

OBSERVATIONS

SUR LES

PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES DU RÈGNE ANIMAL,

ET PARTICULIÈREMENT

SUR LES MIGRATIONS DES OISEAUX EN BELGIQUE, DE 1844 A 1846;

RÉSUMÉS PAR

EDM. DE SELYS-LONGCHAMPS.

—

FÉVRIER 1848.

OBSERVATIONS

SUR

LES PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES DU RÈGNE ANIMAL,

ET PARTICULIÈREMENT

SUR LES MIGRATIONS DES OISEAUX EN BELGIQUE, DE 1841 A 1846.

PREMIÈRE PARTIE.

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LES OBSERVATIONS DES
PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES DU RÈGNE ANIMAL.

UTILITÉ DES OBSERVATIONS ZOOLOGIQUES.

Le résumé des observations sur les phénomènes périodiques relatifs aux animaux, que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie, ne concerne directement que la Belgique, et a rapport surtout aux oiseaux. Les observations faites dans d'autres contrées ne comprenaient qu'un trop petit nombre de localités pour que l'on pût en déduire des résultats généraux. Je les ai jointes cependant, comme terme de comparaison, à celles de notre pays, et aussi pour engager un plus grand nombre de naturalistes à

s'occuper de ce genre de recherches, qui sont, il est vrai, minutieuses et demandent une attention soutenue pendant six mois de l'année au moins, mais qui, si elles étaient généralisées, donneraient des résultats fort intéressants, tant sous le rapport de la Climatologie, que sous celui de la Zoologie, comme je l'ai dit dans le programme ornithologique que M. Quetelet avait bien voulu me demander en 1840.

OBSERVATIONS FAITES PAR DES SAVANTS ÉTRANGERS.

L'appel de l'Académie a été entendu par les savants étrangers. Ceux auxquels elle est redevable des observations les plus suivies et les plus nombreuses sont répartis dans les stations suivantes :

Pays-Bas. — M. W.-C.-H. Staring, à Lochem (Gueldre).

Ces observations sont d'autant plus intéressantes pour nous, que la station est fort rapprochée de la Belgique.

On a reçu aussi quelques notes de M. Ant. Brants, faites près de Deventer.

Angleterre. — Le révérend Léonard Jenyns, à Swaffham Bulbeck, près de Cambridge.

Depuis un grand nombre d'années, il recueillait, dans sa localité, des notes sur le sujet qui nous occupe. Il les a publiées avec des détails très-intéressants, dans un volume intitulé *Observations in natural History*¹, qui comprend aussi un calendrier des phénomènes périodiques des animaux et des plantes. Ce que nous pourrions désirer de mieux pour notre Belgique serait un calendrier semblable, mais il faudra encore longtemps avant de l'obtenir, car les moyennes qui le constituent sont prises, pour la plupart, sur un grand nombre d'années. Dans mes tableaux, j'ai cru devoir prendre les moyennes pour Cambridge (Swaffham) telles que M. Jenyns les donne, quoiqu'elles ne soient pas rigoureusement comparables avec les nôtres, qui ne datent que de six années; mais il m'a semblé que parce

¹ London, *John van Voorst*, Paternoster row. 1846.

qu'un résultat était basé sur des données plus certaines que les nôtres, ce n'était pas une raison pour le laisser à l'écart.

L'Académie a reçu d'un autre naturaliste très-distingué, M. le docteur Jonathan Couch, à Polperro (Cornouailles), des observations qui sont précédées d'un tableau pour un grand nombre d'années antérieures. Elles ont une grande valeur pour être comparées à celles de M. Jenyns, faites dans une station à l'autre extrémité de l'Angleterre, et pour être mises en regard de celles de M. Benoist, à Valognes (Département de la Manche), qui se trouve sur le rivage opposé de la Manche, sous une longitude occidentale assez voisine.

Enfin nous avons à remercier de leurs communications M. John Blackwall, à Slaurwst (Derbighshire), dans le nord du pays de Galles, et M. Bronn, à Makerstoun, en Écosse. Malheureusement elles ne portent pas sur toute la période que nous avons entrepris d'analyser, de sorte qu'on ne peut guère en tirer de résultats comparatifs.

France. — M. Armand Benoist, à Valognes (Manche), dont nous venons de parler, a fourni des relevés très-détaillés pendant ces dernières années, et j'ai admiré comment il avait pu en général assigner la date non-seulement de l'arrivée des oiseaux, mais encore du départ, ce qui est beaucoup plus difficile.

Nous citerons encore une note de M. le docteur Lortet, à Lyon, relative aux martinets et aux hirondelles, pour 1845, et une autre de M. Joseph Decaisne, aide-naturaliste au Jardin des Plantes à Paris, pour 1842.

Suisse. — M. le docteur Depierre nous a indiqué régulièrement l'époque de l'arrivée et du départ des oiseaux dans la vallée du lac de Genève, aux environs de Lauzanne. L'éloge que je faisais tout à l'heure des observations de M. Benoist s'applique entièrement à celles de M. Depierre. Ce point géographique est très-important par sa position méridionale, et l'on remarque qu'en général le retard qui existe en Belgique pour l'arrivée des mêmes oiseaux est peu considérable. Nous reviendrons plus tard sur ce sujet.

Italie. — Plusieurs observateurs ont envoyé des documents; malheureusement ils ne concernent guère que des années isolées, de sorte qu'ils

ne se prêtent pas à une comparaison suivie avec ceux que je viens de citer : ce sont MM. Colla et Scherer, à Parme, Joseph Passerini, à Guastalla, et Achille Costa, à Naples.

Je dois excepter de cette remarque les listes nombreuses d'insectes envoyées par M. Camille Rondani de Parme, auquel on doit d'excellentes recherches sur les Diptères. Il est à regretter que les insectes n'ayant presque pas été observés ailleurs, nous ne puissions établir de comparaison.

Allemagne. — Nous n'avons pas reçu d'observations suivies sur les migrations des oiseaux.

OBSERVATIONS FAITES EN BELGIQUE.

Il me reste à parler des observations faites en Belgique, et qui font particulièrement le sujet de ce mémoire.

Bruxelles. — M. Vincent a fourni régulièrement des tables très-complètes pour les environs de Bruxelles.

Bruges. — Nous avons quelques observations de M. le docteur Forster. Elles ont été souvent interrompues.

Gand. — M. le professeur Cantraine nous a communiqué tout ce que ses loisirs lui ont permis de recueillir.

Liège et Waremme. — J'ai noté chaque année les dates que j'ai pu connaître avec exactitude, malheureusement je n'ai pu obtenir des résultats assez nombreux pour l'époque des départs des oiseaux d'été. J'ai été assisté à Waremme par M. Michel Ghaye, instituteur.

M. le professeur Morren, à Liège, a également fourni des observations pour 1841 et 1842.

Louvain. — Nous regrettons que MM. le V^{te} Fr. de Spoelbergh et le professeur Van Beneden n'aient pu continuer à recueillir les matériaux dont ils nous avaient d'abord fait part.

Ostende. — M. le docteur Mac Leod nous a régulièrement tenu au courant de ses recherches. Cette station deviendra très-importante, et me semble l'une des plus nécessaires chez nous, car il paraît y avoir un re-

tard notable pour l'arrivée des oiseaux terrestres et pour l'apparition des insectes, et d'un autre côté ce n'est guère qu'à Ostende que nous pouvons espérer d'obtenir des documents sur les oiseaux de mer de notre pays. On doit donc remercier M. Mac Leod et l'engager à persévérer dans la voie où il est entré.

REPOS HIBERNAL ET OISEAUX PRÉCOCES.

Nous entrerons maintenant dans quelques considérations sur les différentes catégories d'observations ornithologiques.

En général, les différences annuelles entre les époques d'apparition sont d'autant plus grandes, qu'on se rapproche de l'hiver, dont la fin, déterminant le réveil de la végétation, est loin d'être fixe. M. Quetelet a fait la même remarque en ce qui concerne les végétaux. Les oiseaux très-précoces, comme la bergeronnette blanche, s'éloignent peu de nos contrées pendant l'hiver, ne nous quittent définitivement qu'aux gelées et reviennent dès les premiers beaux jours. Il en est de même à plus forte raison pour les animaux qui ne nous quittent pas du tout, mais sont seulement soumis à un engourdissement, comme les chauves-souris, les loirs et certains insectes (par exemple la vanesse de l'ortie et la coliaide du nerprun). Ces animaux se réveillent dès que le thermomètre monte à un certain degré de chaleur, + 10° ou + 12° R., et si le froid reprend ensuite, ils rentrent de nouveau dans leur torpeur hibernale.

Nous ferons une observation à peu près analogue pour certains oiseaux qu'on ne peut rigoureusement classer ni parmi ceux qui séjournent l'hiver chez nous, ni parmi ceux de double passage : les oies sauvages, par exemple, qui nous arrivent irrégulièrement depuis l'automne jusqu'au printemps, et que pendant le même hiver on voit plusieurs fois passer du S. au N. et du N. au S., selon l'intensité de la gelée et le vent qui règne.

La grive litorne est dans le même cas. Elle semble suivre les variations de la température et nous arrive dès que la gelée est bien déclarée. Il en est à peu près de même pour la farlouse aquatique ou spinolette.

Oiseaux tardifs. — Les oiseaux un peu tardifs sont beaucoup plus régu-

liers dans leurs migrations, d'abord parce que la température moyenne annuelle oscille beaucoup moins à partir du mois d'avril, et par suite l'état de la végétation et l'apparition des insectes, mais aussi parce que ces oiseaux nous arrivent en général de fort loin, et que leur départ étant effectué dans les contrées où ils ont passé l'hiver, ils ne paraissent pas sujets à s'arrêter dans leur voyage, lors même qu'ils trouvent notre pays en retard relativement aux années ordinaires. Je pense, toutefois, qu'un changement subit dans la direction du vent peut les arrêter.

Sous ce rapport, ils ne peuvent pas servir à établir quel est le climat annuel de la Belgique; ne voit-on pas, en effet, les hirondelles et d'autres oiseaux insectivores nous arriver souvent alors que nous sommes presque encore en hiver, et que les insectes destinés à leur subsistance sont trop peu nombreux? Ne voit-on pas les fauvettes paraître à époques fixes, et surprises de se trouver sans ombre et sans feuillage dans les bosquets?

Départ des oiseaux. — La même fixité n'existe pas au moment du départ. Le beau temps prolongé de l'automne ne fait guère, il est vrai, différer la migration, mais un automne précoce et brumeux la hâte fréquemment. Ici encore il faut faire une large part à l'influence des vents.

Malheureusement le départ est bien plus difficile à observer que l'arrivée. Les dates exactes sont presque impossibles à fixer. D'après ce qui se passe chez nous à cette époque, nous devons supposer que les oiseaux se comportent de même au printemps, lorsqu'ils quittent le nord de l'Afrique pour passer en Europe, où leur arrivée précoce doit indiquer une avance annuelle dans la température de l'Afrique, comme le retour plus prompt que de coutume dans le midi, en automne, est le signe d'une avance accidentelle dans l'époque de la mauvaise saison chez nous. D'après cela, on comprendra de suite combien des observations faites dans le nord de l'Afrique (en Algérie et en Égypte, par exemple), seraient intéressantes, en ce qu'elles nous feraient connaître le moment où nos oiseaux d'été ont quitté l'Europe.

Oiseaux sédentaires. — Les observations que l'on fera sur les oiseaux sédentaires sont en réalité celles qui auront le plus de rapport avec le climat : c'est ce qui m'a engagé à proposer de les observer en notant le

chant d'été des principales espèces qui ne nous quittent jamais. (Voyez t. XIII, n° 2 des *Bulletins de l'Académie*.)

L'observation de l'apparition des insectes donne des résultats analogues, ainsi que la nidification des oiseaux et le réveil des reptiles. Voilà ce qui pourrait surtout être mis en regard des observations sur la végétation résumées par M. Quetelet. Malheureusement, sur les objets dont je viens de parler, on n'a presque rien recueilli pendant les six dernières années.

Oiseaux semi-voyageurs. — Il y a quelques oiseaux qui n'accomplissent que des demi-migrations, de simples changements de localités, et qui ne pourraient figurer dans un programme applicable à toute l'Europe, ou même à tout un pays, mais seulement à quelques provinces. Les migrations de ces oiseaux sont aussi en rapport direct avec le climat du pays. Ainsi, pour la plaine de la Hesbaie, dans la province de Liège, il y a plusieurs espèces qui se montrent comme oiseaux de passage régulier, quoiqu'elles ne quittent point la Belgique et qu'elles soient sédentaires dans plusieurs de nos provinces. Ce sont particulièrement :

1° *Motacilla boarula* (hochequeue bergeronnette). Il arrive au commencement de l'automne et se tient le long des ruisseaux qui ne gèlent pas jusqu'au printemps; alors il nous quitte pour aller nicher dans le Condroz et l'Ardenne.

2° *Turdus merula* (grive merle). Elle nous quitte aussi pendant tout le temps de la reproduction. A cette époque (mai, juin, juillet, août), elle habite les grands bois.

3° *Buteo variegatus* (buse variable). Elle arrive vers la fin de septembre et nous quitte au printemps; la plupart émigrent au Nord, quelques-unes nichent dans les grands bois.

4° *Ardea cinerea* (héron cendré). On le voit surtout en hiver, mais il ne disparaît entièrement de la Hesbaie que pendant la reproduction, à laquelle il vague dans les grands marais.

5° *Corvus monedula* (corbeau choucas). Il arrive dans nos plaines en automne, disparaît au moment de la reproduction qu'il accomplit dans les villes et sur les rochers des bords de la Meuse.

6° *Fringilla cannabina* (fringille linotte). Elle passe en Hesbaie en au-

tomne et en hiver pendant les gelées, niche dans les cantons boisés et montagneux de la Belgique.

7° *Picus major* (pic grand épeiche). Il séjourne en Hesbaie d'une manière irrégulière pendant presque toute l'année, excepté à l'époque de la reproduction; il niche dans les grands bois.

8° *Sitta Europea* (sittelle d'Europe) est de passage accidentel en automne, en hiver ou au printemps. Elle est sédentaire dans les grands bois.

9° *Anas boschas* (canard ordinaire). Il arrive pendant l'hiver sur les ruisseaux qui ne gèlent point. Un certain nombre nichent dans les marais des autres provinces.

Le naturaliste qui étudierait la zoologie ou la météorologie du plateau de la Hesbaie, serait conduit à placer ces espèces et plusieurs autres, les unes parmi les oiseaux d'hiver, les autres parmi les oiseaux de passage accidentel, quoiqu'elles se trouvent *toute l'année en Belgique*; mais il aurait d'excellentes indications à tirer de leur apparition *temporaire dans les plaines de la Hesbaie*.

CAUSES D'ERREURS DANS LES OBSERVATIONS ISOLÉES. — CORRECTION
DE CES ERREURS.

Les observations isolées sont sujettes à des erreurs et à des oscillations qu'il importe de signaler et de chercher à rectifier, pour en tirer des résultats généraux :

1° Il doit arriver fréquemment qu'un oiseau soit déjà dans le pays depuis quelques jours, lorsqu'un observateur a occasion de le remarquer, d'autant plus que l'apparition au printemps n'est souvent constatée que par le chant, qui peut ne commencer que quelques jours après l'arrivée.

2° De même on indique généralement le départ, le jour où l'espèce a été vue ou a chanté pour la dernière fois, mais en réalité cette circonstance ne doit souvent avoir lieu que quelques jours après. Les deux cas qui précèdent tendent à assigner un séjour trop court chez nous aux oiseaux de passage. D'autres observations donneraient, au contraire, un résultat opposé : ce sont celles qui sont faites sur quelques individus isolés, qui se

montrent avant l'arrivée générale du printemps, et sur d'autres provenant de couvées tardives ou égarées, qui restent en automne longtemps après le moment réel du départ.

Ces chiffres se combattent et se corrigent réciproquement, si les observations dont on tire les moyennes sont suffisamment nombreuses; mais on conçoit à quelles erreurs elles donneraient lieu si on les considérait isolément.

Nous devons ajouter que, pour juger à la physionomie des dates, des observations qui ne sont fondées que sur des cas exceptionnels, il faut être naturaliste, et connaître suffisamment les mœurs des diverses espèces d'oiseaux; un calcul purement mathématique, établi même sur des données nombreuses, pourrait encore égarer, car il y a certaines dates qu'un naturaliste doit hardiment rejeter du calcul des moyennes. Telles sont, par exemple, chez nous, celles qui mentionneraient des hirondelles à la fin de novembre ou des fauvettes en janvier. Il s'agirait évidemment pour les premières de couvées tardives, qui n'ont pu émigrer et qui sont destinées à périr en hiver; et pour les secondes d'individus échappés de captivité.

Probabilités d'exactitude pour les moyennes. — Après avoir tenu compte, autant que possible, de ces remarques, je pense que l'on peut avoir une grande confiance dans les moyennes prises sur un certain nombre d'années, sur dix années, par exemple. Les erreurs en trop ou en trop peu, les différences des équations personnelles se corrigent les unes par les autres, comme je l'ai déjà dit, et j'ai reconnu que, pour les oiseaux communs et que nous avons pu observer régulièrement depuis sept ans, les moyennes affectent une marche si constante qu'on peut déjà les regarder comme étant presque identiques avec celles qu'on obtiendra après dix et même vingt années d'observations.

Action du vent. — On trouvera, à la fin de la deuxième partie de ce mémoire, une note relative à l'action toute-puissante du vent sur le retard ou l'avance dans les migrations des oiseaux; j'ai pensé qu'elle devait être placée à la suite des différents tableaux d'observations.



DEUXIÈME PARTIE.

TABLEAU DES OBSERVATIONS DES PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES
DU RÈGNE ANIMAL, DE 1841 A 1846.

DIVISION DE CE MÉMOIRE.

Je vais présenter successivement des tableaux où seront réunies les observations sur chaque espèce dans l'ordre qui suit :

- 1° *Réveil et sommeil des chauves-souris;*
- 2° *Réveil des papillons;*
- 3° *Réveil des grenouilles;*
- 4° *Remonte de l'alose dans la Meuse;*
- 5° *Apparition des hannetons;*
- 6° *Arrivée et départ des oiseaux d'été;*
- 7° *Migrations des oiseaux de double passage;*
- 8° *Arrivée et départ des oiseaux d'hiver;*
- 9° *Apparition des oiseaux de passage accidentel;*
- 10° *Avance ou retard des diverses stations;*
- 11° *Avance ou retard des diverses années.*

Chacun de ces tableaux sera suivi de remarques et de discussion des observations concernant chaque espèce, et les deux derniers, de considérations sur la valeur des chiffres qu'ils présentent.

Tableau du réveil et du sommeil de la Chauve-souris pipistrelle (Vespertilio pipistrellus).

RÉVEIL.	1860.	1861.	1862.	MOYENNE ou RECAPITUL.	VALOGNES (Normandie)	VALOGNES (Normandie)	VALOGNES (Normandie)	1863.
1861.								
1862.	18 mars.	18 fév.	18 fév.	18 février.				1 juv.
1863.	18 id.	"	18 mars.	18 mars.	"	"	"	
1864.	18 id.	"	"	18 id.	"	"	18 avril.	
1865.	18 id.	18 mars.	18 mars.	18 id.	"	1 avril.	18 id.	
1866.	17 fév.	"	"	17 février.	"	1 id.	18 mars.	1 juv.
Moyenne.	17-18 mars.	"	"	18 mars.	18 mars.	1 id.	18 avril.	
Au plus tôt.	17 fév.	"	"	17 février.				
Au plus tard.	20 mars.	"	"	21 mars.				
Écart.	28 jours.	"	"	28 jours.				
SOMMEIL.								
1861.								
1862.	18 nov.	"	"	18 novembre.				
1863.	1 id.	"	2 nov.	1 id.				
1864.	18 id.	"	"	18 id.	"	"	18 avril.	
1865.	"	"	"	"	"	"	18 id.	
1866.	"	"	"	"	"	"	18 id.	
Moyenne.	18 nov.	"	"	18 novembre.	18 nov.	"	18 id.	
Au plus tôt.	1 id.	"	"	1 id.				
Au plus tard.	18 id.	"	"	18 id.				
Écart.	17 jours.	"	"	17 jours.				

Observations. — J'ai déjà parlé du réveil et du sommeil des chauves-souris dans les observations préliminaires, à l'article du repos hibernale. La température de + 10° à + 15° détermine le réveil vers la mi-mars, mais si la gelée redevient intense, la torpeur recommence. Il en est de même en novembre, si la température tombe à + 5° ou + 5°, la pipistrelle entre en torpeur, mais si elle s'élève quelques jours plus tard à + 10° ou 12°, on voit de nouveau les chauves-souris pipistrelles et Daubenton voltiger pendant quelques instants. A Valognes, le sommeil semble commencer trois semaines plus tôt qu'en Belgique, et se prolonge trois semaines plus tard. A Cambridge le sommeil commence, au contraire, trois semaines

plus tard que chez nous, quoiqu'il finisse quelques jours plus tard. Cette observation est analogue à ce qui existe à Cambridge pour l'arrivée et le départ de plusieurs oiseaux d'été.

Tableau du réveil des premiers papillons.

ESPÈCE.	arrivée.	part.	climats.	arrivée.	part.	diff. en jours.
<i>Vanessa atalanta</i> L. (Vanessa de Turin)	1841					
	1842	14 mars.				
	1843	"	"	18 mars.		
	1844	22 mars.		"	22 avr.	
	1845	22 id.		8 avr.		
	1846	22 février.		8 mars.		
	Moyenne.	12 mars.	27 id.	18 mars.	24 février.	22 février.
Au plus tôt	22 février.					
Au plus tard	22 mars.					
Écart	22 jours.					
<i>Gonopteryx thaulis</i> L. (Gonopteryx de Bergius)	1841					
	1842					
	1843	17 mars.				
	1844	"		20 mars.		
	1845	22 mars.		21 id.		
	1846	22 février.		20 mars.		
	Moyenne.	22 mars.		20 mars.		
Au plus tôt	22 février.					
Au plus tard	22 mars.					
Écart	22 jours.					

Observations. — Les deux espèces de papillons dont nous venons de signaler le réveil au printemps, éclosent à l'automne et passent l'hiver à l'abri, les vanesses dans les bâtiments, les *Gonopteryx* probablement dans les cavités des arbres, mais je n'ai jamais eu occasion de les y observer. Leur réveil est déterminé par une température d'environ $+ 10^{\circ}$ ou $+ 12^{\circ}$, de sorte qu'on les voit parfois voltiger en décembre, janvier et février, lors des hivers doux. Plusieurs autres espèces, notamment les *Vanessa antiopa*, *polychloros*, *c-album* sont dans le même cas, ainsi que les *Macroglossa stellatarum* et *Hypena rostralis*. On trouve aussi pendant l'hiver, dans

leur retraite en Belgique qu'à la fin d'avril ou au commencement de mai.

Remonte de l'alose dans la Meuse à Liège.

Classe des L. Classe des C. (Classe des L.)	1861	15 avril.
	1862	16 id.
	1863	17 id.
	1864	18 id.
	1865	19 id.
	1866	20 id.
	Moyenne	21 id.
	Au plus tôt	1 id.
	Au plus tard	22 id.
	Écart	21 jours.

Remarques. — Je donne l'alose comme exemple de la manière dont on pourrait observer certains poissons de mer qui remontent les fleuves au printemps. On voit que les migrations sont fixes et que les poissons dans l'eau, comme les oiseaux dans l'air, n'ont pas besoin d'instruments de physique pour connaître les mois et les semaines de l'année, car ici, par exemple, il n'y a que huit jours de différence entre la moyenne d'arrivée et les plus grands écarts annuels. Nous espérons que l'on fera à l'avenir des observations sur d'autres espèces de poissons, notamment sur les harengs de mer, les maquereaux, les saumons, le nase (*Cyprinus nasus*).

Tableau de l'apparition du hanneton ordinaire (Melolontha vulgaris L.) en Belgique.

ANNÉE.	1861.	1862.	1863.	1864.	1865.	1866.	1867.
1861	1 mai.	"	20 avril.	"	20 avril.	"	"
1862	20 avril.	"	"	21 mai.	2 mai.	20 avril.	"
1863	"	20 avril.	"	21 id.	1 id.	"	"
1864	"	"	1 mai.	20 avril.	20 avril.	"	"
1865	20 avril.	20 avril.	2 id.	20 mai.	2 mai.	"	20 avril.
1866	"	2 id.	"	20 avril.	20 avril.	"	"
Moyenne	20 id.	20 id.	20 avril.	1 mai.	20 id.	"	"
Au plus tôt	20 id.	2 id.	20 id.	20 avril.	2 id.	"	"
Au plus tard	1 mai.	21 id.	2 mai.	20 mai.	21 id.	"	"
Écart	11 jours.	2 jours.	10 jours.	11 jours.	11 jours.	"	"

Remarques. — Au premier abord, on remarque combien Ostende est en retard sur le reste de la Belgique pour l'apparition des hannetons, soit que l'on prenne chaque année isolément (excepté 1844), soit que l'on prenne la moyenne des six années d'Ostende, comparée aux moyennes séparées de Liège, Bruxelles et Gand. Une autre observation se présente, c'est que la moyenne générale des six années pour toute la Belgique donne le 27 avril, résultat à peu près le même que celui qu'on déduit des moyennes particulières des quatre localités; on obtient en effet le 26 avril; ceci donne une grande vraisemblance à l'exactitude de cette époque, malgré le petit nombre d'observations.

Bruxelles serait en avance de 11 jours sur Liège, de 14 sur Gand et de 22 sur Ostende.

Nous n'avons pas à rendre compte d'observations comparées sur d'autres espèces d'insectes. Les documents nous ont manqué, de sorte que nous n'avons pu profiter de ceux que M. Rondani, de Parme, a envoyés.

Lorsqu'on s'occupera d'une manière suivie de l'apparition des insectes, on étudiera avec fruit le *Calendrier de Faune et de Flore pour les environs d'Aix en Provence, ou première apparition des principaux insectes, et première floraison des végétaux qui s'y trouvent*, par M. Boyer de Fonscolombe. (Aix 1845). Ce travail est le fruit de plus de quarante années d'observations.

M. de Fonscolombe dit avec raison : « qu'il est bien naturel de chercher à comparer, à accorder les moments de l'existence des insectes » avec celle des plantes, puisque l'habitation, la nourriture de ceux-là » est presque constamment dépendante de celle-ci. »

Tableaux comparatifs de l'arrivée et du départ des oiseaux d'été en Belgique et dans les stations étrangères, de 1841 à 1846.

OISEAU D'ÉTÉ.	ANNÉE.	LIEU.	ARR.	PART.	REVEN.	REVEN.	STATIONS ÉTRANGÈRES.					
							BRUXELLES.	BRUXELLES.	BRUXELLES.	BRUXELLES.	BRUXELLES.	
<i>Motacilla alba</i> (Bergmann's Alouette)	1841	Bruxelles	+	+	+	18 Mars						
	1842	Bruxelles	18 Mars	2 Avril	+	18 Mars						
	1843	1 id.	7 id.	+	+	4 id.						
	1844	1 id.	14 Mars	+	+	8 id.						18 Mars
	1845	18 id.	+	+	+	18 id.	18 Mars					18 id.
	Moyenne	8 id.	+	+	+	8 id.	18 id.					18 id.
	Le plus tôt	18 Mars	+	+	+	18 Mars						18 id.
	Le plus tard	18 Mars	+	+	+	18 Mars						18 id.
Écart	18 jours				18 jours							
<i>Merula phoenicea</i> (L. (Baldwin's Phoebe))	1841											18 Mars
	1842		18 Mars									18 Mars
	1843		18 id.				18 Mars					18 Mars
	1844		18 id.			18 Mars	18 Mars				18 id.	18 id.
	1845		+			18 id.	18 id.				18 id.	18 id.
	Moyenne		18 id.			18 id.	18 id.				18 id.	18 id.
	Le plus tôt		18 id.			18 id.	18 id.				18 id.	18 id.
	Le plus tard		18 id.			18 id.	18 id.				18 id.	18 id.
Écart		18 jours			18 jours							
<i>Pipilo erythrophthalmus</i> (L. (Dunlin's Tit))	1841	Bruxelles	+			18 Mars						18 Mars
	1842	Bruxelles	18 Mars			18 Mars						18 Mars
	1843	Bruxelles	+			18 Mars	18 Mars					18 id.
	1844	18 id.	+			18 id.	18 id.					18 id.
	1845	18 id.	+			18 id.	18 id.					18 id.
	Moyenne	18 Mars	+			18 Mars	18 id.					18 id.
	Le plus tôt	18 Mars	+			18 Mars	18 id.					18 id.
	Le plus tard	18 Mars	+			18 Mars	18 id.					18 id.
Écart	18 jours				18 jours							
<i>Merula cinerea</i> (Baldwin's Thrush)	1841	Bruxelles	+			18 Mars						18 Mars
	1842	18 id.	+			18 Mars						18 id.
	1843	18 id.	18 Mars			18 Mars						18 id.
	1844	18 id.	+			18 Mars						18 id.
	1845	18 Mars	18 Mars			18 Mars						18 id.
	Moyenne	18 Mars	+			18 Mars						18 id.
	Le plus tôt	18 id.	+			18 id.						18 id.
	Le plus tard	18 Mars	+			18 Mars						18 id.
Écart	18 jours				18 jours							

OSSEUS DÉTÉ.	ANNEE.	1844.	1845.	1846.	1847.	1848.	1849.	1850.	1851.	1852.	1853.	1854.	1855.	1856.	1857.
<i>Stenobothrus ruficornis</i> L. (Hemiptera des vignes)	1844	17 avril	+	17 avril	+	+	17 avril								
	1845	9 id.	18 mai-19 mai	30 id.	+	18 avril	9 id.	+	18 avril	+	+	18 mai			
	1846	4 id.	18 mai-19 mai	+	18 avril	26 id.	10 id.	18 avril	18 id.	+	+	18 id.	18 mai	18 id.	18 mai
	1847	9 id.	18 mai-19 mai	18 avril	18 id.	26 id.	7 id.	17 id.	18 id.	18 mai	18 avril	18 id.	18 id.	18 id.	18 mai
	1848	9 id.	18 mai	18 mai	+	18 id.	7 id.	18 id.	+	18 id.	17 id.	18 id.	18 id.	18 id.	18 mai
	1849	18 mai	18 id.	+	+	18 id.	18 mai	18 id.	+	18 id.	7 id.	18 avril			
	1850	18 id.	18 id.	18 avril	18 id.	18 id.	18 id.	18 id.	18 avril	18 id.	18 id.	18 id.	18 mai	18 id.	18 mai
	1851	18 mai	18 id.	18 avril	18 id.	18 id.	18 id.	18 id.	18 avril	18 id.	18 id.	18 id.	18 mai	18 id.	18 mai
<i>Stenobothrus ruficornis</i> L. (Famille des Stenobothridae)	1844	1 mai	+	+	+	+	1 mai								
	1845	1 avril	18 avril	+	+	+	18 avril	+	+	+	+	18 avril			
	1846	9 id.	7 id.	+	+	+	4 id.	18 avril	+	+	+	9 id.			
	1847	9 id.	+	+	+	+	9 id.	17 id.	+	+	+	18 avril	18 id.		
	1848	10 id.	18 avril	+	+	+	21 id.	20 id.	+	+	+	9 id.	9 id.		
	1849	1 mai-1 mai	8 id.	+	+	18 mai	14 id.	8 id.	+	+	+	18 id.			
	1850	18 avril	18 id.	+	+	+	18 id.	18 id.	+	+	+	7 id.	18 avril		
	1851	18 mai	+	+	+	+	18 mai								
<i>Stenobothrus ruficornis</i> L. (Hemiptera ruficornis)	1844	1 avril	+	18 avril	+	+	18 avril								
	1845	18 id.	18 avril	+	+	+	18 id.	+	+	+	+	18 avril			
	1846	18 id.	8 id.	18 avril	+	+	18 id.	18 avril	+	+	+	18 id.	18 mai	18 id.	18 mai
	1847	18 id.	18 id.	18 avril	+	+	18 id.	18 id.	+	18 id.	+	18 id.	18 id.	18 id.	18 mai
	1848	9 id.	17 id.	+	+	+	9 id.	18 id.	+	18 id.	+	18 id.	18 id.	18 id.	18 mai
	1849	18 id.	17 id.	+	+	+	18 id.	18 id.	+	18 id.	18 mai	18 id.	18 id.	18 mai	18 mai
	1850	7 id.	9 id.	+	+	+	7 id.								
	1851	18 id.	18 id.	+	+	+	18 id.								
<i>Stenobothrus ruficornis</i> L. (Hemiptera ruficornis)	1844	18 avril	+	+	+	+	18 avril								
	1845	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	18 avril	18 id.	18 mai	18 mai
	1846	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	18 id.			
	1847	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	18 avril	18 id.		
	1848	18 avril	+	+	+	+	18 avril	+	+	+	+	18 id.	18 mai		
	1849	18 id.	+	+	+	+	18 id.	+	+	+	+	18 id.			
	1850	18 id.	+	+	+	+	18 id.	+	+	+	+	18 id.	18 id.		
	1851	18 id.	+	+	+	+	18 id.	+	+	+	+	18 id.	18 id.	18 avril	18 mai

ORDRE D'ÉTÉ.	ANNÉE.	1848.	1849.	1850.	1851.	1852.	1853.	1854.	1855.	1856.	1857.	1858.	1859.	1860.
ANNÉE.														
<i>Ephialtes curvatus</i> L. (Pavane à la halle)	1841 . . .	18 avril	•	•	•	•	18 avril							
	1842 . . .	21 id.	•	•	•	•	21 id.							
	1843 . . .	22 id.	•	•	•	•	22 id.	18 avril						
	1844 . . .	23 id.	18 avril	•	•	•	24 id.	•	•	•	•	18 avril		
	1845 . . .	25 id.	27 id.	•	•	•	26 id.	18 avril						
	1846 . . .	1 mai	28 id.	•	•	•	29 id.	20 id.						
	Mayenne . . .	18 avril	•	•	•	•	20 id.	18 id.						
	Au plus tôt . . .	21 id.	•	•	•	•	21 id.							
Au plus tard . . .	1 mai	•	•	•	•	1 mai								
Écart . . .	10 jours	•	•	•	•	10 jours								
<i>Colletes terre L. (Collette terre)</i>	1841 . . .	18 avril												18 avril
	1842 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	1843 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	1844 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	1845 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	1846 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Mayenne . . .	18 avril	•	•	•	•	18 avril	8 id.	•	•	•	8 id.	20 id.	18 avril
	Au plus tôt . . .	21 id.	•	•	•	•	21 id.							
Au plus tard . . .	1 mai	•	•	•	•	1 mai								
Écart . . .	10 jours	•	•	•	•	10 jours								
<i>Stenomacrus L. (Stenomacrus des vides)</i>	1841 . . .	1 mai	•	•	•	•	1 mai							
	1842 . . .	18 avril	10 jours	18 avril	•	•	18 avril							
	1843 . . .	1 mai	18 avril	•	•	•	20 id.	18 avril	•	•	•	•	18 avril	
	1844 . . .	18 avril	21 id.	•	•	•	20 id.	•	18 avril	•	•	•	18 avril	
	1845 . . .	21 id.	16 id.	•	•	•	20 id.	18 avril	•	•	•	20 id.		
	1846 . . .	1 mai	5 id.	•	•	•	18 id.	8 id.	•	•	•	18 id.		
	Mayenne . . .	18 avril	•	•	•	•	18 id.	18 avril	•	•	•	20 id.	18 avril	
	Au plus tôt . . .	21 id.	•	•	•	•	21 id.							
Au plus tard . . .	1 mai	•	•	•	•	1 mai								
Écart . . .	10 jours	•	•	•	•	10 jours								
<i>Ovisca pallida</i> L. (Ovisca jaune)	1841 . . .	18 avril	•	•	•	•	18 avril							
	1842 . . .	21 id.	18 avril	•	•	•	21 id.	•	•	•	•	•	18 avril	10 jours
	1843 . . .	22 id.	1 mai	•	•	•	22 id.	•	•	•	•	•	20 id.	
	1844 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	1845 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	1846 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Mayenne . . .	18 avril	•	•	•	•	18 avril	•	•	•	•	•	18 avril	1 avril
	Au plus tôt . . .	21 id.	•	•	•	•	21 id.							
Au plus tard . . .	1 mai	•	•	•	•	1 mai								
Écart . . .	9 jours	•	•	•	•	9 jours								

ORIGINE DÉTÉ. — ANNÉE.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.
Mouvements généraux de Columba (en gr.)	1880 . . .	1 mai	•	•	•	•	•	1 mai	•	•	•	•	18 mai
	1881 . . .	21 avril	•	•	•	•	•	21 avril	•	•	•	•	18 mai
	1882 . . .	20 id.	•	•	•	•	•	20 id.	•	•	•	•	18 id.
	1883 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20 avril
	1884 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20 avril
	1885 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20 avril
	Moyenne . . .	17 avril	•	•	•	•	•	17 avril	18 id.	•	•	•	21 id.
	As plus tôt . . .	•	•	•	•	•	•	18 id.	•	•	•	•	•
As plus tard . . .	•	•	•	•	•	•	1 mai	•	•	•	•	•	•
Écart . . .	•	•	•	•	•	•	11 jours	•	•	•	•	•	•
Cypripedium L. (Mou- vements ordinaires)	1881 . . .	1 mai	•	•	•	•	•	1 mai	•	•	•	•	•
	1882 . . .	8 id.	27 avril	27 avril	•	•	•	20 avril	•	18 mai	•	•	•
	1883 . . .	•	20 id.	1 mai	20 avril	•	•	20 id.	•	4 id.	•	•	•
	1884 . . .	27 avril	20 id.	27 avril	27 id.	•	•	20 id.	•	4 id.	20 avril	20 avril	•
	1885 . . .	8 mai	20 id.	20 id.	•	•	•	20 avril	20 id.	•	9 mai	20 avril	•
	1886 . . .	1 id.	20 id.	•	•	•	•	20 id.	20 mai	•	•	27 avril	21 avril
	Moyenne . . .	5 id.	20 id.	20 avril	20 avril	20 avril	20 id.	21 id.	7 mai	20 avril	20 id.	21 id.	1 avril
	As plus tôt . . .	27 avril	•	•	•	•	•	17 id.	•	20 avril	•	•	•
As plus tard . . .	8 mai	•	•	•	•	•	8 mai	20 id.	20 mai	•	•	•	
Écart . . .	11 jours	•	•	•	•	•	21 jours	25 jours	21 jours	•	•	•	
Hippuris cuneata L. (Hippuris striata)	1881 . . .	1 mai	•	•	•	•	•	1 mai	•	•	•	•	•
	1882 . . .	20 id.	•	•	•	•	•	20 id.	•	•	•	•	20 avril
	1883 . . .	•	27 mai	•	•	•	•	17 id.	•	•	•	•	6 id.
	1884 . . .	20 mai	25 id.	•	•	•	•	12 id.	•	•	•	•	20 avril
	1885 . . .	11 id.	20 id.	•	•	•	•	20 id.	•	•	•	•	16 id.
	1886 . . .	11 id.	27 id.	•	•	•	•	24 id.	•	•	•	•	17 id.
	Moyenne . . .	11 id.	24 id.	•	•	•	•	22 id.	•	•	•	•	17 id.
	As plus tôt . . .	4 id.	•	•	•	•	•	4 id.	•	•	•	•	•
As plus tard . . .	20 id.	•	•	•	•	•	27 id.	•	•	•	•	•	
Écart . . .	16 jours	•	•	•	•	•	23 jours	•	•	•	•	•	
Care pratensis Berke. (Care des prés)	1881 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1882 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1883 . . .	•	7 mai	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1884 . . .	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1885 . . .	•	20 mai	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1886 . . .	•	20 id.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Moyenne . . .	•	14 id.	•	•	•	•	•	14 id.	4 juin	•	•	20 avril
	As plus tôt . . .	•	•	•	•	•	•	•	7 id.	•	•	•	•
As plus tard . . .	•	•	•	•	•	•	•	20 id.	•	•	•	•	
Écart . . .	•	16 jours	•	•	•	•	•	13 jours	•	•	•	•	

ANNALES MÉTÉ. — ÉTAT.	ANNÉE.	LOUIS.	SWISS. (Suisse)	FRANCOIS. (France)	LEMAN.	NAIVE.
<i>Chiron pallasi L. (Linné) (Jura)</i>	1841	0	0	0	0	0
	1842	0	0	0	20 octobre.	3 septembre.
	1843	0	0	0	3 octobre.	
	1844	0	0	0	1 id.	
	1845	0	0	0	20 id.	
	1846	15 août.				
	Weymann	15 id.	0	0	1 octobre.	3 septembre.
	Au plus tôt Au plus tard Écart					
<i>Euphydryas l. (Bogge par- gely)</i>	1841	20 août.	0	0	0	20 août.
	1842	20 id.	0	0	20 septembre.	
	1843	20 septembre.	0	20 août.		
	1844	0	0	20 id.		
	1845	0	0	20 id.		
	1846	20 août.	0	20 id.	20 septembre.	20 août.
	Weymann					
	Au plus tôt Au plus tard Écart					
<i>Phyllocnistis coccifera L. (Peville linn.)</i>	1841	3 octobre.				
	1842	0	0	0	18 octobre.	
	1843	0	0	0	18 id.	
	1844					
	1845					
	1846					
	Weymann	1 octobre.	0	0	18 octobre.	
	Au plus tôt Au plus tard Écart					
<i>Coprosma europaea L. (Engelmann d'Europe)</i>	1841	3 octobre.				
	1842	4 novembre.				
	1843	18 octobre.				
	1844					
	1845					
	1846					
	Weymann	18 octobre.				
	Au plus tôt Au plus tard Écart					

ORDRE SUPPLÉ- MENTAIRE	ANNÉE.	ADRES.	REMARQUES.	VALÉRIE. (Mort.)	LIÉGIERE.
<i>Exochus plicatus</i> L. (<i>Exochus plicatus</i>)	1841	21 octobre.			
	1842	"	"	"	22 octobre.
	1843	"	"	"	26 id.
	1844	"	"	2 octobre.	
	1845	"	"	1 id.	
	1846	"	"	8 id.	
	Reynolds	21 octobre.	"	4 octobre.	22 octobre.
Au plus tôt					
Au plus tard					
Écart					
<i>Meteorus alba</i> (Bergmann) (Meteorus alba)	1841				
	1842	2 novembre.			
	1843	26 octobre.			
	1844	1 novembre.	"	2 octobre.	
	1845	26 id.	"	"	9 octobre.
	1846	"	11 octobre.	"	22 id.
	Reynolds	27 octobre.		2 octobre.	17 id.
Au plus tôt	21 id.				
Au plus tard	22 novembre.				
Écart	22 jours.				
<i>Exochus dentatus</i> (Druce) (<i>Exochus dentatus</i>)	1841				
	1842	"	1 août.		
	1843	"	25-26 juillet.		
	1844	"	22 id.		
	1845	"	26 id.		
	1846	"	26 id.		
	Reynolds	"	26 id.		
Au plus tôt	"	25 id.			
Au plus tard	"	1 août.			
Écart	"	2 jours.			
<i>Meteorus curvica</i> Vill. (<i>Meteorus curvica</i>)	1841				8 septembre.
	1842	"	"	"	22 octobre.
	1843	"	12 août.	5 octobre.	
	1844	"	24 id.	22 id.	
	1845	"	1 id.	18 id.	
	1846	"	12 juillet.	22 septembre.	
	Reynolds	"	1 août.	4 octobre.	19 octobre.
Au plus tôt	"	12 juillet.			
Au plus tard	"	12 août.			
Écart	"	24 jours.			

MOISONS DÉTÉ ANNÉE.	ANNÉE.	PREMIÈRE.	DEUXIÈME. (Moyen.)	TROISIÈME. (Moyen.)	QUATRIÈME.	CINQUIÈME.
<i>Enallagma cyathigerum</i> L. (Bulbocampe noirâtre)	1841					
	1842	"	"	"	20 septembre.	
	1843	"	"	"	7 octobre.	
	1844	20 septembre.	"	20 août.	12 septembre.	
	1845	"	"	"	8 octobre.	
	Moyenne	4 septembre.	"	20 août.	27 septembre.	
	Au plus tôt					
	Au plus tard					
Écart						
<i>Enallagma cyathigerum</i> L. (Tragac noirâtre)	1847					
	1848					
	1849	17-20 sept.	2 septembre.		17 octobre.	
	1850	8 septembre.	"		20 septembre.	
	1851	14 id.	"		22 octobre.	
	1852	"	2 septembre.		22 octobre.	
	Moyenne	14 septembre.	2 id.		8 id.	
	Au plus tôt					
Au plus tard						
Écart						
<i>Enallagma cyathigerum</i> Meyer (Callis chlorocera)	1841					
	1842	4 août (id.)	"		12 septembre.	9 septembre.
	1843	"	"		12 octobre.	
	1844	"	"		8 id.	
	1845	15 août.	"			
	1846	15 août.	"			
	Moyenne				Moyenne.	7 octobre.
	Au plus tôt					
Au plus tard						
Écart						
<i>Enallagma cyathigerum</i> L. (Callis noirâtre)	1841					
	1842	"	"	"	22 septembre.	
	1843	11 octobre. (Moyen.)	"			
	1844	"	"	1 octobre.		
	1845	"	"	1 id.		
	1846	"	"	4 id.		
	Moyenne	"	"	2 id.		
	Au plus tôt					
Au plus tard						
Écart						

DÉTAILS DÉTÉ. — HIVER.	ANNÉE.	VARIÉTÉS. (Nombres)	ÉLEVÉS.
<i>Mantodea griseola</i> L.	1841 1842 1843 1844 1845 Meyron Au plus tôt Au plus tard Écart	— — — 10 septembre. — 10 septembre. 12 id.	10 août. 15 septembre. — — — 1 septembre.
<i>Sylva atricapilla</i> L. (Favotte à tête noire).	1841 1842 1843 1844 1845 1846 Meyron Au plus tôt Au plus tard Écart	— — — 1 octobre. — 1 id. 7 id. 2 id.	8 octobre. 10 id. 8 novembre. 10 octobre. — — 10 octobre.
<i>Carolinia caerulea</i> L. (Tisserin d'automne)	1841 1842 1843 1844 1845 1846 Meyron Au plus tôt Au plus tard Écart	— — — 1 août. 9 id. 17 id. 12 id.	15 septembre. 10 id. — — — 10 septembre. 12 id.
<i>Actinella rubra</i> Scop. (<i>Robusta conspurcator</i>)	1841 1842 1843 1844 1845 1846 Meyron Au plus tôt Au plus tard Écart	— — — — — — —	10 octobre. 10 novembre. 10 id. 10 id. 10 id. 10 id.

Remarques sur les oiseaux d'été mentionnés dans les tableaux précédents.

MOTACILLA ALBA L. (*Hochequeue blanc*). — L'époque d'arrivée varie selon la longueur de l'hiver et coïncide sans doute avec le réveil de la végétation. Pendant les hivers doux, cet oiseau nous quitte à peine et séjourne même dans plusieurs parties de l'Europe. On ne doit donc pas s'étonner du peu de fixité dans la date d'apparition. Il en est de même de l'éclosion des insectes, et des végétaux qui fleurissent en hiver. Ceci dépend en grande partie de la température locale.

J'ai aussi observé des exemplaires isolés, en décembre et janvier, pendant de fortes gelées; mais c'étaient évidemment des individus perdus qui n'avaient pu partir, et ils se laissaient en quelque sorte prendre à la main, ceci est arrivé, par exemple, en janvier 1848.

Il me semble qu'en écartant les deux observations exceptionnelles faites dans des années pendant lesquelles la *M. alba* n'a pour ainsi dire pas émigré, on trouverait que la moyenne pour la Belgique se trouve avec l'équinoxe de printemps, le 21 mars, ce qui est aussi l'époque résultant des observations faites en France et en Suisse. Dans les pays d'où nous avons reçu des informations, les derniers individus partent, comme en Belgique, vers la fin d'octobre, mais la masse émigre plus tôt, c'est-à-dire vers l'équinoxe d'automne.

N. B. Les observations anglaises concernent la race locale nommée *Motacilla yarrelli* Bonap.

RUTICILLA PHOENICURUS L. (*Rubiette phénicure*). — Depuis que nous avons commencé d'une manière régulière l'observation des phénomènes périodiques, je n'ai plus eu occasion de noter par moi-même l'arrivée du rossignol de muraille. Si, dans les observations faites en Belgique, on n'a pas confondu cette espèce avec sa voisine le *Rouge-queue* (*R. tithys*), on devrait en conclure qu'elle est encore plus précoce, arrivant en Belgique deux jours avant l'équinoxe du printemps.

Ce fait serait d'autant plus singulier qu'à Lausanne et à Valognes, la

moyenne a lieu 15 jours plus tard, en Gueldre 18 jours et à Cambridge 27 jours après. Je crois donc qu'à Bruxelles et à Ostende on a confondu les deux espèces.

Le départ des derniers individus s'opère en Belgique vers la fin d'octobre. Il en est de même à Lausanne; à Valognes, il a lieu beaucoup plus tôt : vers le 4 octobre.

PHYLLOPNEUSTE TROCHILUS L. (*Pouillot fitis*). — L'arrivée des premiers pouillots a plus d'importance que celle des premiers hochequeucs, parce qu'aucun individu ne passe l'hiver chez nous, mais il y a une certaine difficulté pour déterminer au juste l'espèce, attendu la grande ressemblance qui existe entre le *Rufa* et le vrai *Trochilus*. C'est en général au *Rufa* qu'il faut attribuer les dates les plus précoces.

Le cri d'appel des deux oiseaux est malheureusement le même. A Cambridge, la moyenne d'arrivée a lieu le 5 avril pour le *Rufa* et 15 pour le *Trochilus*. Le départ n'a pas été observé d'une manière suffisante. Celui du *Rufa* a lieu fort tard. On sait en effet que cet oiseau passe l'hiver dans l'Europe méridionale.

RUTICILLA TITHYS Scop. (*Rubiette rouge-queue*). — Le *Tithys* est très-remarquable par la régularité de son retour dans les grandes villes du 25 au 50 mars.

Les notes de Lausanne indiquent une avance de 5 jours sur la Belgique. Dans la Suisse, il émigre vers le 12 novembre. Chez nous la date est encore à fixer. J'ai lieu de croire qu'il part vers la fin d'octobre.

N. B. — Il est nécessaire d'engager les observateurs à ne pas confondre le *Tithys* et le *Phœnicurus*. Ce dernier est plus généralement répandu en Europe. Le *Tithys* ne se trouve qu'accidentellement dans le Nord et dans les Iles britanniques.

SAXICOLA ÆNANTHE L. (*Traquet motteux*). — Les observations ne sont pas assez nombreuses pour fixer positivement les dates d'arrivée qui semblent peu différer en Belgique, en Hollande et en Suisse.

MOTACILLA FLAVA L. (*Hochequeue jaune*). — Je crains qu'il n'y ait eu confusion pour l'arrivée à Bruxelles avec la *M. boarula*; car elle ne doit pas nous revenir avant la mi-avril.

Quant au départ, il peut être fixé chez nous vers la mi-septembre.

HIRUNDO RUSTICA L. (*Hirondelle de campagnes*). — Pour l'arrivée, j'ai noté les premiers exemplaires aperçus. Je suppose que les autres observateurs en ont fait autant.

Dans l'affirmative, la Belgique serait en avance de 2 jours sur Valognes, de 5 sur la Gueldre, de 12 sur Cambridge et de 15 sur Polperro. Nous serions, au contraire, en retard de 7 jours sur Lausanne et de 21 sur Parme.

A Liège, l'arrivée a lieu une huitaine de jours avant Ostende.

Le départ fournit des données bien incertaines, car chaque année il y a quelques hirondelles, produites sans doute par des couvées tardives, qui restent longtemps après l'époque réelle du départ général; et demeurent jusqu'à ce que le froid ou le manque d'insectes les fasse périr. Ainsi, chez nous le départ normal a lieu tout au commencement d'octobre, et cependant on voit presque toujours quelques individus jusqu'à la fin de ce mois. Dans l'incertitude de savoir quelle base a été prise sous ce rapport par les observateurs étrangers, je n'ose affirmer l'exactitude comparative des dates assignées et qui donnent un retard de 4 jours pour Valognes, de 11 pour Cambridge et de 26 pour Lausanne.

SYLVIA ATRICAPILLA L. (*Fauvette à tête noire*). — Fort souvent, on ne s'aperçoit de l'arrivée de cette fauvette que lorsqu'elle chante, quoiqu'elle puisse être de retour plusieurs jours auparavant. Si l'on ajoute à cette circonstance le retard ordinaire auquel sont sujettes toutes les observations, on en conclura que l'écart mentionné au tableau doit être en réalité beaucoup moindre.

L'époque d'arrivée semble un peu plus précoce à Valognes et à Lausanne qu'en Belgique. Cambridge serait en retard de 5 à 6 jours.

Nous n'avons pas d'observations belges pour le départ depuis 1841.

RUTICILLA LUSCINIA L. (*Rubiette rossignol*). — Il participe, dans ses migrations, de la régularité de ses congénères, le phénicure, le rouge-queue et la gorge-bleue. Voici l'ordre d'arrivée qu'il présente : Liège et Lausanne, du 10 au 12 avril, Bruxelles le 17, Cambridge le 21. Ici encore, l'observation tirée en général du chant peut faire croire à un retard qui, en réalité, n'existe pas.

Nous n'avons pas observé d'une manière suffisante l'époque du départ.

UPUPA EPOPS L. (*Huppe putput*). — La huppe serait certainement un des

oiseaux les plus intéressants à étudier si l'on habitait un canton où elle nichât régulièrement chaque année, car elle a l'avantage de ne pouvoir être confondue avec aucune autre espèce, et elle semble émigrer d'une manière bien fixe, puisque les quelques observations faites dans mon canton, où elle ne fait que passer presque accidentellement, donnent à peine un écart de 12 jours.

Elle arriverait en même temps, à peu près, en Gueldre, à Lausanne, en Belgique et même à Naples, mais une quinzaine de jours plus tard à Valognes.

Le départ, peu observé, aurait lieu vers la fin d'août dans les diverses stations.

EMBERIZA HORTULANA L. (*Bruant ortolan*). — Nous n'avons pas d'autres observations que celles de M. Vincent, à Bruxelles, mais elles sont fort complètes depuis 1842. Il en résulte que l'ortolan arrive toujours la nuit, vers la mi-avril. M. Crespon de Nîmes indique aussi le mois d'avril comme le moment de l'arrivée en Provence, et il remarque également que le voyage a lieu la nuit. En 1842, j'en ai observé accidentellement un individu un mois plus tôt, le 19 mars.

L'époque du départ, fixée moyennement au 26 juillet, est celle du commencement de la migration. Il y en a beaucoup qui restent bien plus tard.

HIRUNDO RIPARIA L. (*Hirondelle des rivages*). — La Belgique avance de 17 jours sur Cambridge et retarde de 9 jours sur Lausanne. Pour le départ, notre pays retarderait, au contraire, de 3 jours sur Lausanne. Cette anomalie disparaîtra sans doute plus tard.

L'époque d'arrivée des oiseaux d'Afrique est, comme je l'ai déjà dit, si peu influencée par la température de notre pays, que je me rappelle avoir vu des hirondelles de rivage sur la Meuse, à Liège, vers la mi-avril, pendant des neiges tardives, alors qu'il gelait encore.

CUCULUS CANORUS L. (*Coucou chanteur*). — C'est un des oiseaux les plus faciles à observer à cause de l'habitude qu'il a de chanter aussitôt arrivé. En Belgique, il s'écarte peu de la date du 20 avril, qui est en avance de 7 jours sur celles de la Gueldre et de Cambridge, mais qui retarde de 4 jours sur Valognes et de 7 sur Lausanne. Quant à la détermination pour Polperro, elle prouve combien il ne faut pas se hâter d'assigner une date

d'après quelques années, car, selon le catalogue de M. Jonathan Couch, antérieur à 1841, on trouve douze années dont la moyenne serait le 26 avril, et, en y réunissant celles de 1842 et de 1844, on arrive à avoir le 25 avril, ce qui est fort vraisemblable, tandis qu'en tenant compte de 1845, où un coucou aurait été aperçu le 29 mars, on serait reporté à une moyenne du 2 avril, qui est évidemment trop précoce.

Le départ est d'autant plus difficile à fixer que les vieux émigrent longtemps avant les jeunes. Les documents de Valognes donnent le 12 août, ceux de Lausanne le 11 septembre, vers ce dernier quantième on voit souvent encore de jeunes coucous en Belgique.

COTURNIX DACTYLISONANS Meyer (*Caille chanteuse*). — La caille est un des oiseaux qui viennent passer la belle saison dans la plus grande partie de l'Europe et émigrent en Afrique pendant l'hiver, mais elle est sédentaire dans quelques cantons, notamment en Irlande et en Bretagne, ainsi que l'attestent, pour ce dernier pays, les observations de M. Benoist à Valognes. Cela est d'autant plus remarquable que ces localités sont bien plus septentrionales que d'autres d'où la caille émigre pendant l'hiver, mais on peut expliquer, jusqu'à un certain point, cette anomalie par la température douce et peu variable qui règne en Irlande le long des côtes maritimes, climat qui permet à des plantes, telles que le *Viburnum tinus* et le *Prunus lusitanica*, de vivre en pleine terre et de s'élever à une grande hauteur même à Belfast, sous une latitude de 54 degrés et demi.

En Belgique, la caille arrive régulièrement vers le 21 avril, à peu près en même temps que le coucou. Il semble qu'elle ne vient que quelques jours plus tard à Genève; à Cambridge elle passe quelquefois l'hiver.

Le départ est d'autant plus difficile à observer chez nous, qu'un certain nombre de cailles trop grasses, ou appartenant à des couvées tardives restent jusqu'à la mi-octobre, ou pour mieux dire jusqu'à ce qu'elles soient détruites par les chasseurs ou par les oiseaux de proie, lorsque la terre est découverte.

SYLVIA CURRUCA L. (*Fauvette babillarde*). — Dans le premier programme, en 1840, j'avais proposé d'étudier l'arrivée de la *Sylvia cinerea*, comme étant plus commune que la *curruca*; mais dès la première année, j'ai reconnu que cette dernière était bien plus facile à observer à cause du cri

remarquable qui termine le chant du mâle, et qu'il fait entendre aussitôt son arrivée chez nous. Cette espèce niche d'ailleurs jusque dans les jardins des villes. Elle arrive d'une manière excessivement régulière un jour ou deux après le coucou : la moyenne est le 25 avril et l'écart de 5 jours à peine.

A Cambridge la moyenne a lieu le 26 avril, date qui résulte de douze années d'observations antérieures aux nôtres, tandis que la moyenne de 1845, 1845, 1846, donne le 22 avril, comme chez nous.

Le coucou nous a déjà prouvé combien il faut être circonspect dans les conséquences que l'on peut tirer aujourd'hui d'un travail encore trop peu complet.

Une seule observation faite à Lausanne, le 15 avril, est plus précoce de 6 jours que les plus hâtives constatées en Belgique.

Le départ n'a pas été observé.

COLUMBA TURTUR L. (*Colombe tourterelle*). — Les documents nous manquent pour la tourterelle. Nous trouvons : Lausanne, 10 avril; Liège, 25; Gueldre, 5 mai; Cambridge, 8; Valognes, 20. Mais que croire de quelques dates?... Celle de Cambridge, du moins a été établie sur huit années.

CAPRIMULGUS EUROPAEUS L. (*Engoulevent d'Europe*). — Cet article est resté en blanc ou à peu près dans les tableaux. Je le regrette, étant convaincu que les voyages de cet oiseau sont très-analogues à ceux des martinets et des hirondelles. Pour faire de bonnes observations à cet égard, il faudrait habiter un canton où nichent chaque année les engoulevents.

HIRUNDO URBICA L. (*Hirondelles des villes*). — Je pense que la moyenne de Liège (28 avril), prise sur six années d'observations, dont l'écart n'a été que de 12 jours, doit avoir beaucoup plus d'importance que celle de Bruxelles, qui ne comprend que cinq années, parmi lesquelles il y en a une (1846) qui donne le 5 avril et qui concourt à former le 17 avril, date évidemment trop précoce en supposant même que Bruxelles avançât de quelques jours sur Liège.

D'après ce que nous connaissons, la Belgique serait en avance de 4 jours sur Cambridge et Polperro, et en retard de 4 jours sur Valognes et Lausanne.

Un retard de plusieurs jours semble exister également dans le départ entre la Belgique (30 septembre) et Valognes (8 octobre); mais la proportion se trouve renversée pour Cambridge, qui devrait avoir une avance au départ, et qui marque au contraire un retard de 15 jours (15 octobre); cette station nous offre plusieurs autres exemples analogues.

Cette hirondelle arrive et part plus uniformément que la *rustica*; on n'en voit guère d'individus précoces arriver seuls au printemps, ou rester isolément chez nous après le départ général.

ORIOIUS GALBULA L. (*Loriot jaune*). — Le loriot est encore un de ces oiseaux dont le retour au printemps s'opère avec une fixité admirable.

L'écart n'est que de huit jours. On peut donc avoir une certaine confiance dans l'ordre sous lequel se présentent les dates respectives d'arrivée, sinon dans leur exactitude intrinsèque; ce sont : Naples, 1^{er} avril; Lausanne, 17; Liège, 26; Gueldre, 5 mai. (En Angleterre, cet oiseau ne se trouve que d'une manière tout à fait accidentelle.)

Le départ n'a pas été observé en Belgique, où il a lieu, je crois, à la fin d'août ou au commencement de septembre. A Lausanne, c'est vers le 1^{er} octobre, retard qui est au moins égal à l'avance de l'arrivée.

MUSCICAPA GRISEOLA L. (*Gobe-mouche gris*). — Les observations sont incomplètes; l'arrivée aurait lieu du 27 au 29 avril, en Belgique et à Valognes, et du 16 au 18 mai, à Lausanne et à Cambridge. Cette différence n'est pas vraisemblable, surtout en ce qui concerne le retard de Lausanne.

Le départ aurait lieu du 8 au 10 septembre, aussi bien à Valognes qu'à Lausanne. Je crois qu'il en est à peu près de même en Belgique.

CYPSELUS APUS L. (*Martinet ordinaire*). — Par la facilité que les habitants des grandes villes ont à noter son retour, et par le peu d'oscillation de ce phénomène, il donnera sans doute lieu, par la suite, à des rapprochements curieux, lorsqu'on saura quelque chose de positif sur la température qui règne en Afrique, au moment où il la quitte; car, arrivant fort tard (vers le 1^{er} mai) chez nous, il ne subit pas l'influence variable du commencement de nos printemps. Il est remarquable que la moyenne de Bruxelles est d'une semaine en avance sur celle de Liège, dans la vallée chaude de la Meuse. Nous ne pouvons guère comparer que

la moyenne de Polperro, fixée au 7 mai, par vingt et une années d'observations, et celle de Cambridge, au 15 mai, par douze années. Ces deux stations retarderaient de 11 et de 17 jours sur Bruxelles; mais seulement de 4 et de 10 jours sur Liège.

A Bruxelles, le départ paraît avoir lieu le 5 août; à Cambridge, le 8; à Polperro, le 11; à Lausanne, le 8 septembre; et à Valognes, le 1^{er} octobre, autant qu'on peut en juger par deux observations. Cette dernière date est véritablement étonnante.

HIPPOLAÏS ICTERINA Vieill. (*Hippolaïs ictérine*). — Deux espèces très-voisines ont été confondues sous le nom de *S. hippolaïs*, comme elles le sont aussi en Belgique sous celui de *Contrefaisant*. Ce sont l'*Icterina* et la *Polyglotta* de Vieillot. Celle que j'ai observée à Liège est l'Ictérine. C'est à peu près le dernier oiseau chanteur qui vient nicher dans nos jardins. Il arrive régulièrement dans la première quinzaine de mai; l'écart n'est que de 12 jours. Il reste à savoir si l'hippolaïs polyglotte, observée à Valognes, le 17 avril, et à Lausanne, le 14 avril, revient d'Afrique, en même temps que l'hippolaïs ictérine; je ne pourrais l'affirmer, mais je le suppose.

Le départ en Belgique a lieu de fort bonne heure, au commencement d'août, de sorte que l'oiseau ne resterait en Belgique qu'à peine trois mois, c'est-à-dire, le temps strictement nécessaire à la reproduction de l'espèce. Il en est de même du martinet. L'hippolaïs ne quitterait Lausanne que le 1^{er} octobre, et Valognes, le 6 octobre. Ce serait un retard aussi grand que pour la martinet.

CREX PRATENSIS Bechst. (*Crex des prés*). — Je n'ai presque rien à dire sur le Râle de genêt. M. Vincent l'a observé à Bruxelles pendant trois années, qui donneraient pour moyenne, le 14 mai. On l'a vu à Valognes, la même année, le 25 avril, et à Cambridge, le 6 juin. Cette dernière date semble excessivement tardive, mais comme le Rév. Léonard Jenyns ne parle que du cri, peut-être l'oiseau était-il arrivé longtemps auparavant.

CALAMOHERPE PALUSTRIS (*Rousserolle des marais*). — Deux observations seulement ont été faites en Belgique, sur cette espèce, qui est difficile à distinguer de la *Calamoherpe arundinacea*. Cette fauvette de roseaux est, je crois, le dernier oiseau d'été qui nous arrive, c'est-à-dire vers le 20 mai.

Tableaux comparatifs des migrations de printemps et d'automne des oiseaux de double passage en Belgique et dans quelques stations étrangères, de 1841 à 1846.

OISEAUX DE DOUBLE PASSAGE. — PRINTEMPS.	ANNÉE.	ARRIVÉE.	DÉPART.	REPART.	ARRIVÉE en AUTUMNE.	DÉPART.
<i>Regulus ignicapilla</i> Bechst. (Muscivore à tête rouge).	1841					
	1842					
	1843	25 mars.	"	"	20 août.	
	1844	"	"	"	"	
	1845	4	"	"	"	20 août.
	1846	25 février.	"	"	20 février.	20 août.
	Moyenne Au plus tôt Au plus tard Durée	9 mars. 25 février. 25 mars. 50 jours.	" " " "	" " " "	9 mars. 20 février. 20 mars. 50 jours.	20 août. 20 août. 20 août. 50 jours.
<i>Monticola forficata</i> L. (Colin-neuve Noir).	1841					
	1842					
	1843	20 avril.	"	"	20 avril.	15 août.
	1844	"	"	"	"	
	1845	8 mai.	"	"	8 mai.	
	1846	20 avril.	"	"	20 avril.	15 août.
	Moyenne Au plus tôt Au plus tard Durée	20 avril. 20 " " 8 mai. 7 jours.	" " " "	" " " "	20 avril. 20 avril. 8 mai. 20 avril.	15 août. 15 août. 15 août. 50 jours.
<i>Actitis pomarina</i> Bechst. (Fuligine des pays).	1841					
	1842					
	1843	"	20 avril.	"	20 avril.	
	1844	"	20 avril.	"	20 avril.	
	1845	"	20 avril.	"	20 avril.	
	1846	"	20 avril.	"	20 avril.	
	Moyenne Au plus tôt Au plus tard Durée	" " " "	20 avril. 20 avril. 20 avril. 20 avril.	" " " "	20 avril. 20 avril. 20 avril. 20 avril.	
<i>Charadrius plumifera</i> (Poncin des)	1841					
	1842					
	1843	"	24-25 fév.	"	20 février.	
	1844	"	15 mars.	"	15 mars.	
	1845	"	6 " "	"	6 " "	
	1846	"	15-20 mars.	20 novembre.	20 " "	
	1846	"	20 février.	20 février.	20 " "	
Moyenne Au plus tôt Au plus tard Durée	" " " "	24-25 fév. 15 mars. 6 " " 15-20 mars. 20 février.	" " " " "	20 février. 15 mars. 6 " " 20 novembre. 20 février.	20 février. 15 mars. 6 " " 20 " " 20 février.	

GENRE ou sous-genre, ou FAMILLE.	ESPECES.	1840.	1841.	1842.	1843.	1844.	1845.	1846.
<i>Cercus caudatus</i> Pall. (Cercus caudatus).	1841							
	1842		9-12 février.				13 février.	
	1843							
	1844							27 mars.
	1845							28 id.
	1846		27 février.					27 février.
	Rayons.							28 id.
	Au plus tôt.							9 id.
Au plus tard.							27 id.	
Écart.							27 jours.	
<i>Circus cyaneus</i> L. (Circus cyaneus).	1841							
	1842	28 avril.					28 avril.	
	1843		27 mars.	27 ou 28 mars.	28 avril.	28 mars.	2 mars.	
	1844		25 id.			25 id.	26 id.	26 id.
	1845	20-25 mars.		24 mars.		26 id.	25 id.	25 février.
	1846							27 mars.
	Rayons.					27 mars.	27 février.	27 mars.
	Au plus tôt.					27 février.	27 février.	27 février.
Au plus tard.					28 avril.	28 avril.	28 avril.	
Écart.					24 jours.	24 jours.	24 jours.	
<i>Colaptes auratus</i> L. (Colaptes auratus).	1841	9-10 mars.				14 mars.	17 mars (probable).	17 mars.
	1842	9 id.				9 id.		17 mars.
	1843	9 id.	17 mars.	9-10 mars.		10 id.		17 mars.
	1844		20 id.			20 id.		9 id.
	1845		20 id.			20 id.		10 id.
	1846							10 id.
	Rayons.					17 mars.	17 mars.	17 id.
	Au plus tôt.					9 id.	10 id.	9 id.
Au plus tard.					20 id.	20 id.	10 avril.	
Écart.					22 jours.	13 jours.	27 jours.	
<i>Corvus corax</i> L. (Corvus corax).	1841							1 avril.
	1842							
	1843							
	1844							
	1845		28 mars.	28 mars.	27 avril à 10 h.	28 mars?		7 mars.
	1846							28 id.
	Rayons.					27 mars.	27 mars.	27 id.
	Au plus tôt.					21 id.	4 id.	
Au plus tard.					28 avril.	9 id.		
Écart.					10 jours.	4 jours.		

SUR LES PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES

DÉPART DE SOCIÉTÉ FORMÉE — PROTÉGÉS	ANNÉE	TOTAL	RECHERCHÉ	SAISON	MOIS OU TRIMESTRE	ÉVALUÉS (Mois)	ÉVALUÉS
Fédération L. (Sive chausson)	1940						
	1941	1	10 sept. 1941	—	10 sept.		
	1942	1	10 sept.	—	10 id.		
	1943	1	10 id.	—	10 id.	1	10 sept.
	1944	1	10 sept.	—	10 sept.	1	10 id.
	1945	1 sept.	10 sept.	—	1 sept.	10 sept.	10 id.
	Moyenne	1	—	—	10 id.	10 id.	10 id.
	du plus tôt	1	—	—	1 id.		
	du plus tard	1	—	—	10 sept.		
	Écart	1	—	—	10 jours.		
ACTUAL	1941						
	1942	10 septembre	10 septembre	—	10 septembre		
	1943	1	10 id.	—	10 id.		
	1944	10 septembre	10 id.	1 octobre	10 id.	10 novembre	
	1945	1	10 octobre	1 id.	1 octobre	10 octobre	
	1946	1	10-12 sept.	—	10 septembre	10 id.	10 novembre
	Moyenne	1	—	—	10 id.	10 id.	10 id.
	du plus tôt	1	—	—	10 id.		
	du plus tard	1	—	—	1 octobre		
	Écart	1	—	—	10 jours.		

ORDRE DE MÉRITE SAISON. — ACTIONS.	ANNÉE.	ÂGE.	MÉTIER.	TRAVAIL.	SAISON ou SAISON.	ESTIMATION.
<i>Spizella socialis</i> Linn. (Baldpate in this range)	1881	10 septemb.	"	"	10 septemb.	17 septemb. 17 septemb.
	1882	10 août.	10 septemb.	"	10 août.	
	1883	10 août.	"	"	10 août.	
	1884	10 août.	"	"	10 août.	
	Moyenne	"	"	"	10 août.	
	As plus tôt.	"	"	"	10 id.	
	As plus tard.	"	"	"	10 septemb.	
	Écart	"	"	"	20 jours.	
<i>Spizella socialis</i> L. (Yellowthroat in this range)	1881	10 août.	"	"	10 août.	10 août. 10 id.
	1882	10 id.	"	"	10 id.	
	1883	10 id.	"	"	10 id.	
	1884	10 id.	"	"	10 id.	
	Moyenne	"	"	"	10 août.	
	As plus tôt.	"	"	"	10 id.	
	As plus tard.	"	"	"	10 id.	
	Écart	"	"	"	10 jours.	
<i>Spizella socialis</i> Linn. (Yellowthroat in this range)	1881	10 septemb.	10 août.	"	10 septemb.	10 septemb. 10 id.
	1882	10 septemb.	10 septemb.	"	10 septemb.	
	1883	"	10 septemb.	"	10 septemb.	
	1884	"	10 id.	"	10 id.	
	Moyenne	"	"	"	10 id.	
	As plus tôt.	"	"	"	10 août.	
	As plus tard.	"	"	"	10 septemb.	
	Écart	"	"	"	10 jours.	
<i>Chondestes phaeocephalus</i> L. (Phoebe bird)	1881	"	10 août.	"	10 août.	10 août. 17 septemb. 14 id. 10 id. 10 août. 10 août. 10 août. 10 août.
	1882	"	10 août.	"	10 août.	
	1883	"	10 août.	"	10 août.	
	1884	"	10 août.	"	10 août.	
	Moyenne	"	"	"	10 août.	
	As plus tôt.	"	"	"	10 août.	
	As plus tard.	"	"	"	10 août.	
	Écart	"	"	"	10 jours.	

SUR LES PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES

ESPECES DE POISSONS PARSUS — AUFERRE.	ANNÉES.	1901.	1902.	ANNÉE ou MOIS.	1903.	1904.	1905.	1906.
<i>Crucianus Fall. (Gros carpe)</i>	1901							
	1902	20 octobre.	"	20 octobre.				
	1903	20 id.	20 septembre.	5 id.	"	"	20 octobre.	
	1904	"	21 octobre.	21 id.	"	"	21 id.	
	1905	"	"	"	"	"	25 id.	
	1906	10-15 nov.	20 septembre.	20 octobre.	"	"	20-27 octobre.	
	Moisson.	"	"	21 id.	"	"	27 octobre.	
	En plus de . . .	"	"	10 septembre.				
En plus tard . . .	"	"	10 novembre.					
En fin . . .	"	"	10 juin.					
<i>Carassius auratus (Le carpe d'été)</i>	1901	"	1 août.	1 août.				
	1902	"	"	"				
	1903	20 août.	"	20 août.				
	1904	20 septembre.	"	20 septembre.				
	1905	"	20 août.	20 août.	"	"	20 août.	
	1906	20 juillet.	20 id.	5 id.	"	"	20 id.	
	Moisson.	"	"	20 id.	"	"	20 août.	
	En plus de . . .	"	"	20 juillet.				
En plus tard . . .	"	"	20 septembre.					
En fin . . .	"	"	20 juin.					
<i>Salmo trutta L. (Truite commune)</i>	1901	2 octobre.	"	2 octobre.				
	1902	27 septembre.	"	27 septembre.	"	"		1-20 octobre.
	1903	20 octobre.	20 octobre.	10 octobre.	"	"	20 octobre.	20-25 id.
	1904	"	11 id.	11 id.	"	"	"	20 octobre.
	1905	"	"	"	27 octobre.	"	"	8 novembre.
	1906	"	4 août.	4 août.	21 id.	"	"	20 octobre.
	Moisson.	"	"	20 septembre.	20 id.	"	10 octobre.	20 id.
	En plus de . . .	"	"	1 août.	20 id.			
En plus tard . . .	"	"	10 octobre.	20 novembre.				
En fin . . .	"	"	10 juin.	21 juin.				
<i>Salmo gairdneri (Truite de mer)</i>	1901			1901	1902	1903	1904	
	1902	2 novembre.	"	"	"	2 novembre.		
	1903	"	"	20 octobre.	"	20 octobre.		
	1904	"	2-14 janvier.	20 novembre.	20 id.	20 décembre.		
	1905	"	1-10 janvier.	20 octobre.	20 septembre.	20 id.		
	1906	2-10 octobre.	10 octobre au . . .	"	20 novembre.	20 novembre.		2 novembre.
	Moisson.	"	"	"	"	17 id.	20 octobre.	2 id.
	En plus de . . .	"	"	"	"	5 octobre.	7 id.	
En plus tard . . .	"	"	"	"	10 janvier.	20 novembre.		
En fin . . .	"	"	"	"	101 juin.			

Remarques sur les oiseaux de double passage mentionnés dans les tableaux précédents.

—

ANSER SEGETUM Gm. (*Oie des moissons*). — Il est difficile de fixer une date précise pour les passages d'oies sauvages; car les uns sont des passages généraux, et les autres de simples changements de localités. A cette dernière catégorie appartiennent surtout ceux qui ont lieu pendant de fortes gelées. On remarque que, plusieurs fois dans le même hiver, certaines troupes d'oies passent et repassent alternativement du sud au nord et du nord au sud, selon que la gelée cesse ou reprend, ou que le vent change de direction. Ces oiseaux, sous ce rapport, ne sont pas précisément de double passage; ils participent, mais d'une façon nomade, aux habitudes des oiseaux qui séjournent l'hiver en Belgique.

En tenant compte du très-petit nombre d'observations faites à Cambridge et à Lausanne, on trouve que les dates ne sont pas sensiblement différentes des moyennes obtenues chez nous pour le passage de la fin de l'automne et pour celui de mars.

Il est bon de faire observer également que souvent on confond plusieurs espèces d'oies, notamment les *Anser segetum*, *cinereus* et *brachyrhynchos*, et même *Perythopus (albifrons Gm.)* et le *medius*. De là pourraient bien provenir aussi les discordances dans les dates, car il semble exister différents moments de passe : 1° de la mi-octobre à la mi-novembre (époque du commencement du froid); 2° de la mi-décembre à la mi-janvier (époque des grands froids). Quant au retour, il aurait lieu du commencement de mars au commencement d'avril (époque de la fin des gelées).

GRUS CINEREA Pall. (*Grue cendrée*). — Si l'on possédait des observations nombreuses sur le passage des grues, dans les différentes parties de l'Europe, ce serait l'un des phénomènes les plus intéressants à étudier, et l'on pourrait marquer leur double migration annuelle sur une carte géographique, car aucun oiseau de double passage n'est dans des conditions

meilleures pour ne pas être influencé par des causes accidentelles, attendu que le voyage est fort étendu, comprenant l'espace entre les contrées glaciales et l'Afrique chaude, et qu'il ne semble pas que l'espèce fasse d'autre séjour en route que celui nécessaire pour prendre de la nourriture.

Nous n'avons guère d'observations étrangères que pour la Gueldre : le 30 octobre 1845, on y reconnaît le passage qui a eu lieu à Liège le même jour. Il en est de même du passage du 16 au 17 octobre 1846, qui a eu lieu du 16 au 19 à Liège et à Bruxelles.

PLUVIER DORÉ (*Charadrius pluvialis*). — Le pluvier séjourne d'une manière variable dans certaines localités. C'est un oiseau qui ne convient guère pour obtenir des dates et des moyennes précises. Cela justifie ce que j'ai dit en général des oiseaux d'eau, pour autant que l'on veut les observer ailleurs que sur les côtes maritimes, dans les grands marais ou dans les contrées où ils nichent. En Belgique, dans l'intérieur des terres et considérées comme de double passage, leurs migrations sont trop variables, surtout au passage d'automne.

TURDUS ILIACUS (*Grive mauvis*). — Je n'ai pas recueilli, dans ces dernières années, de documents sur son passage, mais il est notoire qu'il commence vers le 8 octobre, une douzaine de jours après celui de la grive ordinaire, et qu'il diminue vers le 20, pour cesser entièrement vers le 1^{er} novembre.

Au printemps, le retour a lieu en même temps ou un peu plus tôt que celui de l'autre espèce. Quant au *Turdus pilaris*, dont je n'ai point noté l'apparition, elle a lieu d'ordinaire aux premières gelées et se renouvelle chaque fois que le froid acquiert une certaine intensité et qu'il est accompagné de neige.

REGULUS IGNICAPILLUS Bechst. (*Roitelet à tête rouge*). — Le roitelet à triple bandeau est très-régulier en Belgique lors de la migration d'automne, quoi qu'il niche, dit-on, dans quelques-unes de nos grandes forêts. On s'aperçoit facilement de son retour à son cri. Souvent il est accompagné de la mésange noire (*Parus ater*). Son séjour se prolonge jusqu'au commencement d'octobre ou même de novembre, selon les années, mais en général il émigre au moment de l'arrivée du roitelet ordinaire.

La migration de printemps a été peu observée. Le double passage observé une seule fois à Genève, aurait lieu aux deux époques, une douzaine de jours plus tard que chez nous.

SCOLOPAX RUSTICOLA L. (*Bécasse rusticole*). — Il en est du passage des bécasses comme de celui des grives; les causes d'erreur se compliquent de la circonstance que quelques-unes nichent dans les bois de notre pays, et que d'autres trouvent dans les montagnes de l'Europe centrale les mêmes conditions de température que dans le nord; en un mot l'altitude supplée à la latitude, et par suite les migrations ne doivent pas toujours avoir lieu directement du nord au sud.

En Belgique, le passage d'automne commence une quinzaine de jours après l'équinoxe et celui de printemps un peu avant le 15 mars. Les époques sont tout à fait les mêmes pour Lausanne et Cambridge, au printemps; mais en automne, Lausanne retarde d'une quinzaine de jours sur la Belgique et d'une vingtaine sur Cambridge, du moins d'après les dates que nous possédons.

TURDUS MUSICUS L. (*Grive chanteuse*). — Elle niche en nombre plus ou moins grand dans la plupart des contrées européennes, de sorte que, pour beaucoup de localités, c'est un oiseau d'été. D'un autre côté, les dates de passage sont sujettes à être prises erronément d'après l'apparition d'individus qui ont niché dans le pays. Cependant, les époques pour la Belgique sont bien telles, je pense, que nous les avons indiquées: le commencement de la passe vers le 24 septembre, migration qui se prolonge dans toute sa force pendant trois semaines. A cette époque, Valognes retarderait d'un mois. Quant à Lausanne, nous n'avons qu'une seule observation, le 20 novembre, et il est probable que, pour ces deux stations, on a noté la fin du passage, de sorte que la différence serait d'une dizaine de jours plus tard pour Valognes, et non d'un mois. Je suis d'autant plus porté à croire qu'il en est ainsi, qu'au printemps les dates d'arrivée sont les mêmes pour les trois pays.

CICONIA ALBA L. (*Cigogne blanche*). — Nous n'avons d'observations que pour la Belgique et la Gueldre. Le passage dans notre pays est intéressant, parce qu'il se trouve à la limite de cette espèce, considérée comme oiseau

de double passage, puisqu'en Hollande c'est un oiseau d'été, qui y niche. La migration de printemps semble assez irrégulière, puisque la même année elle s'est effectuée à Gand le 17 février et le 21 mars, à Bruxelles le 17 mars, et à Bruges le 22 avril; enfin, à Deventer (Hollande) le 5 mars, ce qui donne un écart de 64 jours. En automne l'écart est également considérable (48 jours); mais il n'a pas eu lieu la même année. La moyenne du départ a lieu le 19 août, le même jour que le Gobe-mouche becfigue *commence* à passer, de sorte que c'est le premier grand échassier qui quitte nos climats.

N. B. Il faut se tenir en garde contre la confusion que font, en automne, les chasseurs, entre les cigognes, les grues et les oies sauvages. Lorsqu'on n'a pu déterminer avec certitude l'espèce de ces oiseaux de haut vol, qui forment un V en allant du nord au sud, on peut *à priori* supposer qu'avant le 20 septembre ce sont des cigognes, entre cette date et le 30 octobre des grues, et après cette époque des oies sauvages.

ANTHUS PRATENSIS (*Farlouse des prés*). — Les dates indiquent seulement le commencement du grand passage. J'ai lieu de soupçonner que celle du 20 août 1842 se rapporte à des individus qui avaient couvé dans le pays, ce qui arrive chaque année aux dunes d'Ostende. Dans beaucoup de contrées de l'Europe c'est un oiseau d'été et non de double passage. La migration se prolonge chez nous souvent jusqu'en octobre, après avoir commencé dans les premiers jours de septembre.

MUSICAPA FICEDULA L. (*Gobe-mouche becfigue*). — C'est le premier des oiseaux de double passage qui nous arrive au mois d'août, quoiqu'il ne soit pas tout à fait le dernier au printemps. Il est vrai qu'en automne son séjour se prolonge pendant six semaines au moins; or, les dates données au tableau n'indiquent que le commencement du passage, dont l'époque est du reste très-fixe. Au printemps, ce phénomène coïncide en général avec la floraison du lilas et de l'aubépine, à moins que l'hiver ne soit très-prolongé, alors le becfigue arrive avant que ces arbustes ne soient en fleurs.

Le passage d'automne a lieu, à Lausanne, à la même époque qu'en Belgique.

Tableaux comparatifs de l'arrivée et du départ des oiseaux d'hiver en Belgique et dans quelques stations étrangères, de 1841 à 1846.

ORDRE DU RANG. — ESPÈCE.	ANNÉE.	ARRIVÉE.	BRUXELLES.	OSTENDE.	MOYENNE — GÉNÉRIQUE.	BRUXELLES.	BRUXELLES.	BRUXELLES.
<i>Parus ater</i> L. (Rouge-gorge noir).	1841	18 septembre.	.	.	18 septembre.	.	.	.
	1842	.	.	.	.	.	.	.
	1843	10 octobre.	.	.	10 octobre.	.	.	.
	1844	8 septembre.	.	.	8 septembre.	.	10 octobre.	.
	1845	.	.	.	.	.	8 septembre.	.
	1846	.	.	.	.	.	10 id.	.
	Moyenne.	.	.	.	11 septembre.	.	10 id.	.
	Au plus tôt. Au plus tard. Écart.	.	.	.	8 id. 10 octobre. 10 jours.	.	.	.
<i>Empidonax traillii</i> Bechst. (Rouleté belge).	1841	8 octobre.	.	.	7 octobre.	.	.	10 octobre.
	1842	10 septembre.	.	.	10 septembre.	.	.	.
	1843	12 octobre.	10 octobre.	.	12 octobre.	.	.	.
	1844	10 id.	.	.	10 id.	.	10 octobre.	.
	1845	.	.	.	.	.	10 septembre.	.
	1846	.	10 octobre.	8 septembre.	10 octobre.	.	8 id.	10 octobre.
	Moyenne.	.	.	.	10 id.	.	8 id.	.
	Au plus tôt. Au plus tard. Écart.	.	.	.	8 septembre. 10 octobre. 10 jours.	.	.	.
<i>Fringilla spinus</i> L. (Fringille verte).	1841	.	.	.	.	10 septembre.	.	.
	1842	.	.	.	.	.	.	.
	1843	14 octobre.	10 octobre.	.	14 octobre.	(Ostende.)	10 septembre.	.
	1844	.	.	.	.	.	11 id.	.
	1845	4 novembre.	7 novembre.	.	4 novembre.	.	10 septembre.	.
	1846	.	7 id.	.	7 id.	.	10 septembre.	.
	Moyenne.	.	.	.	10 octobre.	.	10 septembre.	.
	Au plus tôt. Au plus tard. Écart.	.	.	.	4 id. 7 novembre. 10 jours.	.	.	.
<i>Fringilla montifringilla</i> L. (Fringille prism. d'Arctique).	1841	10 octobre.	.	10 id.	10 octobre.	.	.	.
	1842	15 id.	.	.	15 id.	.	.	.
	1843	.	.	10 septembre.	10 septembre.	.	.	.
	1844	.	8 octobre.	.	8 octobre.	.	10 septembre.	.
	1845	.	.	.	.	.	8 id.	.
	1846	.	.	.	.	.	10 id.	.
	Moyenne.	.	.	.	8 octobre.	.	8 id.	.
	Au plus tôt. Au plus tard. Écart.	.	.	.	8 septembre. 10 octobre. 10 jours.	.	.	.

GENÈRES D'ÉTÉ.	ANNEES.	ARRIVÉE.	DÉPART.	ARRIVÉE.	DÉPART.	ARRIVÉE.	DÉPART.	ARRIVÉE.
ÉTÉ.				ÉTÉ.		ÉTÉ.		ÉTÉ.
<i>Fringilla monticola</i> L. (<i>Fringilla phoeniceus</i> d'Ardenne).	1841							
	1842							
	1843							
	1844	?	?	?	?	?	25 sept.	5 oct.
	1845	?	?	?	?	?	25 oct.	5 nov.
	1846	?	?	?	?	?	25 oct.	5 nov.
	Moyenne	?	?	?	?	?	25 oct.	5 nov.
	De plus tôt							
De plus tard								
Écart								
<i>Cyanus cyaneus</i> L. (<i>Cyanus cyaneus</i>).	1841	15 sept.				15 sept.		
	1842							
	1843							
	1844	?	?	7 sept.	7 sept.	5 sept.	1 oct.	
	1845	?	5 avril.	?	5 avril.	(Fevrier)	5 oct.	
	1846	?	10 oct.	?	10 oct.	?	27 sept.	
	Moyenne	?	?	?	10 sept.	?	25 oct.	5 sept.
	De plus tôt							
De plus tard				5 avril.				
Écart				20 jours.				

Remarques sur les oiseaux d'hiver, mentionnés aux tableaux précédents.

PARUS ATER L. (*Mésange noire*). — Elle a de grands rapports, dans ses migrations, avec le roitelet ordinaire. Je ne l'ai pas observée suffisamment depuis 1841, et la même anomalie se remarque entre les dates de la Belgique et celles de Valognes.

REGULUS CRISTATUS (*Roitelet huppé*). — Encore un oiseau à observer dans l'avenir. Ce que nous avons recueilli indiquerait une avance de la Belgique de plus d'un mois sur Valognes pour l'arrivée.

Cet oiseau est sédentaire dans plusieurs contrées. Chez nous, il arrive une quinzaine avant le tarin et part une quinzaine plus tard. Dans le centre de l'Europe, il se retire, en été, dans les forêts de conifères et dans les montagnes, comme le *Parus ater*. Cela donne lieu à un genre de migrations en

plusieurs sens différents, comme pour la bécasse et la farlouse aquatique.

FRINGILLA MONTIFRINGILLA L. (*Fringille pinson d'Ardenne*).—Le pinson d'Ardenne nous arrive très-irrégulièrement au mois d'octobre. Les observations sont trop peu nombreuses pour fixer la moyenne avec vraisemblance. Les dates de Valognes indiqueraient qu'il y arrive beaucoup plus tard que chez nous. Peut-être cela tient-il à la position plus occidentale de Valognes plutôt qu'à un hiver plus précoce.

CORVUS CORNIX L. (*Corbeau cornicille*).—L'échelle d'arrivées s'établit ainsi: Valognes, 5 octobre; Gueldre, 15; intérieur de la Belgique, 17; Cambridge, 7 novembre. Et pour le départ: Cambridge, 9 mars; Belgique, 24; Valognes, 50. Comme les proportions sont à peu près les mêmes dans ces deux échelles, je les crois vraisemblables, malgré le petit nombre d'observations.

Il est bon de faire remarquer que, le long de certaines côtes maritimes, comme aux environs de Boulogne (France), un certain nombre de corneilles séjournent toute l'année.

FRINGILLA SPINUS L. (*Fringille tarin*). — Dans le Midi, le tarin est un oiseau de passage accidentel; chez nous, c'est un oiseau d'hiver (quoiqu'il y niche accidentellement); dans le haut Nord, c'est un oiseau d'été; ailleurs il est sédentaire.

On conçoit combien seront intéressantes des observations sur de semblables oiseaux, lorsqu'elles seront généralisées et se feront comparative-ment dans toute l'Europe. Ce que je viens dire s'applique aux autres oiseaux d'hiver dont j'ai parlé.

En Belgique, le tarin arrive, en moyenne, vers le 28 octobre. L'écart observé est de 24 jours. Le départ a lieu vers le 16 mars avec un écart de 26 jours, ce qui ne doit pas étonner chez des espèces qui passent l'hiver dans l'Europe tempérée, et ne sont véritablement astreintes qu'à de demi-migrations, qui se font en quelque sorte au jour le jour: aux premiers froids dans le nord de l'Europe, et après le réveil de la végétation parmi nous. Les trois dates de Valognes ne diffèrent que d'un retard de huit jours en moyenne, sur la Belgique, pour le départ, et d'une dizaine de jours aussi en retard, pour l'arrivée.

ANTHUS SPINOLETTA Gm. (*Farlouse spioncelle*). — La farlouse aquatique

(*Anthus aquaticus* Bechst.) n'a, pour ainsi dire, pas été observé depuis 1841. Cette espèce est dans une position particulière, en ce sens qu'elle se retire en été sur les montagnes alpines de l'Europe tempérée, en même temps peut-être que d'autres individus se reproduisent dans le nord. Une espèce très-voisine (*Anthus obscurus*), qui peuple en été les falaises des côtes maritimes de la Bretagne, des Îles Britanniques et de la Scandinavie, pourrait fournir des faits intéressants, si l'on observait son arrivée en hiver, sur les côtes plus méridionales de l'Europe.

En Belgique, dans l'intérieur des terres, nous voyons la spioncelle d'octobre au mois de mars sur les ruisseaux qui ne gèlent pas; elle paraît surtout au moment des plus fortes gelées. Elle a été observée à Gand, le 25 septembre 1845, à son arrivée, et, à son départ, à Waremmes, le 6 mars 1846. En 1846, elle est arrivée à Genève le 12 novembre. Elle en était partie le 5 avril précédent.

Remarques sur les oiseaux de passage accidentel.

Les oiseaux de passage accidentel complètent le système d'observations ornithologiques dont j'ai rédigé le programme.

Peu de notes ayant été recueillies à ce sujet, pendant les six années que j'ai résumées, je ne crois pas nécessaire de les présenter sous la forme d'un tableau.

BOMBYCILLA GARRULA L. (*Jaseur ordinaire.*) — Observé à Louvain le 2 février 1842; à Liège le 20 mars 1844.

Les migrations ont lieu, chez nous, deux ou trois fois en dix années et se font d'une manière variable, depuis novembre jusqu'en mars, lors des grandes gelées.

LOXIA CURVIROSTRA L. (*Bec-croisé curvirostre.*) — Observé à Liège, de septembre au 20 décembre 1844; et du 19 janvier au 15 février 1845.

Il se passe rarement deux années sans passages de becs-croisés; il y en a eu qui n'ont pas été mentionnés ici. Ils ont lieu pendant tous les mois de l'année, excepté mai et juin, qui est sans doute l'époque de la repro-

duction de ceux qui viennent chez nous, quoiqu'on ait dit qu'ils couvent en hiver. Les chasseurs croient à tort que l'arrivée de cet oiseau coïncide avec les grands froids. J'en ai vu plus souvent en juillet et août qu'en janvier. Ceux qui viennent en juillet, étant en partie des jeunes, sont sujets à rester pendant plusieurs mois dans la même localité, s'ils y trouvent assez de nourriture en cônes de laryx. Il en est de même, à un moindre degré, de la migration d'automne. C'est cette habitude de séjourner longtemps ou de partir de suite sans aucune fixité, qui forme la grande irrégularité des migrations de becs-croisés.

LOXIA BIFASCIATA NILSSON (*Bec-croisé bifascié*). — J'en ai tué deux individus, du 19 au 30 novembre 1845, à Longchamps-sur-Geer (province de Liège). Ils étaient réunis à une troupe de becs-croisés ordinaires à bec fort, dont le passage est mentionné à l'article précédent. Ce passage accidentel d'un oiseau qui provient du nord de la Sibérie, s'étend dans une grande partie de l'Europe tempérée et septentrionale chaque fois qu'il a lieu, ce qui paraît arriver environ deux fois en dix ans. Celui de 1845, qui s'est effectué, en Europe, de septembre 1845 jusqu'en janvier 1846, nous donne les résultats suivants :

Angleterre, du 17 septembre ou 19 novembre 1845.

Suède, janvier 1846.

Allemagne, vers la fin de l'automne 1845.

France, id. 1845.

En Belgique, il y a eu aussi un passage en septembre 1842.

NUCIFRAGA CARYOCATACTES L. (*Casse-noix nucifrage*). — Il a été observé en très-grand nombre en Belgique, du 2 septembre au 20 décembre 1844. M. le docteur Depierre l'a observé en même temps à Lausanne, du 15 octobre au 30 novembre. Il a passé aussi à la même époque en Normandie, en Picardie et en Allemagne. Ce passage a fait le sujet d'une communication que j'ai publiée dans les *Bulletins* de l'Académie de Bruxelles (tome XI, n° 10), sous le titre de *Note sur une migration de casse-noix*.

CYGNUS MUSICUS Meyer. (*Cygne chanteur*). — Observé à Ostende le 2 et le 5 décembre 1844, et trois mois après, le 14 mars 1845.

D'autres passages ont eu lieu en Belgique, mais n'ont pas été notés. Il arrive sur nos côtes maritimes au moins trois fois en quatre ans; mais les grands passages, dans l'intérieur des terres, n'ont lieu qu'une ou deux fois en dix ans. Cela dépend du froid. Ce phénomène se passe, depuis décembre jusqu'à la fin de mars, lorsque l'hiver est sévère. On cite surtout 1829-1850, 1857-1858 et 1844-1845.

CYGNUS ISLANDICUS Brehm. (*Cygne d'Islande*). — Observé à Anvers le 20 mars 1845; à Liège, du 14 au 23 du même mois.

Son arrivée a lieu, pendant les hivers longs et rigoureux, lorsque le cygne chanteur se répand en grand nombre dans l'intérieur des terres, comme je l'ai dit à l'article précédent. C'est le *Cygnus Bewicki* de M. Yarrell.

Pendant ces dernières années, on n'a pas remarqué, dans l'intérieur des terres en Belgique, les *Thalassidroma pelagica* et *Leachii* (oiseaux de tempête) que j'avais indiqués sur la liste des oiseaux de passage accidentel à observer.

Retard ou avance locale des diverses stations, d'après leurs dates moyennes, comparées à celles de Liège.

NOM de l'oiseau d'eau, d'air.	Date, au Liège.	BRUXELLES		SPALTE, (Frontrage)		PURNAN, (Frontrage)		BARDON, (Bardou)		T. LINDAAL, (Bardou)		LARDONS,		FLAND.	
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	22 mars	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	8 avril	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	11 id.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	14 id.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	16 id.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	19 id.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	22 id.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	25 id.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	28 id.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	31 id.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Buteo vulgaris</i> . . .	3 avril	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Nombre d'oiseaux en retard ou en avance		4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Retard ou avance en moyenne sur tous les oiseaux.		+ 1 jour		+ 2 jours		+ 3 jours		+ 4 jours		+ 5 jours		+ 6 jours		+ 7 jours	

Remarques sur le tableau précédent. — Ici encore les observations ne sont pas assez nombreuses, et je ne saurais trop engager les personnes qui examineront ce tableau, à n'en considérer les résultats que comme très-provisoires. Les moyennes des stations anglaises, résultant d'un bon nombre d'années d'observations, je suis convaincu qu'elles sont, en effet, en retard, et il est remarquable que le chiffre de neuf jours est le même pour Polperro et Cambridge. Le nombre de cinq jours de retard semble un peu fort pour la Gueldre. Les avances d'un demi-jour pour Valognes, et de trois jours pour Lausanne, ne sont que provisoirement établies, enfin, celle de vingt-quatre jours pour Parme n'est fixée que pour les hirondelles et le martinet, et sur fort peu d'années d'observations; mais je ne doute pas qu'il n'y ait, en effet, une avance annuelle pour ces trois dernières stations.

Le peu que nous savons sur Gand, Bruges et Ostende, accuse un retard de quelques jours pour l'arrivée des oiseaux d'été, surtout en ce qui concerne Ostende.

Le manque de documents m'a engagé à ne pas publier le tableau des mêmes espèces pour le départ. Il n'était suffisamment rempli qu'en ce qui concerne le martinet et les hirondelles. Voici cette partie :

NOM ou terme d'usage d'été.	NOM ou terme d'usage.	ENGLAND. (Angleterre)			FRANCE. (Normandie)			SUISSE. (Genève)			PAYS-BAS. (Bruxelles)			ITALIE.		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hirondelle commune	18 août.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hirondelle active	18 septembre.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hirondelle marine	12 octobre.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		— 4 jours.			— 11 jours.			— 11 jours.			— 11 jours.			— 11 jours.		

Remarques sur le tableau précédent. — Si ces résultats venaient à être confirmés, comme il est probable, non quant aux chiffres des jours, mais quant aux termes de retard ou avance relative, ils offriraient cela de curieux, qu'en Angleterre, où les hirondelles arrivent plus tard que chez

nous, ces oiseaux restent aussi plus longtemps, de sorte que le temps de séjour est le même. Il semble en être ainsi en Gueldre, mais avec une différence moindre, tandis qu'à Valognes et à Lausanne, les hirondelles arrivent plus tôt que chez nous et en partent plus tard. Les dates de quelques autres oiseaux, pour Lausanne et Valognes, confirment ce fait. A Valognes d'ailleurs, comme on pouvait le prévoir *à priori*, les espèces arrivent plus tard et partent plus tôt qu'à Lausanne.

*Comparaison entre la Belgique et Valognes, pour l'arrivée et le départ des
oiseaux d'hiver.*

D'après les moyennes des notes envoyées de Valognes, par M. Armand Benoist, sur l'arrivée, en automne, des *Fringilla spinus*, *montifringilla*, *Regulus cristatus*, *Parus ater* et *Corvus cornix*, la rigueur de la saison n'y amènerait ces oiseaux d'hiver, que près de vingt-sept jours après que ce phénomène se produit en Belgique. Ceci est assez concordant avec le départ des oiseaux d'été de la famille des hirondelles, qui a lieu à Valognes vingt et un jours plus tard qu'en Belgique.

Au printemps, le départ des mêmes oiseaux d'hiver se passerait neuf jours plus tard qu'en Belgique. Devrait-on croire que l'hiver y commence plus tard et y finit plus tard qu'en Belgique, ou bien cette apparence dépend-elle d'un hasard dans les observations? Pour les autres stations, nous n'avons pas d'observations.

*Comparaison entre la Belgique, Cambridge et Valognes, pour le réveil et le
sommeil des chauve-souris.*

TEMPÉRATURE SUPPLÉMENTAIRE.	BRUXELLES.	CAMBRIDGE.	VALOGNES.
Réveil	10 mars	Retard de 8 jours	Retard de 16 jours.
Sommeil	8 novembre	Retard de 21 jours	Retard de 29 jours.

Observations sur le tableau précédent indiquant le retard ou l'avance des années 1841-1847, relativement à l'arrivée des oiseaux d'été en Belgique.

Afin d'obtenir un résultat assez complet, j'ai dû choisir des espèces qui aient été observées chaque année en Belgique. Il s'en est trouvé onze dans ce cas, ce qui donnerait pour les six années soixante-six observations. Or, nous en possédons soixante-trois; il n'en manque donc que trois, et encore, les soixante-trois autres ne sont pas basées sur une date isolée, mais sont les moyennes de chaque année, prises pour la plupart sur plusieurs observations.

Nous les comparons aux moyennes résultant, pour chaque espèce, des moyennes des six années, et nous indiquons par le signe — le nombre de jours de retard et par le signe + celui des jours d'avance sur la moyenne de l'espèce, année commune. On remarquera que le septième environ de ces dates n'a éprouvé ni retard ni avance : ces dates sont indiquées chaque année dans une colonne spéciale, et marquées du signe 0.

Ceci expliqué, nous arrivons à la question de savoir si l'une ou l'autre des six années a éprouvé un retard ou une avance notable dans l'arrivée des oiseaux d'été. On remarque tout d'abord avec surprise que le plus grand retard a été de quatre à cinq jours et la plus grande avance de deux à trois jours, et cependant, ces onze oiseaux n'ont pas été choisis à dessein. Ils ont été pris pour exemple, parce qu'eux seuls avaient été observés d'une manière un peu complète; d'où il résulte, on ne peut en douter, que l'oscillation serait sans doute moindre encore, si l'on possédait des chiffres pour toutes les espèces et que ces chiffres intervinsent dans les moyennes de retard ou d'avance annuelle. Il ne faut pas croire non plus, que cette fixité ne soit qu'apparente, en ce qu'elle proviendrait d'une compensation purement numérique entre des espèces qui auraient beaucoup avancé et d'autres qui auraient beaucoup retardé pendant la même année. Le tableau prouvera le contraire, car les retards ou les avances s'y suivent presque toujours, pendant toute la saison ou

pendant la même partie de la saison, et, lorsqu'il y a intermittence, elle consiste dans des dates si rapprochées les unes des autres, qu'elles ne constituent pas une irrégularité. Je pense, à *priori*, que ces oscillations ont été en rapport avec la direction des vents. Nous avons poussé le scrupule si loin, que nous avons fait intervenir au résultat un petit nombre de dates excentriques à grands écarts, provenant ou d'observations accidentelles ou douteuses, et que ces dates n'ont cependant pas influé notablement sur les moyennes annuelles. En quelques mots, nous esquisserons le caractère de chacune des six années :

1841. *Retard de 4 jours* $\frac{7}{10}$. Il serait sans doute réduit à trois jours à peine si, comme il est probable, le grand retard de dix-neuf jours sur la *Sylvia atricapilla* était le résultat d'une erreur d'observation. Mais, quelque faible que soit le chiffre, il est remarquable qu'un seul oiseau, la *Sylvia curruca*, a été en avance, et d'un jour seulement, sur sa moyenne.

1842. *Avance de 2 jours* $\frac{7}{10}$. Trois oiseaux seulement, qui arrivent du 7 au 20 avril, ont éprouvé un léger retard.

1843. *Retard de 2 jours* $\frac{5}{10}$ sur toutes les espèces, excepté une légère avance sur le coucou et le rossignol, du 12 au 20 avril, et sur le martinet vers le 30.

1844. Les dix espèces observées ne donnent ni avance ni retard. En décomposant les trois colonnes, on trouve qu'il y a eu plutôt tendance à l'avance, puisque les quatre espèces, dans ce cas, ont avancé en moyenne de 4 jours, tandis que les cinq en retard ne l'ont été chacune que de 2 à 3 jours.

1845. *Retard de 2 jours* $\frac{2}{10}$ sur presque toutes les espèces. La *Motacilla alba* (6 mars) et l'*Hirundo rustica* (7 avril) font seules exception.

1846. *Avance de 2 jours* $\frac{1}{10}$. Je crois ce résultat trop fort encore. Il provient de l'énorme avance de 25 jours du pouillot, qui est due, sans doute, à ce que l'absence d'hiver a permis à cet oiseau de séjourner l'hiver dans les parties centrales de la France. Il y a intermittence et presque compensation pour les autres espèces, ce qui justifie ce que j'ai dit, dans les observations préliminaires, du peu d'influence des hivers sur l'arrivée des oiseaux d'été, surtout en ce qui concerne l'avance; cependant, quoique

mon intention ne soit point de faire entrer dans ce travail les observations de 1847, j'ai joint au tableau celles de Liège pour cette année (1847), et l'on y verra que tous les oiseaux se sont ressentis de la rigueur de la saison, que le retard a atteint 6 jours $\frac{4}{10}$, et que cette influence a été grande surtout jusqu'à la mi-avril, c'est-à-dire sur les oiseaux qui arrivent de bonne heure; ce qui concorde encore avec les principes que j'ai développés dans les préliminaires, avant d'avoir même songé à dresser le tableau précédent.

1847 est la seule année où, à Liège, aucun oiseau n'a été en avance. Un seul, la fauvette babillarde, n'est pas arrivé plus tard que sa date moyenne (25 avril).

Avance ou retard annuel dans les stations étrangères.

Les renseignements sur les stations étrangères ont été trop peu nombreux pour pouvoir être rigoureusement comparés à ceux que je viens de déduire du tableau pour la Belgique; voici, toutefois, ceux que nous possédons. On y indique le retard ou l'avance sur les moyennes spécifiques ordinaires de ces localités :

1842. *Polperro*. Retard de deux jours sur trois oiseaux des *G. Hirundo* et *Cypselus*.
 — *Lausanne*. Retard de 2 $\frac{1}{2}$ jours sur six oiseaux. Les *Ruticilla tithys* et *Hirundo rustica* ont seuls avancé.
1843. *Polperro*. Avance de 4 jours sur trois oiseaux (*Hirundo*, *Cypselus* et *Cuculus*).
 — *Cambridge*. Avance de 2 jours $\frac{5}{10}$ sur six oiseaux. Le coucou seul éprouve un retard.
 — *Lausanne*. Avance insignifiante sur la totalité, mais provenant de l'avance des deux mêmes espèces qu'en 1842, car les quatre autres ont encore été en retard.
1844. *Polperro*. Avance de 4 jours sur deux oiseaux.
 — *Cambridge*. Avance d'un jour sur cinq oiseaux.
 — *Lausanne*. Avance insignifiante sur six oiseaux, provenant de ce qu'il y a eu compensation entre les espèces.
 — *Valognes*. Avance d'un jour sur cinq oiseaux; le coucou seul a été en retard.
 — *Gueldre*. Ni avance ni retard sur cinq oiseaux par suite de compensations. En tout cas, les écarts ont été très-faibles.
1845. *Cambridge*. Retard d'un jour et demi sur six oiseaux.
 — *Lausanne*. Avance de 3 jours $\frac{8}{10}$ sur les six oiseaux observés; pas un n'a été en retard.

PASSAGE D'AUTOMNE.

NOM DES ESPÈCES.	NOMBRE D'OBSERVATIONS ou RECORDS.	JOURS DE RETARD — OU D'AVANCE — EN					
		1841.	1842.	1843.	1844.	1845.	1846.
<i>Merula fusca</i>	10 fois.	0	0	0	0	0	0
<i>Cyanus cyaneus</i>	10 id.	+10	0	0	0	0	0
<i>Regulus ignicapilla</i>	10 id.	0	0	0	0	0	0
<i>Chloroceryle alpestris</i>	14 reprises.	0	0	0	0	0	0
<i>Alcedo perina</i>	10 id.	0	0	0	0	0	0
<i>Ficedula montana</i>	10 id.	0	0	0	0	0	0
<i>Colaptes auratus</i>	3 reprises.	0	0	0	0	0	0
<i>Certhia alba</i>	10 id.	0	0	0	0	0	0
Nombre d'espèces observées ou en totalité		7	7	7	7	7	7
Avance ou retard moyen		+ 4 jours 7/10.	— 2 jours 7/10.	0	— 7 jours 7/10.	— 1 jour 7/10.	+ 1 jour 7/10.

Les résultats des avances et retards dans les deux tableaux précédents, me semblent fort suspects, lorsqu'ils sont en désaccord avec ceux des tableaux des oiseaux d'été, car au printemps il a manqué vingt observations sur quarante-huit et en automne quinze sur quarante-huit, tandis que, pour les oiseaux d'été, il ne nous a manqué à l'arrivée au printemps que trois observations sur soixante-six.

Je ne donne donc ces deux tableaux que pour mémoire, en faisant observer que celui d'automne mérite plus de confiance que l'autre.

Action du vent sur les migrations des oiseaux.

Je viens de terminer l'exposé et la discussion des observations sur les phénomènes du règne animal en Belgique, de 1841 à 1846. J'ai fait ce travail au point de vue zoologique et sans le comparer aux observations météorologiques qui ont été recueillies avec tant de soin, par M. Quetelet. Cette comparaison, qu'il a établie d'une manière si lumineuse pour les phénomènes du règne végétal, était au-dessus de mes forces pour l'appli-

quer ici. Il serait donc vivement à désirer que ce savant examinât aussi, si les résultats zoologiques que j'ai donnés sont en rapport avec les observations météorologiques.

Je ne puis toutefois me dispenser en finissant de signaler particulièrement, et d'une manière générale, l'action du vent sur les migrations des oiseaux. On sait que, chez nous, c'est presque toujours sa direction qui amène en général la pluie ou la sécheresse, le froid ou la chaleur, et qu'il coïncide souvent avec le mouvement du baromètre.

L'action du vent est sans doute toute puissante aussi sur les migrations des oiseaux, et doit être la principale cause des avances ou des retards. Ici elle agit d'une manière toute mécanique, car les oiseaux, dans leurs voyages, se dirigent presque toujours contre le vent, à cause de la manière dont leurs plumes sont implantées, et probablement aussi à cause de certaines indications que nos sens ne peuvent saisir, mais que les oiseaux trouvent probablement dans le courant d'air qui vient des contrées où ils veulent se diriger.

Au printemps, les oiseaux arrivent, passent, ou partent par les vents de nord ou de nord-est. En automne, ces phénomènes ont lieu par les vents de sud ou de sud-ouest.

Il faut cependant excepter de cette règle ce qui se remarque lors des trombes ou des tempêtes, qui amènent en général des oiseaux de passage accidentel. Là l'action du vent est directe, et les oiseaux, au lieu de voler contre le vent, sont entraînés avec lui *contre leur volonté*; c'est ainsi que sont poussés dans l'intérieur des terres les oiseaux de mer, et notamment les thalassidromes, les mouettes, les hirondelles de mer, les stercoraires, les fous, les guillemots, etc.

Quant à l'action normale du vent sur les avances ou les retards, il est bien connu de nos chasseurs que les oiseaux de double passage séjournent chez nous, lorsque le vent qui les amène change brusquement, et qu'ils nous quittent si le courant d'air reprend sa première direction.

Les météorologistes pourront s'assurer, au moyen des dates mentionnées dans nos différents tableaux, si ces règles ont toujours présidé aux migrations qui y sont constatées.

TROISIÈME PARTIE.

CALENDRIER ZOOLOGIQUE.

REMARQUES SUR NOTRE CALENDRIER ET DIVISION DE L'ANNÉE, EN BELGIQUE,
EN QUATRE PÉRIODES ZOOLOGIQUES.

Après avoir réuni sous la forme d'un calendrier les moyennes de toutes les observations zoologiques faites en Belgique depuis 1841, et que j'ai cherché à résumer dans ce mémoire, j'ai été frappé de la manière naturelle dont l'année se trouve partagée en quatre périodes presque égales, de trois mois chacune, deux de migrations, deux de séjour ou repos; je dis égales, car les fractions en plus ou en moins ne sont pas d'une semaine; seulement les deux saisons actives, le printemps et l'automne, sont un peu plus courtes que le repos d'hiver, qui les sépare.

1° *La migration de printemps* commence vers la mi-février et finit vers la mi-mai. Elle comprend la traversée, dans notre pays, des oiseaux de double passage, le départ des oiseaux d'hiver et l'arrivée des oiseaux d'été.

Cette période se divise en trois parties à peu près égales, d'un mois chacune, selon la prédominance de l'une des sortes de migrations sur l'autre : pendant le premier mois, qui finit un peu avant l'équinoxe de printemps, il n'arrive pas d'oiseaux d'été proprement dits : on n'y remarque que des espèces de double passage et le réveil des chauve-souris et des grenouilles, si l'on en excepte l'arrivée de la bergeronnette blanche.

Pendant le second mois, qui finit vers le 18 avril, les oiseaux de double passage achèvent de traverser, les oiseaux d'été commencent à arriver, et tous les oiseaux qui ont passé l'hiver chez nous partent successivement vers le nord. Le commencement de cette division (vers le 20 mars), signalé par l'arrivée des premiers oiseaux d'été insectivores, coïncide également avec l'apparition des insectes.

Le dernier mois, du 18 avril jusque vers la mi-mai, ne comprend plus que des oiseaux d'été qui achèvent d'arriver, excepté le gobe-mouche bec-fine qui, chez nous du moins, appartient au double passage.

2° *Le séjour d'été*, qui est un temps de repos, quant aux migrations, commence vers le 10 ou le 15 mai, après l'arrivée du martinet et du contrefaisant, et dure trois mois jusque vers le 10 août, alors que ces deux oiseaux nous quittent. Il ne comprend ni arrivée ni départ, et se trouve consacré à la nidification et à la reproduction des oiseaux d'été; c'est le moment de la grande apparition des insectes.

3° *La migration d'automne* commence vers le 10 août, au départ des martinets et du contrefaisant, et dure environ trois mois, jusque vers le 8 ou le 15 novembre, époque où les chauve-souris rentrent dans leur sommeil hivernal; il comprend la traversée des oiseaux de double passage, l'arrivée des oiseaux d'hiver et le départ des oiseaux d'été.

Cette période ne semble pas se diviser naturellement en trois, comme celle de printemps, mais en deux parties, chacune d'un mois et demi environ. Dans la première, du 10 août au 20 septembre, il n'arrive pas ordinairement d'oiseaux d'hiver.

Dans la seconde, du 20 septembre au 10 novembre, les oiseaux de cette catégorie viennent successivement prendre leurs quartiers d'hiver parmi nous. Les oiseaux d'été et ceux de double passage sont répartis dans les deux divisions de la migration d'automne. Les oiseaux d'été insectivores sont en général partis à la fin de septembre, époque qui correspond avec la disparition de la plupart des insectes.

4° *Le séjour d'hiver*, qui est plutôt un temps de repos que celui d'été, dure environ trois mois dix jours, du 10 novembre au 20 février. Il ne comprend pas d'arrivée, ni de départ, parmi les oiseaux terrestres qui ont

fait le sujet des observations. Nous n'entendons pas ici parler des oiseaux d'eau, ni de rivage, dont les voyages sont réglés d'une manière toute particulière, et notamment, par la congélation des lacs et des rivières. C'est souvent dans cette période que la rigueur de la saison nous amène des oiseaux de passage accidentel des contrées arctiques ou du nord-est de l'Europe, et certains insectes ont leur moment d'apparition pendant ces trois mois.

On comprendra que toutes ces divisions ne sont pas entièrement mathématiques, ni exemptes d'exceptions; mais elles ont toutefois une grande probabilité d'existence réelle, et je doute qu'elles soient dans l'avenir sérieusement modifiées par de nouvelles observations, car je n'ai nullement cherché à les établir *à priori*, mais je les ai trouvées tout naturellement lorsque j'eus réuni dans un calendrier les moyennes des diverses catégories d'observations.

Après avoir rédigé le *calendrier zoologique*, j'ai pensé qu'il serait intéressant de le comparer avec les calendriers dressés par M. Quetelet pour les diverses phases de la végétation à Bruxelles, et pour cela, j'ai inscrit en regard des animaux, les dates moyennes des principales plantes, en ce qui concerne le réveil des plantes, la feuillaison, la floraison, la fructification, l'effeuillaison et le sommeil hivernal. Voici le résultat de cette comparaison :

1° *Réveil des plantes.* — Il a lieu dans nos climats du 25 au 27 janvier, c'est-à-dire une semaine environ après le jour le plus froid de l'année; mais les premiers signes de la végétation sont souvent arrêtés ou complètement détruits par de nouvelles gelées, en sorte que le développement des plantes ne commence réellement que vers le mois de mars. Pendant ce temps se présentent aussi les premiers phénomènes zoologiques, c'est-à-dire le réveil de la chauve-souris pipistrelle, des grenouilles et de quelques insectes qui ont passé l'hiver engourdis; la bergeronnette arrive, et l'on voit les premiers oiseaux de double passage. Cette époque est terminée à la fin de la première partie des migrations de printemps, vers le 15 mars.

2° *Feuillaison.* — Elle comprend les plantes dont la feuillaison s'est faite du 15 mars au 5 mai.

Cette époque répond presque exactement à celle qui comprend les différentes migrations zoologiques de printemps; cette coïncidence est fort curieuse.

5° *Floraison*. — M. Quetelet a fait servir pour cette période les plantes qui ont fleuri du 1^{er} mai au 15 juillet. Elle commencerait donc alors que la migration de printemps finit et comprendrait la plus grande partie du repos d'été, consacré à la nidification et à la reproduction. C'est aussi le temps de la plus grande apparition des insectes en Belgique qui coïncide, comme on le voit, avec celle des fleurs. Nous devons faire remarquer qu'en y joignant quelques fleurs précoces et quelques fleurs tardives, la période de floraison embrasse la migration de printemps, le séjour d'été, et se prolonge pendant toute la première partie de la migration d'automne, c'est-à-dire jusque vers le 20 septembre, au moment où la seconde partie de cette migration commence par l'arrivée des premiers oiseaux d'hiver. Pour éviter toute erreur, j'ai dû désigner comme grande floraison, l'époque de l'année (du 1^{er} mai au 15 juillet), nommée ainsi par M. Quetelet. J'ai désigné comme première et comme dernière floraison les plantes qui ont fleuri avant ou après la grande floraison.

4° *Fructification*. — M. Quetelet comprend ici la phase de la végétation qui, pour Bruxelles, s'étend du 15 juillet jusqu'à l'effeuillage, c'est-à-dire jusqu'au commencement d'octobre. C'est à peu près le temps que les oiseaux d'été continuent à séjourner parmi nous, après l'éclosion de leurs petits, jusqu'à ce qu'ils soient en état d'émigrer ou que le manque d'insectes les force à nous quitter. En ajoutant les fructifications qui ont lieu en juin et au commencement de juillet, et que nous appellerons premières fructifications, puisqu'elles ne sont pas comprises dans la période de fructification de M. Quetelet, presque toute la reproduction des oiseaux d'été s'y trouve comprise.

5° *Effeuillage*. — Commencant vers le 1^{er} octobre et finissant le 15 novembre. Cette période répond aussi exactement à l'arrivée des oiseaux d'hiver, que la période de la feuillaison répond aux migrations de printemps. Les migrations d'automne sont terminées avec la fin de l'effeuillage. Pour être parfaitement exacts, nous devons dire cependant que la grande

effeuillaison a lieu coup sur coup pendant les trois semaines qui s'écoulent du 20 octobre au 10 novembre, c'est-à-dire entre le passage des grues et le sommeil de la chauve-souris pipistrelle. L'effeuillaison est en effet déterminée par la température, et elle s'opère en général dans nos climats à la suite des premières gelées.

6° *Sommeil hibernial des plantes.* — Il dure dans nos climats de trois à quatre mois, ou, pour citer les chiffres de M. Quetelet, trois mois dix jours. Il coïncide précisément avec le séjour ou repos des oiseaux d'hiver, dont nous avons parlé; il commence seulement quelques jours plus tard et finit aussi quelques jours plus tard que l'époque zoologique correspondante.

Si les froids de l'hiver ont une durée moindre, l'effeuillaison finit plus tard et le réveil commence plus tôt que de coutume, car ces deux phénomènes sont placés aux deux limites de l'hiver.

Toutes les divisions de la végétation dont nous venons de faire usage pour la comparaison avec les phénomènes zoologiques appartiennent à M. Quetelet. Nous lui demandons pardon de les lui avoir empruntées, et nous avons fait tous nos efforts pour ne pas les altérer en les résumant.

On se rendrait un compte parfaitement inexact des choses, si l'on croyait, d'après mon calendrier, que les deux époques de séjour d'été et de séjour d'hiver sont des époques de repos qu'il n'y a pas lieu de remplir : elles ne sont des moments de repos qu'en ce qui concerne les migrations des oiseaux compris dans le programme de l'académie, mais si nous avions eu les documents nécessaires, il y aurait eu lieu de les remplir par d'autres phénomènes zoologiques; ainsi pour le séjour d'été on aurait :

1° Les détails sur la nidification et l'éclosion des oiseaux d'été; 2° l'apparition des principaux insectes; 3° la cessation du chant de plusieurs oiseaux d'été;

Et pour le séjour d'hiver :

1° L'agrégation de certains oiseaux en troupes; 2° le chant des oiseaux sédentaires; 3° la séparation par paire des oiseaux qui vivent auparavant en famille; 4° l'apparition de quelques insectes d'hiver. Nous ajouterons que, pendant le sommeil hibernial des plantes, il y en a quelques-unes

qui y échappent et fleurissent même à la fin de novembre, en décembre et en janvier, telles que les *Hebebores*, le *Rhododendron* de Dahurie, le poirier du Japon, le *Daphne mezereum*, etc.

Nous ne saurions trop le répéter, tous les résultats que nous avons donnés ne sont que des essais, et nous sommes les premiers à demander qu'on ne les accepte que sous bénéfice d'une nouvelle vérification.



CALENDRIER DE FAUNE.				CALENDRIER DE FLORE.	
avril		à partir de	à partir de		
1	<i>Regulus satrapa</i>	Passer.	10 février	27 mars.	.....
2	<i>Pass. temperata</i>	Écol.	20 id.	4 avril.	<i>Ribes graciliflor.</i>
3	.....		.....	.....	<i>Pyrae japonica.</i>
4	<i>Vesperugo pipistrellus</i>	Écol.	5 février	11 mars.	.....
5	.....		.....	.....	<i>Hyrcellus aurogaster.</i>
6	<i>Chondestes phalaena</i>	Passer.	11 février	11 mars.	.....
					<i>Samolus vulgaris.</i>
<p>I. — Départ des oiseaux d'hiver, fin de la traversée des oiseaux de double passage et commencement d'arrivée des oiseaux d'été.</p>				II. VERTICILLIENS.	I. STAMINÉS.
				(du 1 ^{er} au 15 ^{er} mars)	.....
avril		à partir de	à partir de		
16	<i>Corvus corax</i>	Écol.	20 février	20 mars.	<i>Sambucus nigra.</i>
17	<i>Fringilla splan.</i>	Départ.	4 mars.	1 avril.	<i>Carthamus japonica.</i>
18	<i>Scolopax rusticola</i>	Passer.	1 id.	20 mars.	.....
19	.....		.....	.....	<i>Bella peruviana.</i>
20	<i>Buteo phoeniceus</i>	Arriv.	15 mars.	20 mars.	<i>Yucca elata.</i>
21	<i>Falco naumanni</i>	Passer.	1 id.	20 avril.	<i>Spiza vulgaris.</i>
22	.....		.....	.....	<i>Philobrychus coronatus.</i>
23	<i>Anthus trivirgatus</i>	Passer.	11 mars.	20 avril.	<i>Bella halyensis.</i>
24	.....		.....	.....	<i>Asperula panic.</i>
25	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Arriv.	21 février	20 avril.	<i>Yucca minor.</i>
26	<i>Corvus corax</i>	Départ.	7 mars.	8 id.	<i>Artemisia tridentata</i> alba.
27	<i>Saxicola aurantia</i>	Arriv.	.....	.....	.....
28	<i>Sociella alba</i>	Arriv.	18 mars.	1 avril.	<i>Corylus avellana.</i>
29	<i>Coccyzus chusquei</i>	Écol.	20 février	20 id.	.....
30	.....		.....	.....	<i>Artemisia leucophaea</i> var. <i>alba.</i>
31	<i>Corvus alba</i>	Passer.	11 février	20 avril.	<i>Lonicera xylosteum.</i>
					<i>Populus balsamifera.</i>
				
					<i>Saxifraga pendulocarpa.</i>
					<i>Pyrae nalis.</i>
					<i>Cytisus laburnum.</i>
				
					<i>Erucaria hippocrepas.</i>
					<i>Lorox europaeus.</i>
				
					<i>Populus balsamifera.</i>
					<i>Lonicera tatarica.</i>

CALENDRIER DE FLORE.				CALENDRIER DE FLORE.	
1900.		1900.	1900.		
1				Tilia europæa	Betula alba
2	Regulus cristatus	Départ.		Betula alba	Sylvia caesia
3					
4	Merula rustica	Arrivé.	21 avr.	20 avr.	Pyra canescens
5					Alnus nigra
6				Populus alba	Prunus spinosa
7				Populus fastigiata	Prunus domestica
8					
9					Prunus cerasus
10					Salix caprea
11	Sylvia atricapilla	Arrivé.	4 avr.	1 mai.	Ulmus campestris
12	Merula rustica	Arrivé.	4 avr.	20 avr.	
13	Clupea alba	Remonte la Seine.	7 avr.	20 avr.	Quercus ilex
14	Upupa epops	Arrivé.	16 avr.	20 avr.	
15					Fraxinus excelsior
16	Emberiza hortulana	Arrivé.	8 avr.	20 avr.	
17					Narcissus jonquilla
18	Parus ater	Départ.			
19				Acer pseudoplatanus	Pyra nalis

13. — Fin de l'arrivée des oiseaux d'été.

1900.		1900.	1900.		
20	Actitis grisea	Passage.			Fraxinus excelsior
21	Merula rustica	Arrivé.	12 avr.	20 avr.	Prunus cerasus ferruginea
22	Corvus corax	Id.	10 id.	20 avr.	
23	Centurus erythrorhynchus	Id.	10 id.	20 id.	Vicia cracca
24					Salix pseudo-viminalis
25	Sylvia caesia	Id.	24 avr.	20 avr.	
26	Colinus oenanthe	Id.			Ranunculus acris
27					Scilla vulgaris
28					Glyceria striata
29	Merula rustica	Id.	7 avr.	7 mai.	Convolvulus sepium
30					
31					
32	Actitis grisea	Arrivé.	20 avr.	4 mai.	Fraxinus nigra
33	Melospiza vulgaris	Élévation.			
34	Merula rustica	Passage.	20 avr.	8 mai.	
35	Merula rustica	Arrivé.	id.	8 id.	Cylinus labrum
36	Cypripus alba	Id.	17 avr.	8 id.	Galium verum

CALENDRIER DE FAUNE.				CALENDRIER DE FLORE.	
1				<i>Chelonicia borea.</i>	<i>Des. aquilinum.</i>
2				<i>Anoxyptis glabra.</i>	
PER DE LA TROISIEME. (17 mai.)				III. ANCIEN FLEURISSANT. (17 mai et 18 juillet.)	
4					<i>Elmidoendrus parvulus.</i>
5					
6					<i>Tolimus pratorum.</i>
7					<i>Bolbus latus.</i>
8					<i>Stis germanica.</i>
9					
10					<i>Stis.</i>
11					
12					<i>Femaria affinis.</i>
13					
14	<i>Hippodamia pectorata</i>	17 mai.	17 mai.		<i>Philobolus romanus.</i>
15	<i>Cera parvulus</i>	17 mai.			
16					
17					
18					
19	<i>Calandrya palustris</i>	17 mai.	17 mai.		
DEUXIEME PERIODE. — STIS DE L'EST. (18 et 19 mai et 18 juillet.)					
20	<p>Cette époque est celle de l'éclosion et de l'apparition du plus grand nombre d'espèces d'insectes en Belgique. Il y aura à noter dans quelles sont les dates moyennes pour les principaux.</p> <p>On aura aussi à remarquer de la migration, de l'immigration, de l'éclosion et de la mort de plusieurs espèces, qui a lieu également pendant cette période.</p>				
21					<i>Stis nigra.</i>
22					
23					<i>Bolbus parvulus romanus.</i>
24					<i>Stis nigra.</i>

CALENDRIER DE FAUNE.		CALENDRIER DE FLORE.	
1 ^{er} JANVIER		1 ^{er} JANVIER	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} FEVRIER			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} MARS			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} AVRIL			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} MAI			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} JUIN			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} JUILLET			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} AOUT			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} SEPTEMBRE			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} OCTOBRE			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} NOVEMBRE			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
1 ^{er} DECEMBRE			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

CALENDRIER DE FAUNE.			CALENDRIER DE FLORE.	
TROISIÈME PÉRIODE. — QUARTIÈRE D'ÉTÉ. (Du 15 juin au 15 août.)			IV. GRANDS PRINTEMPS. (Du 15 juillet au commencement d'août.)	
§ 177. — Départ et passage des oiseaux d'été.			§ 178. — (Du 15 juillet au 15 sept.)	
mois.		et jour de	et jour de	
juin.		juin.	juin.	
15	<i>Eudocia leucotis</i>	15	15	à tout époque.
16	.....	16	16	
17	.....	17	17	<i>Callitrix affinis</i> .
18	.....	18	18	
19	.....	19	19	
20	.....	20	20	
21	.....	21	21	
22	.....	22	22	
23	.....	23	23	
24	.....	24	24	
25	.....	25	25	
26	.....	26	26	
27	.....	27	27	
28	.....	28	28	
29	.....	29	29	
30	.....	30	30	
31	.....	31	31	
juil.		juil.	juil.	
1		1	1	
2		2	2	
3		3	3	
4	<i>Hypoleucis leucotis</i>	15	15	
5	.....	16	16	
6	.....	17	17	
7	.....	18	18	
8	.....	19	19	
9	.....	20	20	
10	<i>Cypripus albus</i>	20	24	
11	.....	21	21	<i>Prunella domestica</i> .
12	.....	22	22	
13	.....	23	23	
14	.....	24	24	
15	<i>Oriolus galbula</i>	24	24	<i>Asperula cynosuroides</i> .
16	.....	25	25	<i>U. pruri</i> .
17	.....	26	26	
18	.....	27	27	
19	.....	28	28	<i>Corylus avellana</i> .
20	<i>Cornus alba</i>	28	16 sept.	
21	<i>Monticola solitarius</i>	12	28 août.	
22	.....	13	13	
23	.....	14	14	
24	.....	15	15	
25	.....	16	16	
26	.....	17	17	
27	.....	18	18	
28	.....	19	19	
29	.....	20	20	
30	.....	21	21	
31	.....	22	22	
août.		août.	août.	
1	.....	1	1	
2	.....	2	2	
3	.....	3	3	
4	.....	4	4	
5	.....	5	5	
6	.....	6	6	
7	.....	7	7	
8	.....	8	8	
9	.....	9	9	
10	.....	10	10	
11	.....	11	11	
12	.....	12	12	
13	.....	13	13	
14	.....	14	14	
15	.....	15	15	
16	.....	16	16	
17	.....	17	17	
18	.....	18	18	
19	.....	19	19	
20	.....	20	20	
21	.....	21	21	
22	.....	22	22	
23	.....	23	23	
24	.....	24	24	
25	.....	25	25	
26	.....	26	26	
27	.....	27	27	
28	.....	28	28	
29	.....	29	29	
30	.....	30	30	
31	.....	31	31	
sept.		sept.	sept.	
1	.....	1	1	
2	.....	2	2	
3	.....	3	3	
4	.....	4	4	
5	.....	5	5	
6	.....	6	6	
7	.....	7	7	
8	.....	8	8	
9	.....	9	9	
10	.....	10	10	
11	.....	11	11	
12	.....	12	12	
13	.....	13	13	
14	.....	14	14	
15	.....	15	15	
16	.....	16	16	
17	.....	17	17	
18	.....	18	18	
19	.....	19	19	
20	.....	20	20	
21	.....	21	21	
22	.....	22	22	
23	.....	23	23	
24	.....	24	24	
25	.....	25	25	
26	.....	26	26	
27	.....	27	27	
28	.....	28	28	
29	.....	29	29	
30	.....	30	30	
31	.....	31	31	
oct.		oct.	oct.	
1	.....	1	1	
2	.....	2	2	
3	.....	3	3	
4	.....	4	4	
5	.....	5	5	
6	.....	6	6	
7	.....	7	7	
8	.....	8	8	
9	.....	9	9	
10	.....	10	10	
11	.....	11	11	
12	.....	12	12	
13	.....	13	13	
14	.....	14	14	
15	.....	15	15	
16	.....	16	16	
17	.....	17	17	
18	.....	18	18	
19	.....	19	19	
20	.....	20	20	
21	.....	21	21	
22	.....	22	22	
23	.....	23	23	
24	.....	24	24	
25	.....	25	25	
26	.....	26	26	
27	.....	27	27	
28	.....	28	28	
29	.....	29	29	
30	.....	30	30	
31	.....	31	31	
nov.		nov.	nov.	
1	.....	1	1	
2	.....	2	2	
3	.....	3	3	
4	.....	4	4	
5	.....	5	5	
6	.....	6	6	
7	.....	7	7	
8	.....	8	8	
9	.....	9	9	
10	.....	10	10	
11	.....	11	11	
12	.....	12	12	
13	.....	13	13	
14	.....	14	14	
15	.....	15	15	
16	.....	16	16	
17	.....	17	17	
18	.....	18	18	
19	.....	19	19	
20	.....	20	20	
21	.....	21	21	
22	.....	22	22	
23	.....	23	23	
24	.....	24	24	
25	.....	25	25	
26	.....	26	26	
27	.....	27	27	
28	.....	28	28	
29	.....	29	29	
30	.....	30	30	
31	.....	31	31	
déc.		déc.	déc.	
1	.....	1	1	
2	.....	2	2	
3	.....	3	3	
4	.....	4	4	
5	.....	5	5	
6	.....	6	6	
7	.....	7	7	
8	.....	8	8	
9	.....	9	9	
10	.....	10	10	
11	.....	11	11	
12	.....	12	12	
13	.....	13	13	
14	.....	14	14	
15	.....	15	15	
16	.....	16	16	
17	.....	17	17	
18				

CALENDRIER DE FAUNE.				CALENDRIER DE FLORE.	
1901		1902	1903		
10	<i>Regulus ignicapilla</i> Passage commun.	10 août.	10 sept.	<i>Pyra communis</i> .	
20					
AUGUSTE.					
1					
2					
3					
4					
5	<i>Merula torquax</i> Départ.		5 août.		
6	<i>Empidonax</i> Départ.	10 août.	5 août.		
7					
8					<i>Callithrix virens</i> .
9					
10					
11					
12					
13					
14	<i>Chondestes phaeola</i> Passage.	10 août.	7 août.		
15	<i>Spizella socialis</i> Départ.				
16	<i>Merula borealis</i> Départ.				
17					
18	<i>Actitis macularia</i> Passage.	10 août.	10 sept.		
19					
20					
14. — Arrivée des oiseaux d'hiver et fin du départ, et du passage des oiseaux d'été.					
SEPTEMBRE.					
1					
2					
3	<i>Parus albus</i> Arrivée.				
4	<i>Merula torquax</i> Départ.	10 sept.	10 sept.		
5					
6					
7	<i>Turdus migratorius</i> Passage commun.	10 sept.	8 août.		<i>Actis communis</i> .
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14	<i>Merula torquax</i> Départ.	10 sept.	10 août.		(voir note précédente.)

CALENDRIER DE FAUNE.			CALENDRIER DE FLORE.			
MOIS.			27 sept.	27 octobre.	ÉTATS ÉPHEMÈRES.	V. DÉVELOPPÉMENT.
						(De 27 octobre au 27 novembre.)
1						<i>Bombus terrestris</i> .
2						
3	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Départ.				
4	<i>Merula rustica</i>	Départ.	27 sept.	27 oct.		
5						
6	<i>Colaptes cafer</i>	Fauche commun.		18 octobre.		
7	<i>Regulus cristatus</i>	Arrivé.				
8					<i>Vitis rotundifolia</i> (Fr. rubra).	
9	<i>Turdus ilicis</i>	Fauche commun.				
10	<i>Fringilla monticola</i>	Arrivé.	27 sept.	10 oct.	<i>Vitis rotundifolia</i> (Fr. alba).	
					ÉTAT DE LA VEGETATION.	
					18 octobre.	
11						
12						
13						
14						
15	<i>Colinus harrisi</i>	Départ.				<i>Berberis vulgaris</i> .
16						
17						
18	<i>Coturnix coturnix</i>	Arrivé.	27 octobre.	8 nov.		
19						
20						
21	<i>Circus cyaneus</i>	Fauche.	18 sept.	27 oct.		
22	<i>Buteo platanus</i>	Départ.				
23						<i>Chalcophaps indica</i> .
24						<i>Prunus spinosa</i> .
25						
26						<i>Crataegus oxyacantha</i> .
27						<i>Corylus avellana</i> .
28						<i>Juglans regia</i> .
29						<i>Cytisus laburnum</i> .
30						
31	<i>Fringilla spiza</i>	Arrivé.	18 octobre.	7 nov.		<i>Populus balsamifera</i> .
32	<i>Merula alba</i>	Départ.	18 id.	18 id.		<i>Festuca nigra</i> .
33						
34						<i>Asa foetida</i> .
35						<i>Asa foetida</i> .

APPENDICE.

PIÈCES AYANT SERVI DE PROGRAMME AUX OBSERVATIONS PÉRIODIQUES RELATIVES
AU RÈGNE ANIMAL.

N° I.

Projet d'observations annuelles sur les oiseaux, par EDM. DE SELYS-LONGCHAMPS.

Communiqué en 1841, à l'Association Britannique à Plymouth et reproduit
dans les *Bulletins de l'Académie de Bruxelles*, t. IX, n° 1.

M. Quetelet, directeur de l'Observatoire royal de Bruxelles et secrétaire perpétuel de l'Académie royale des sciences de Belgique, vient de faire un appel à toutes les sciences physiques, pour étendre à leurs diverses branches le système d'observations périodiques et comparatives qu'il a mis en pratique depuis longtemps, en prenant pour point de départ la météorologie et le magnétisme terrestre.

La zoologie et la botanique devaient les premières être interrogées, pour que l'on pût s'assurer, chaque année, jusqu'à quel point les variations dans la constitution météorologique peuvent avancer ou retarder l'apparition de certains animaux ou la floraison et la feuillaison des plantes.

Les naturalistes belges ont reconnu combien ces observations, avec des dates précises et répétées pendant plusieurs années, rendront plus exactes les moyennes que l'on cherche à indiquer dans les faunes et les flores locales, je dirai plus, dans la faune générale de l'Europe....

C'est dans le but d'assurer la possibilité de ces comparaisons, que je crois utile pour l'ornithologie, d'inviter sérieusement les naturalistes à concentrer leurs observations sur un certain nombre d'espèces qui sont répandues dans toute l'Europe ou à peu près. J'ai cru devoir, pour cette raison, choisir des espèces terrestres de préférence aux aquatiques, parce que leurs migrations s'étendent avec plus de régularité sur toutes les régions, et que leur détermination est plus facile, au point que, lorsqu'on habite la ville, on peut faire faire les observations par de simples chasseurs, tous ces oiseaux ayant un nom vulgaire dans les divers dialectes de l'Europe. Je suis loin de nier l'utilité d'observations semblables sur les migrations des oiseaux d'eau ; mais, je le répète, pour les premières années, on aurait peine, je pense, faute d'un assez grand nombre de stations, à recueillir des données suffisantes pour en déduire des résultats généraux sur ces espèces, qu'on ne trouve régulièrement que dans les grands marais ou sur les côtes maritimes.

Je propose donc d'étudier à partir de 1842, la date précise des migrations de quarante espèces environ, que l'on peut répartir en quatre sections :

1° Les oiseaux (comme l'hirondelle et le rossignol) qui viennent passer l'été chez nous et y nicher ;
 2° Les oiseaux (comme la grue) qui sont de passage double et régulier, mais qui ne font que passer sans s'arrêter ;

3° Les oiseaux (comme la corneille grise et le tarin) qui séjournent dans notre pays tout l'hiver et disparaissent dans la belle saison ;

4° Les oiseaux (comme le jaseur et l'oiseau de tempêtes) qui sont de passage accidentel à des époques indéterminées. Je me suis départi des principes mentionnés en indiquant cette dernière classe, mais j'ai cru qu'il serait important de porter l'attention sur deux ou trois espèces dont les causes d'apparition sont inconnues, comme pour le jaseur, ou sont tout à fait en rapport avec l'existence des tempêtes maritimes, comme pour la *Procellaria pelagica*.

La première division sera, je pense, composée des mêmes espèces pour toute l'Europe ; mais il n'en sera pas ainsi des trois autres : dans telle contrée, en Hollande, par exemple, la cigogne sera de la première division, tandis qu'ailleurs elle appartiendra à la seconde, comme en Belgique. Il en sera de même des troisième et quatrième, selon la latitude plus ou moins septentrionale où seront faites les observations : et ce sont justement ces rectifications qui feront, je l'espère, apprécier l'utilité du travail que nous désirons voir entreprendre dans le plus grand nombre de localités possibles.

Oiseaux choisis pour les observations.

1° Oiseaux qui passent l'été dans l'Europe centrale.

Cypselus apus.	Sylvia tithys.
Hirundo urbica.	— phænicurus.
— rustica.	— luscinia.
— riparia.	— atricapilla.
Muscicapa griseola.	— trochilus.
Janius rufus.	— hippolaïs.
Oriolus galbula.	— palustris et arundinacea.
Emberiza hortulana.	Upupa epops.
Motacilla alba et Yarrelli.	Cuculus canorus.
— flava, Tem.	Columba turtur.
Saxicola rubetra.	Perdix coturnix.
— ænanthe.	Crex pratensis.

2° Oiseaux de passage double et régulier, au printemps et en automne.

Muscicapa ficedula L. (<i>luctuosa</i> , Tem.)	Anser seggetem.
Turdus viscivorus.	Ciconia alba.
— pilaris.	Grus cinerea.
— musicus.	Scolopax rusticola.
Charadrius pluvialis.	

3° Oiseaux qui séjournent tout l'hiver ou une partie de l'hiver dans l'Europe centrale.

Corvus cornix.	Anthus spinoletta (aquaticus).
Fringilla spinus.	Regulus cristatus.
— montifringilla.	Parus ater.

4° Oiseaux de passage accidentel.

Bombycilla garrula.
 Cygnus musicus.

||

Procellaria pelagica.
 — Leachii.

J'ai exposé qu'il serait désirable que l'on pût indiquer l'époque du départ des oiseaux, comme nous avons noté celle de leur arrivée; mais, dans la pratique, je dois reconnaître que c'est presque impossible, parce qu'il faudrait pour cela une observation constante de tous les jours qu'il est difficile d'obtenir de tout le monde, puisque moi-même j'en ai reconnu l'impossibilité. Je pense donc que l'on peut se borner pour le moment, à observer surtout les époques d'arrivée. Je proposerai toutefois de faire exception pour les hirondelles, les cailles, le hochequeue et la corneille.

N° II.

Extrait du programme pour l'observation des phénomènes périodiques,
 par M. QUETELET (1841).

RÈGNE ANIMAL. — La partie de la science sur laquelle porte notre attention, repose sur le principe physiologique que tout être organique, soit animal, soit plante, a essentiellement besoin de l'air atmosphérique, tant pour se développer que pour se conserver la vie, et que son développement ainsi que l'exercice de ses fonctions et de ses habitudes sont arrêtés ou modifiés par les modifications de ce même air atmosphérique. Ainsi l'on observe que des maladies épidémiques ou endémiques règnent en certaines saisons, en de certaines années; que la progéniture du lièvre commun ne se développe pas toujours également bien, que plusieurs rongeurs pullulent, une année, dans une localité, tandis que, l'an d'après, on y en trouve à peine le nombre normal : le cerf, le chevreuil perdent leurs bois à une époque qui n'est pas invariablement la même chaque année : pour ne citer enfin que quelques autres exemples, faciles à saisir, ne voyons-nous pas la perdrix grise élever avec des succès variés sa nombreuse famille; l'hirondelle, le martinet, le rossignol arriver dans nos contrées et les quitter à une époque plus ou moins reculée de l'année? la chenille et le hanneton commun nous effrayent quelquefois par leur nombre dans nos plantations? Notre but doit être d'observer le degré de connexion qui existe entre l'animal, la plante et l'air atmosphérique, d'indiquer par des observations suivies et faites consciencieusement l'influence que ces êtres éprouvent de la part du milieu dans lequel ils vivent, et de tâcher, par cette voie, d'expliquer d'une manière positive les phénomènes de l'espèce de ceux mentionnés plus haut.

Dans les animaux (à l'état de nature), l'époque de l'accouplement ou saison des amours, celle de la naissance, celle de la mue, soit double, soit simple, celle des migrations, celle d'engourdissement et de réveil, celle d'apparition, la rareté ou l'abondance remarquables d'une espèce, sont les points qui doivent être observés et indiqués avec exactitude, conjointement avec les observations météorologiques. Il doit y avoir entre ces deux genres d'observations unité de temps et unité de lieu, conditions indispensables, puisque c'est des données résultant de ces observations que doivent être tirées les conséquences générales.

Chaque observateur formera un tableau de ses observations, et il y indiquera en termes techniques, autant que possible, les animaux qu'il aura observés. C'est le relevé de ces tableaux partiels qui sera le point de départ des inductions ou corollaires servant à fixer quelques lois de la nature. On conçoit donc que ces tableaux doivent être dressés avec la plus grande exactitude. On ne dissimule pas, du reste, toutes les difficultés qui accompagnent de telles recherches, mais il convient de ne pas perdre de vue que les premiers essais dans toute science sont toujours épineux, surtout quand ils exigent le concours d'un grand nombre de personnes.

Afin de rendre le mode des observations *simultanées* uniforme, nous allons énumérer quelques-uns des principaux points sur lesquels nous croyons devoir appeler de préférence l'attention des observateurs, en les prévenant que les espèces les plus communes, et qui sont représentées dans le plus de contrées, paraissent, sous plusieurs rapports, devoir inspirer le plus d'intérêt, et que les observations les plus importantes seront celles qui auront été faites à la campagne.

Mammifères. — 1° Apparition et retraite des chauves-souris;

2° Fréquence ou rareté de quelques insectivores (taupe, *Talpa europæa*; musaraignes, *Sorex*; de quelques rongeurs des genres *Mus* et *Arvicola*);

3° Commencement et fin du sommeil léthargique des loirs (*Myoxus*);

4° Mue des carnassiers du genre belette et marte, *Mustela*. Apparition et retraite du blaireau (*Meles taxus*), après son sommeil hybernal.

Reptiles. — Retraite, réveil et accouplement des batraciens (grenouilles, rainettes, crapauds, salamandres et tritons).

Mollusques. — L'époque où les gastéropodes terrestres et fluviatiles quittent leur retraite, les premiers pour venir ramper sur le sol, les seconds pour nager à la surface de l'eau.

Celle où il y a des cas d'empoisonnement par les moules.

Insectes. — Apparition des insectes suivants :

Melolontha vulgaris (*Hanneton vulgaire*).

Lytta vesicatoria (*Cantharide officinale*.)

Locusta viridissima (*Sauterelle verte*).

Libellula depressa.

Æschna maculatissima (*Cyanca*).

Calopteryx virgo.

Ephemera albipennis (*Éphémère albipenne*).

Pieris cardamines (*Papillon aurore*).

Vanessa urticæ-polychloros-io.

Pieris rapæ-napi.

Colias rhamni (*Papillon citron*).

Stomoxys calcitrans — *Culex pipiens*.

Petit staphylin appelé *mouche d'orange*.

Apis mellifica.

Vespa vulgaris.

Formica.

Bibio hortulanus (*Bibion précoce*).

Pour la sauterelle verte, il serait bon de marquer la première époque de la stridulation du mâle.

Poissons. — 1° Indiquer, à des stations situées sur les grandes rivières et fleuves :

L'époque où remontent, au printemps, les espèces du genre *Clupe*, nommées Alose, *Clupea alosa*, L., sardine, et finte, *finta* (en flamand *Meyvisch*).

De même pour les saumons et les truites, *Salmo salar*, *Salmo trutta*, L.

De même pour les esturgeons, *Acipenser* L.

2° Quant aux poissons qui ne quittent pas la mer, observer, dans les ports ou sur les côtes, l'époque où arrivent :

Les premiers harengs, *Clupea harengus* L.

Les premiers maquereaux, *Scomber scombrus* L., et quelques autres poissons voyageurs très-communs.

Oiseaux. — Pour ce qui concerne les oiseaux, nous ne croyons pouvoir mieux faire que de reproduire un extrait de la notice de M. de Selys-Longchamps, présentée à la section de zoologie de l'Association britannique, dans sa dernière réunion à Plymouth (voyez plus haut ce travail, n° 1).

Aux observations sur les arrivées et les départs des oiseaux, on pourrait joindre encore avec avantage celles que demande M. Cantraine :

Sur l'époque où les corbeaux, les étourneaux, *Sturnus vulgaris* L., se réunissent en troupe ou se divisent par couple;

Sur l'époque où la pie, *Corvus pica* L., commence son nid;

Sur l'époque de la mue;

Sur l'époque où le moineau, *Fringilla domestica* L., se choisit une compagne, époque marquée de scènes orageuses qu'on distingue souvent mieux par l'oreille que par les yeux. Noter aussi l'époque où il commence à construire son nid.

La grive (*Turdus musicus*), la litorne (*Turdus pilaris*) et la draine (*Turdus viscivorus*) méritent une attention spéciale, en ce qu'elles sont de passage régulier dans la plus grande partie de l'Europe. Ces oiseaux sont d'autant plus faciles à observer que, constituant un gibier important, on les trouve sur tous les marchés.

N° III.

MODÈLE DE TABLEAUX POUR LE RÈGNE ANIMAL.

(Extrait des Instructions pour l'observation des phénomènes périodiques, rédigées par M. QUELLET.)

MAMMIFÈRES.

- Apparition des Chauves-Souris
- Retraite des Chauves-Souris
- Commencement du sommeil léthargique des Loirs (*Myoxus*)
- Fin de ce sommeil
- Mue des Carnassiers du genre *Mustela*
- Apparition et retraite des Blaireaux (*Moles taxus*).

OISEAUX (DATE DES MIGRATIONS).

NOMS	ARRIVÉE.	DÉPART.	NOMS	Passage de l'ARRIVÉE.	Passage d'ARRIVÉE.
1° Espèces qui passent l'hiver dans l'Europe centrale.			1° Oiseaux de passage double et régulier, au printemps et en automne.		
<i>Cypripus cyprus</i>			<i>Muscicapa borealis</i> (hivernant, l'été)		
<i>Merula arctica</i>			<i>Turdus viscivorus</i>		
— <i>trichas</i>			— <i>philomelos</i>		
— <i>rigida</i>			— <i>muscorum</i>		
<i>Muscicapa garrula</i>			<i>Chondestes phoeniceus</i>		
<i>Lanius vulgaris</i>			<i>Circus cyaneus</i>		
<i>Oedipus pallasi</i>			<i>Circus cyaneus</i>		
<i>Eudromia lachrymans</i>			<i>Scolecophagus rostratus</i>		
<i>Motacilla alba</i> et <i>Yarrelli</i>			<i>Amur nigricans</i>		
— <i>flava</i> , <i>Yarrelli</i>					
<i>Saxicola rubetra</i>			2° Oiseaux qui hivernent tout l'hiver en une partie de l'Europe dans l'Europe centrale.	ARRIVÉE.	DÉPART.
— <i>aurantia</i>			<i>Circus cyaneus</i>		
<i>Sylvia titys</i>			<i>Fringilla spinax</i>		
— <i>phoeniceus</i>			— <i>monticola</i>		
— <i>lucorum</i>			<i>Articus aquaticus</i>		
— <i>atricapilla</i>			<i>Regulus cristatus</i>		
— <i>melanocephala</i> et <i>rostrata</i>			<i>Parus ater</i>		
— <i>hippocleis</i> et <i>interpres</i>					
— <i>palustris</i> et <i>arvensis</i>			3° Oiseaux de passage non double.	JUSQU'À ARRIVÉE.	
<i>Cypripus cyprus</i>			<i>Bombus terrestris</i>		
<i>Carduelis cornuta</i>			<i>Cypripus cyprus</i>		
<i>Colinus turtur</i>			<i>Prunella palustris</i>		
<i>Pardaliparus versicolor</i>			— <i>leucophaea</i>		
<i>Coturnix coturnix</i>					

REPTILES.

NOMS.	REPTIL.	AMPHIBIENS.	BATTUS.
Grenouilles (Rana)			
Bombines (Bufo)			
Crocodiles (Crocodylus)			
Salmandres (Salamandrina)			
Tritons (Triton)			
Lézards (Lacerta)			

POISSONS.

Époques où remontent

L'Alose (<i>Clupea alosa</i>)	
La Finte (<i>Cl. finta</i>), <i>Meyvisch</i>	
Le Saumon (<i>Salmo salar</i>)	
La Truite saumonée (<i>Salmo trutta</i>)	
L'Esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)	

Époque d'arrivée des premiers

Harengs (<i>Clupea harengus</i>)	
Maquereaux (<i>Scomber scombrus</i>)	

INSECTES (APPARITION DES ESPÈCES SUIVANTES) :

Melolontha vulgaris	
Lytta vesicatoria	
Locusta viridissima	
Libellula depressa	
Æschna maculatissima	
Calopteryx virgo	
Ephemera allipennis	
Pieris cardamines	
Bibio hortulanus	
Vanessa urticae-polychloros-io	
Pieris rapæ-napi	
Colias rhanni	
Stomoxys calcitrans. — Culex pipiens	
Petit staphylin appelé <i>mouche d'orage</i>	
Apis mellifica	
Vespa vulgaris	
Formica	

N° IV.

Communication additionnelle au sujet des phénomènes périodiques; par EDM. DE SELYS-LONGCHAMPS.

(Extrait du tome XIII, n° 2, des *Bulletins de l'Académie royale de Bruxelles*, 1843.)

Les instructions de l'Académie de Bruxelles, pour l'observation des phénomènes périodiques, viennent d'être traduites en anglais et imprimées par les soins d'une commission spéciale.

Le révérend Léonard Jenyns, qui s'était principalement chargé de la partie zoologique, désirait proposer certaines modifications au programme, et comme c'est moi qui ai dressé la liste des oiseaux et des insectes destinés à être observés, j'ai cru devoir profiter de mon séjour en Angleterre et de l'obligeance de M. Jenyns pour m'entendre avec lui à cet égard.

Voici les additions que nous sommes convenus de faire à la liste des oiseaux, pendant que je me trouvais à sa résidence de Swaffham-Bulbeck. Je lui ai promis d'en donner connaissance à M. Quelet et à l'Académie.

1° Aux oiseaux qui passent tout l'été en Belgique :

Caprimulgus europæus.	||	Sylvia palustris et arundinacea.
Sylvia cinerea.	||	— phragmitis.
— curruca.	||	— icterina.
— hortensis.	||	Yunx torquilla.

2° Aux oiseaux de passage accidentel :

Nucifraga caryocatactes.

On pourra toujours ajouter, en sus des oiseaux indiqués sur la liste, ceux de passage extraordinaire ou accidentel, qui n'auront jamais ou presque jamais été vus dans le pays qu'habite l'observateur; mais je conseillerai d'être très-sobre de ces citations en dehors du programme pour éviter les erreurs où sont tombés quelques-uns des naturalistes, zélés d'ailleurs, dont les observations ont été publiées et qui ont indiqué le *passage* de plusieurs oiseaux qui bien certainement habitent toute l'année leur pays. On comprend que de telles citations ne peuvent servir aux études comparatives que l'on désire pouvoir entreprendre à la suite des observations, et qu'elles sont de nature à diminuer l'importance des recherches utiles de la plupart des autres observateurs.

3° Nous croyons avantageux de créer une catégorie spéciale pour les *oiseaux chanteurs*. On indiquerait le jour où le chant du printemps, qu'il ne faut pas confondre avec le cri d'appel de toute saison, aura été entendu pour la première fois. De cette manière, on donnera des indications plus exactes; car il se peut très-bien que le Rossignol, par exemple, soit arrivé depuis plusieurs jours lorsqu'on l'entend chanter. Et de cette manière on pourra constater avec utilité et précision l'effet de la saison sur plusieurs oiseaux sédentaires, dont le chant connu de tout le monde ne se fait entendre qu'au printemps, le Pinson et la grosse Mésange charbonnière, par exemple. Pour cette catégorie, nous adoptons :

Turdus viscivorus.	Columba palumbus.
— musicus.	Fringilla cœlebs.
— merula.	— chloris.
Emberiza citrinella.	— cannabina.
Parus major.	

Plus : le chant des oiseaux compris dans la catégorie de ceux qui arrivent au printemps pour passer l'été en Belgique.

4° Observer l'époque des congrégations d'hirondelles qui se rassemblent vers la fin de septembre pour le départ, tandis que quelques hirondelles isolées continuent à séjourner jusque vers le 1^{er} novembre.

Relativement aux reptiles, on observera l'époque du réveil de la *Coluber natrix*.

Nous avons aussi revu la liste des insectes et nous l'avons rectifiée ainsi qu'il suit pour observer l'apparition :

COLÉOPTÈRES :		Hæmatopota pluvialis.	Mesembrina meridiana.
Geotrupesstercorarius.	Telephorus rusticus.	Bombylius medius.	Stomoxys calcitrans.
Melolontha vulgaris.	Chrysomela tenebrosa.	Eristalis tenax.	
— solstitialis.	Meloe proscarabeus.		
Pæcilus cupreus.			
ORTHOPTÈRES :		HYMÉNOPTÈRES :	
Locusta viridissima.	Acrydium.	Bombus.	Formica (aîlées) en été.
		Anthophora.	Vespa (femelles) au print.
		Formica (non aîlées) au printemps.	Vespa (mâles) en été.
			Apis mellifica.
NÉVROPTÈRES :		LÉPIDOPTÈRES :	
Ephemera vulgata.	Libellula depressa.	Polyommatus argiolus.	Vanessa urticæ.
Panorpa communis.	Æschna cyanea (macul.).	— acis.	— polychloros.
Sialis lutaria.	Calopteryx virgo.	Pieris napi.	Satyrus janira.
		— rapæ.	Gonopteryx rhamni.
		— brassicæ.	Plusia gamma.
		Vanessa io.	Catocala nupta.
DIPTÈRES :			
Culex pipiens.	Bibio marci.		
Tipula olcracea.	Trichocera hiemalis.		

N^o V.

Note sur les oiseaux qui changent de plumage selon la saison.

par EDM. DE SELYS-LONGCHAMPS (1848).

Je regrette de n'avoir pas proposé, dans les programmes précédents, l'observation de l'époque où, dans chaque pays, certains oiseaux prennent un plumage de noces différent de celui du reste de l'année, ou se revêtent, les mâles du moins, d'ornements en plumes ou de caroncules charnues

extraordinaires, qui disparaissent après la reproduction. Je remplis en partie cette lacune par les indications suivantes, que je propose aux observateurs :

1° Oiseaux dont le plumage de printemps est très-modifié dans sa coloration par suite de l'usure des plumes :

Muscicapa ficedula L. || *Plectrophanes nivalis* L.

2° Oiseaux dont la mue est double et la coloration très-différente au printemps :

<i>Motacilla alba</i> L.	||	<i>Tringa canutus</i> L.
— <i>boarula</i> L.		— <i>maritima</i> , Brünn.
<i>Lagopus albus</i> (<i>saliceti</i> Tem.)		— <i>subarquata</i> , Gm.
— <i>rupestris</i> Gm.		— <i>cinclus</i> L. et espèces voisines.
<i>Vanellus squatarola</i> L.		<i>Calidris arenaria</i> L.
<i>Charadrius pluvialis</i> L.		<i>Phalaropus lobatus</i> Gm.
<i>Totanus fuscus</i> Gm. et espèces voisines.		<i>Lobipes hyperboreus</i> L.
<i>Limosa lapponica</i> L. (<i>rufa</i> Tem.)		<i>Larus ridibundus</i> L. et espèces voisines.

3° Oiseaux dont les mâles offrent des caronculus charnues pendant la reproduction :

Tetrao urogallus L. || *Anas tadorna* L.
— *tetrix* L.

4° Oiseaux dont les mâles présentent des ornements supplémentaires en plumes pendant la reproduction :

Carbo cormoranus et espèces voisines. || *Machetes pugnax* L.

Un grand nombre d'espèces exotiques pourraient fournir des observations analogues, notamment les veuves, les cotingas, les sous-mangas et beaucoup de fringilles.

Il faudrait marquer chaque année le moment où ces changements se sont opérés au printemps, et l'époque de l'été ou de l'automne où la livrée d'hiver a été reprise. — On conçoit que ces observations ne peuvent guère se faire que dans les pays où ces oiseaux sont sédentaires pendant la période où le plumage passe d'une livrée à l'autre.

On observe chez plusieurs mammifères des changements tout à fait analogues à ceux qui existent dans le plumage des lagopèdes; je citerai, par exemple, l'hermine (*Mustela erminea*), le renard isatis (*Canis lagopus* L.), le lièvre des Alpes (*Lepus variabilis* Pall.) et les espèces voisines du Nord des deux continents.



TABLE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

*Considérations préliminaires sur les observations des phénomènes périodiques
du règne animal.*

Utilité des observations zoologiques	3
Observations faites par des savants étrangers	4
Observations faites en Belgique.	6
Repos hybernal et oiseaux précoces	7
Oiseaux tardifs	<i>ib.</i>
Départ des oiseaux	8
Oiseaux sédentaires.	<i>ib.</i>
Oiseaux semi-voyageurs	9
Causes d'erreurs dans les observations isolées. — Correction de ces erreurs	10
Probabilités d'exactitude pour les moyennes.	11
Action du vent.	<i>ib.</i>

DEUXIÈME PARTIE.

*Tableau des observations des phénomènes périodiques du règne animal,
de 1841 à 1846.*

Division de ce mémoire	12
Tableau du réveil et du sommeil de la chauve-souris pipistrelle (<i>Vespertilio pipistrellus</i>)	15
Observations sur ce tableau.	<i>ib.</i>
Tableau du réveil des premiers papillons.	14
Observations sur ce tableau	<i>ib.</i>
Tableau du réveil des grenouilles (<i>Rana</i>)	15
Remarques sur ce tableau	<i>ib.</i>
Remonte de l'alose (<i>Clupea alosa</i>) dans la Meuse, à Liège.	16
Remarques sur ce tableau	<i>ib.</i>
Tableau de l'apparition du hanneton vulgaire (<i>Melolontha vulgaris</i>) en Belgique	<i>ib.</i>

Remarques sur ce tableau.	17
Tableaux comparatifs de l'arrivée et du départ des oiseaux d'été en Belgique et dans les stations étrangères, de 1841 à 1846	18
Remarques sur les oiseaux d'été mentionnés dans les tableaux précédents.	28
Tableaux comparatifs des migrations de printemps et d'automne des oiseaux de double passage, en Belgique et dans quelques stations étrangères, de 1841 à 1846	36
Remarques sur les oiseaux de double passage mentionnés dans les tableaux précédents.	41
Tableaux comparatifs de l'arrivée et du départ des oiseaux d'hiver en Belgique et dans quelques stations étrangères, de 1841 à 1846	45
Remarques sur les oiseaux d'hiver mentionnés dans les tableaux précédents	47
Remarques sur les oiseaux de passage accidentel	49
Tableau du retard ou de l'avance locale des diverses stations d'après les dates moyennes de l'arrivée, comparées à celle de Liège	51
Remarques sur le tableau précédent.	52
Tableau analogue pour le départ.	<i>ib.</i>
Remarques sur le tableau précédent	<i>ib.</i>
Comparaison entre la Belgique et Valognes pour l'arrivée et le départ des oiseaux d'hiver.	55
Comparaison entre la Belgique, Cambridge et Valognes pour le réveil et le sommeil des chauves-souris	<i>ib.</i>
Comparaison entre les diverses stations pour les oiseaux de double passage	54
Tableau du retard ou de l'avance relative des diverses années de 1841 à 1847, comparées à la moyenne annuelle des oiseaux d'été en Belgique, de 1841 à 1847	<i>ib.</i>
Observations sur le tableau précédent	55
Avance ou retard annuel dans les stations étrangères	57
Tableau des avances ou retards annuels des oiseaux de double passage en Belgique, de 1841 à 1846	58
Action du vent sur les migrations des oiseaux	59

TROISIÈME PARTIE.

Calendrier zoologique.



Remarques sur notre calendrier, et division de l'année en Belgique en quatre périodes zoologiques	61
Migration de printemps	<i>ib.</i>
Séjour d'été	62
Migration d'automne	<i>ib.</i>
Séjour d'hiver	<i>ib.</i>
Comparaison avec le calendrier pour la végétation à Bruxelles, dressé par M. Quetelet.	65
Phénomènes zoologiques à observer pendant le séjour d'été et pendant celui d'hiver.	65
Essai d'un calendrier zoologique pour la Belgique, par Edm. De Selys-Longchamps, avec la correspondance des principaux phénomènes du règne végétal, d'après les moyennes indiquées pour Bruxelles par M. Quetelet. (Calendrier de Faune et Calendrier de Fore)	67

APPENDICE.

*Pièces ayant servi de programme aux observations périodiques relatives
au Règne animal.*

I. Projet d'observations annuelles sur les oiseaux, par Edm. De Selys-Longchamps (1841).	75
II. Extrait du programme pour l'observation des phénomènes périodiques, par M. Quetelet (1841).	78
III. Modèle de tableau pour le règne animal, publié par M. Quetelet (1841).	81
IV. Communication additionnelle à l'Académie, au sujet des phénomènes périodiques du règne animal, par Edm. De Selys-Longchamps (1845).	85
V. Note sur les oiseaux qui changent de plumage au printemps, par Edm. De Selys-Longchamps (1848).	84

FIN.