer des plantes découvertes plus tard, lors de la pollinisation, il faut se protéger avec des gants et un masque à poussière. Les personnes sujettes au rhume des foins ne devraient pas s'acquitter elles-mêmes de cette tâche. Le plus important reste d'éviter que l'ambrosie se resème, car ses graines sont parfois capables de germer après quarante années passées dans le sol (!); une durée pendant laquelle la surveillance sera nécessaire afin que l'invasion ne reprenne pas. Les graines d'ambrosie mûrissent en septembre et en octobre: c'est alors le dernier moment pour effectuer les contrôles annuels.

Littérature:

Grünig, K., 2005: "Vermutlich in jeder Gemeinde der Schweiz". Die Grüne, 17, 21-25.

Rybnicek O., Jäger S., 2001: Ambrosia (Ragweed) in Europe. ACI International, 13/2, 60-65.

8 Publikationen / Publications

Clot B, Köhler B, Herren T, Udriet M, Hauser M, Sallin C, Moersen M, Gehrig R. Luftpollengehalt in der Schweiz 2004/Pollens aériens en Suisse 2004. *MeteoSchweiz*, Zürich, No 12, 77 S. (2005).

Clot B. Climat et pollens. Actes des XXXIèmes Journées d'enseignement post-universitaire d'allergologie et immunologie clinique, Marseille, 26-28 mai, p. 5-8 (2005).

Clot B, Bircher A, Gehrig R, Pichler C, Ruffli T. Ruth Maria Leuschner: a pioneering spirit. *IAA Newsletter* 62: 1-2 (2005)

Clot B. Un jardin phénologique à la station aérologique de Payerne. *Halo Special*, *MeteoSchweiz*, Dezember: 8-10 (2005).

Defila C, Clot B. Phytophenological trends in the Swiss Alps 1951 – 2002. *Meteorologische Zeitschrift* 14(2): 191-196 (2005)

Gehrig R. Heuschnupfenpflanzen im Sommer. *aha!news* Nr. 2, 6-7, 2005.

Gehrig R. Die Messung des Pollenflugs in der Schweiz. *Der Schweizer Allergieratgeber* 2005-2006. Edition Mancassola, 28-29, 2005.

Sallin C, Udriet M, Clot B. Analyse aéropalynologique à Neuchâtel et à La Chaux-de-Fonds en 2004. *Bull. Soc. Neuchâtel Sci. Nat.* 128: 207-210 (2005).

Taramarcaz P, Lambelet C, Clot B, Keimer C, Hauser C. Progression and risk of ragweed allergy in Geneva: will Switzerland resist this invasion? *Swiss Med Wkly* 135: 538-548 (2005)

Taramarcaz P, Lambelet C, Clot B, Keimer C, Hauser C. Progression de l'ambroisie et risques sanitaires: la Suisse résistera-t-elle à cette invasion? *Bulletin des médecins suisses* 86: 2063 (2005).

9 Adressen und Dank / Adresses et remerciements

NAPOL – Betrieb

Dr. Claudio Defila	Leiter Prozess Bio- und Umweltmeteorologie MeteoSchweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich, Tel. 01 256 91 11
Dr. Regula Gehrig	Verantwortliche für das Nationale Pollenmessnetz MeteoSchweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich, Tel. 01 256 91 11
Dr. Barbara Köhler	Biologin, Leiterin der Analysestelle Zürich MeteoSchweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich, Tel. 01 256 91 11
Bernard Clot	Biologiste, Responsable du centre d'analyses de Payerne MétéoSuisse, Station aérologique, Les Invuardes, 1530 Payerne, Tél. 026 662 62 11

Dank

Die NAPOL - MitarbeiterInnen danken Dr. C. Defila, der als Leiter des Prozesses Bio- und Umweltmeteorologie alle Arbeiten der NAPOL - MitarbeiterInnen immer tatkräftig unterstützt hat.

Frau G. Fornera, MeteoSvizzera in Locarno Monti hat mit viel Engagement und Zuverlässigkeit die entsprechenden Bulletins und Publikationen in die italienische Sprache übersetzt.

Schliesslich möchten wir allen Beteiligten danken, die an allen Messstationen die Pollenfalle immer mit grosser Zuverlässigkeit bedient und den Versand der Trommel garantiert haben. Ohne ihre Hilfe könnte das Messnetz nicht betrieben werden.

Nous remercions toutes les personnes qui, dans chaque station, prennent grand soin du capteur de pollens, changent ponctuellement le cylindre de mesures et garantissent son expédition au centre d'analyse. Sans leur aide, le réseau ne pourrait être exploité.