



Vigie-Nature École

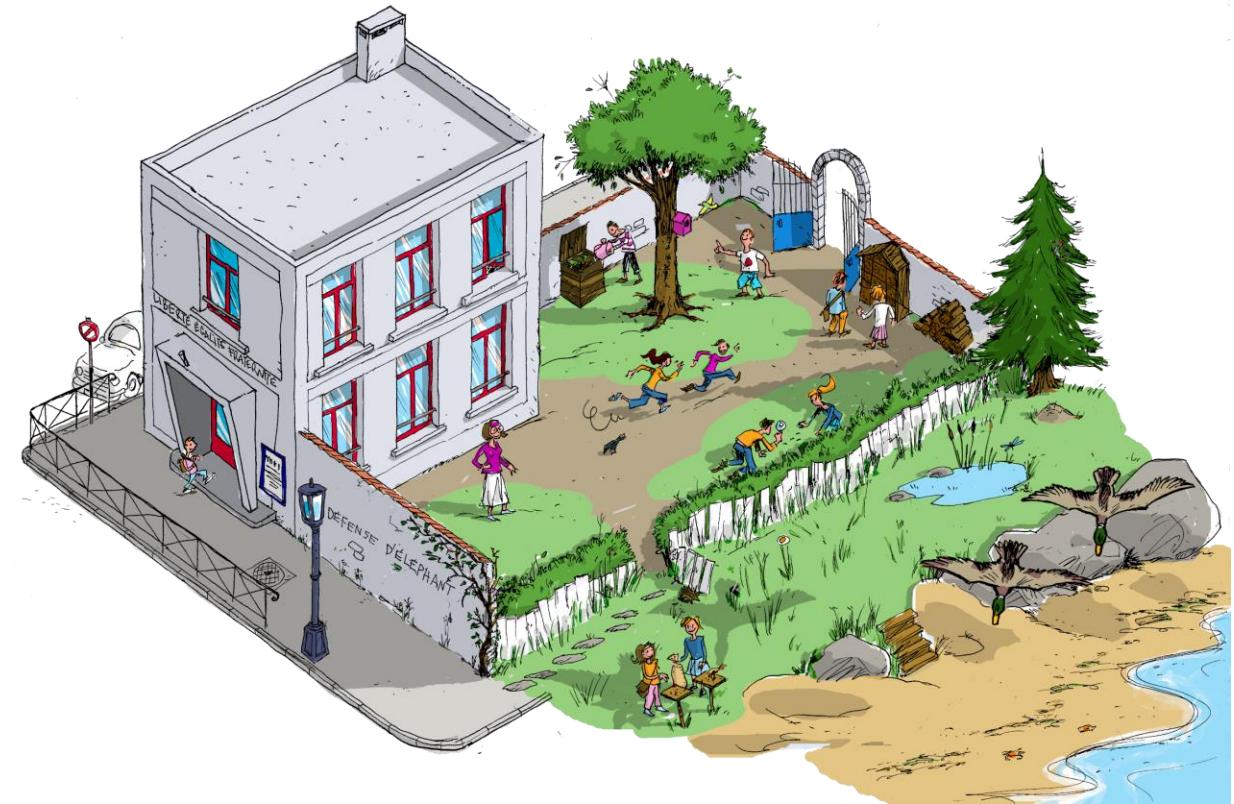
10 protocoles pour étudier la biodiversité du primaire au lycée



vincent.chassany@mnhn.fr
simon.benateau@mnhn.fr



Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER
école



vigenature-ecole.fr

Vigie-Nature : un projet de sciences participatives

>>> Origine du projet

Quelles sont les conséquences des changements globaux sur la biodiversité ordinaire ?



MERLE NOIR
© MALENE THYSEN | WIKIMEDIA



ESCARGOT DES HAIES
© OLIVIER GARGOMINY



PISSENLIT
© LAURE TURCATI



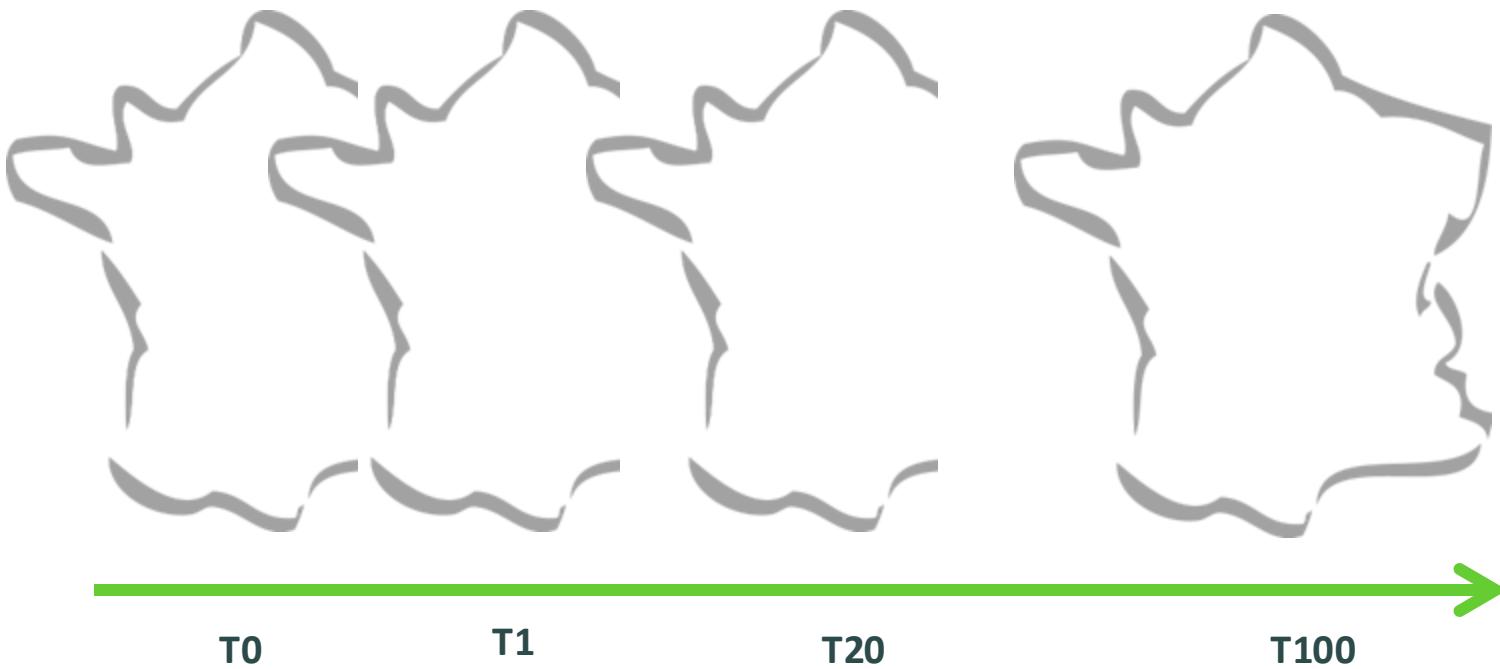
PIÉRIDE
© CALIN01 | SPIPOLL



Vigie-Nature : un programme de sciences participatives

>>> Origine du projet

Pour répondre à cette question, besoin de données sur de grandes échelles de temps et d'espace



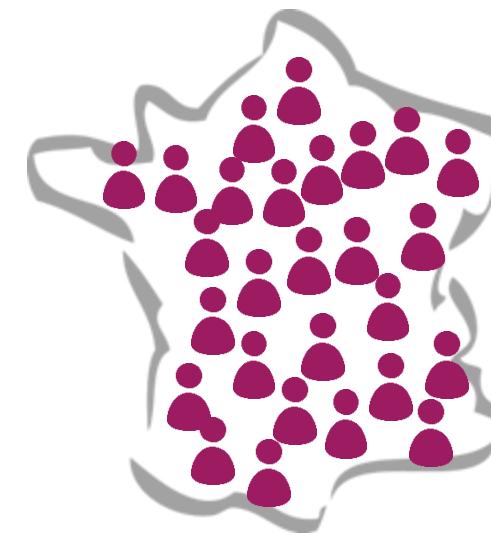
Vigie-Nature : un programme de sciences participatives

>>> Origine du projet

Pour répondre à cette question, besoin de données sur de grandes échelles de temps et d'espace



Les écologues peu nombreux



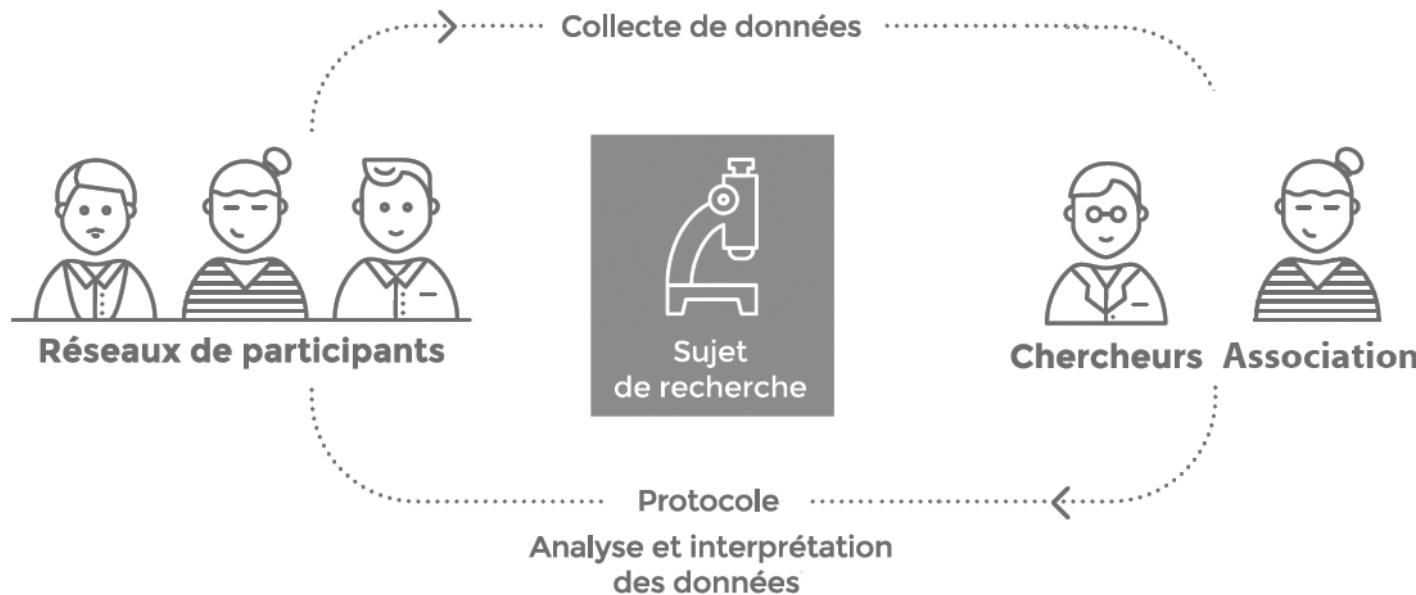
Les citoyens nombreux

Faire appel au public pour collecter des données à grande échelle de temps et d'espace : choix d'un programme de sciences participatives

Vigie-Nature : un programme de sciences participatives

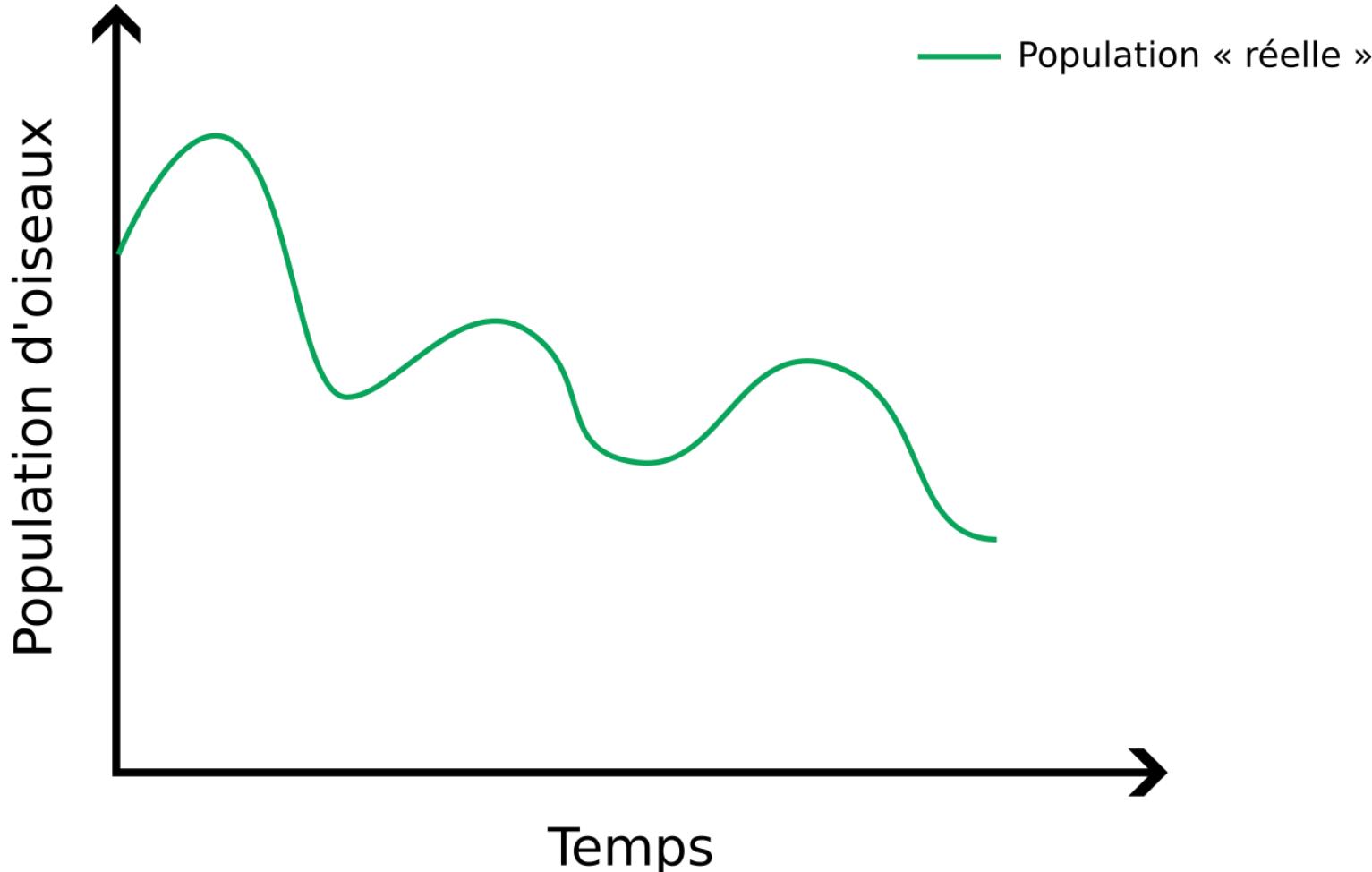
>>> Origine du projet

Construction d'un programme de sciences participatives



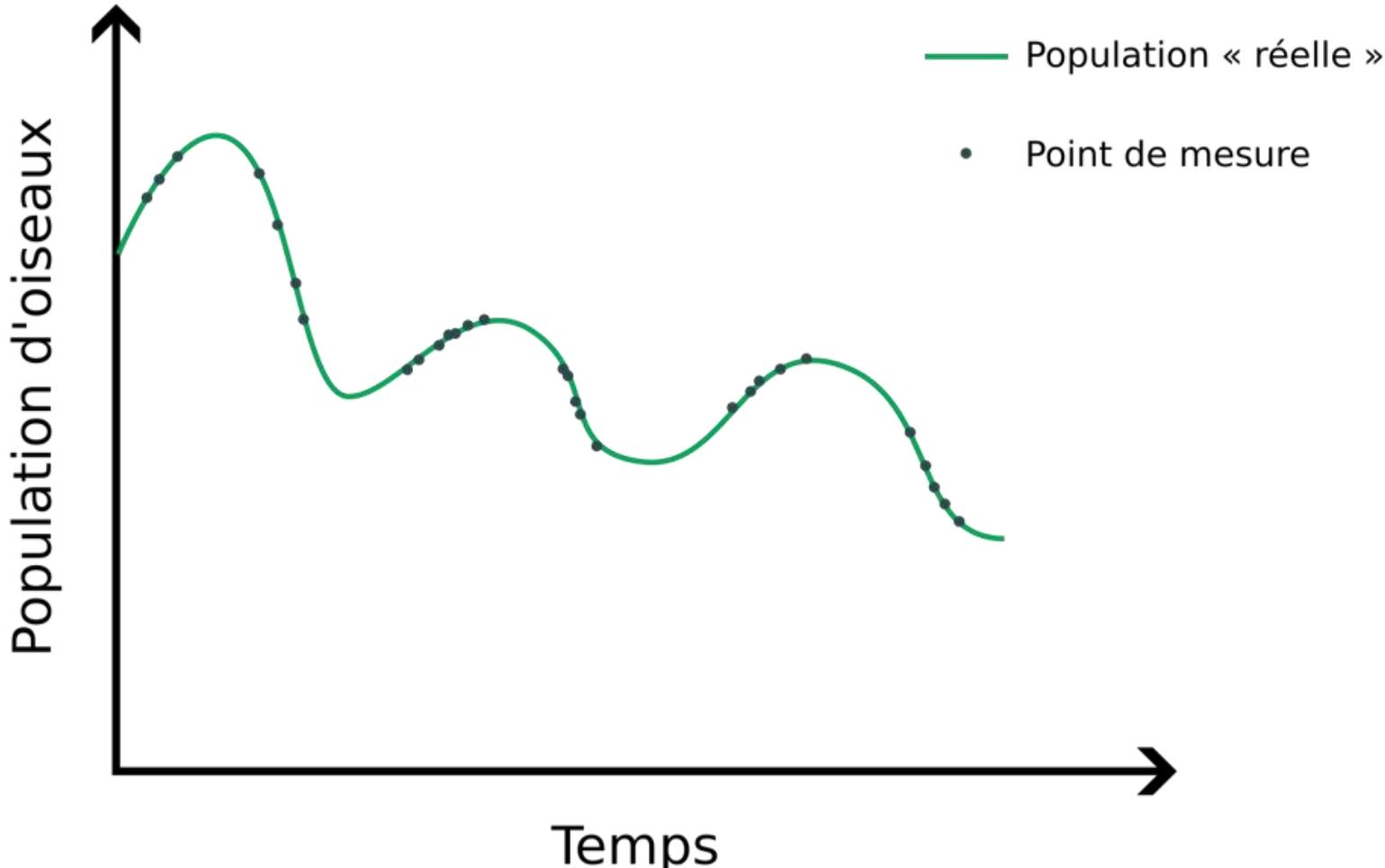
La récolte de données en écologie

>>> Une population théorique



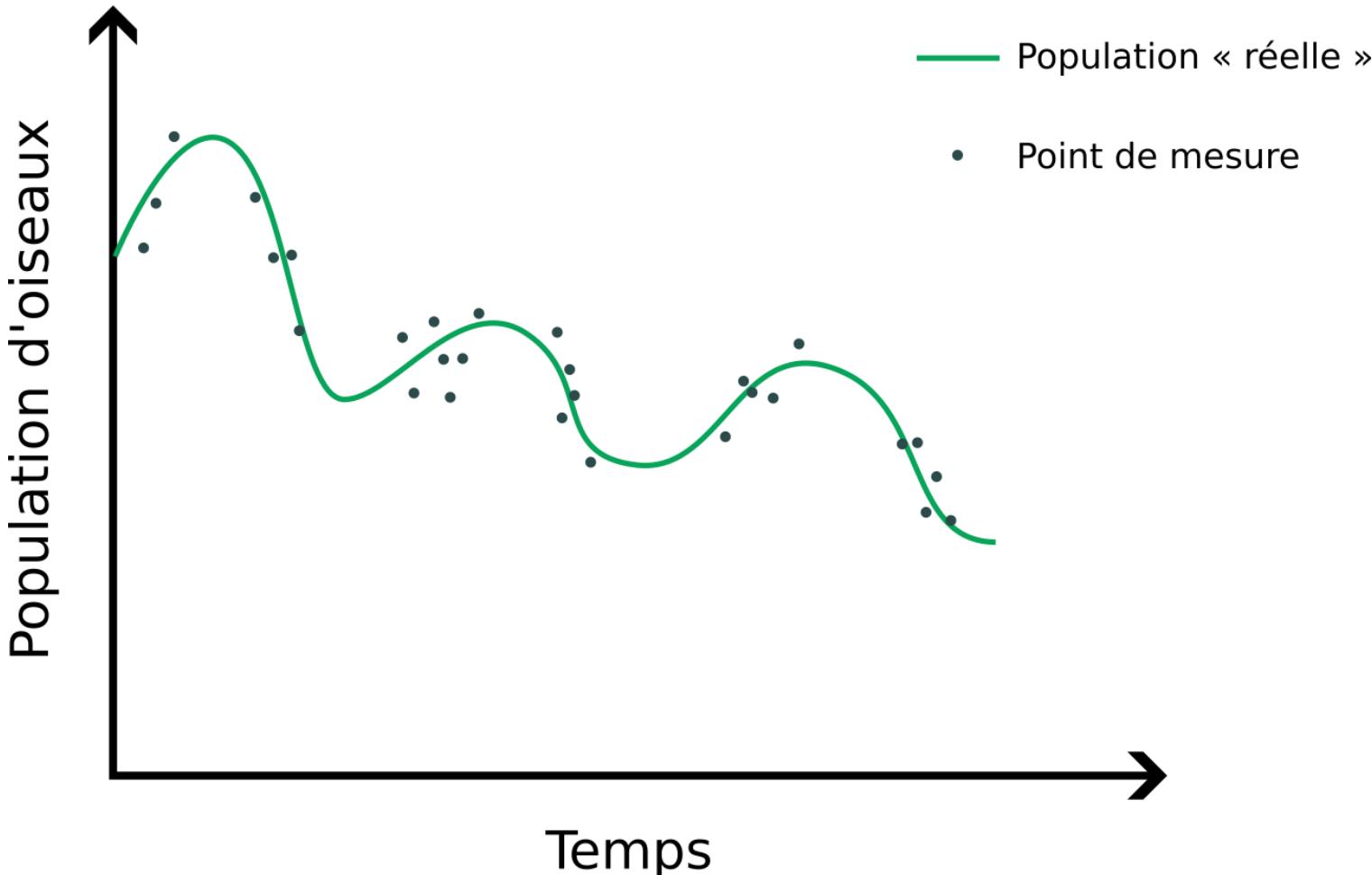
La récolte de données en écologie

>>> Des mesures « parfaite »



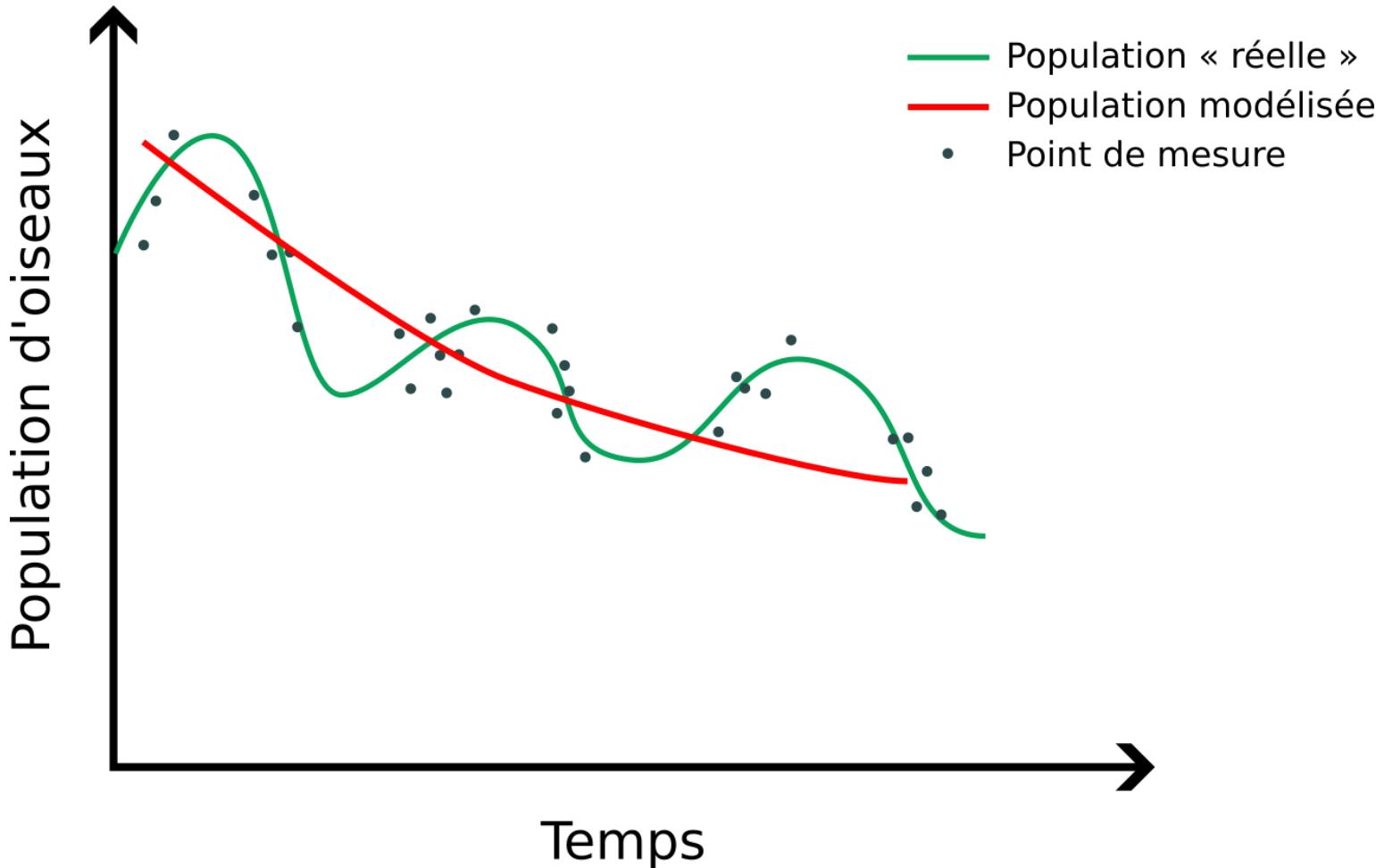
La récolte de données en écologie

>>> Des mesures plus proche du terrain



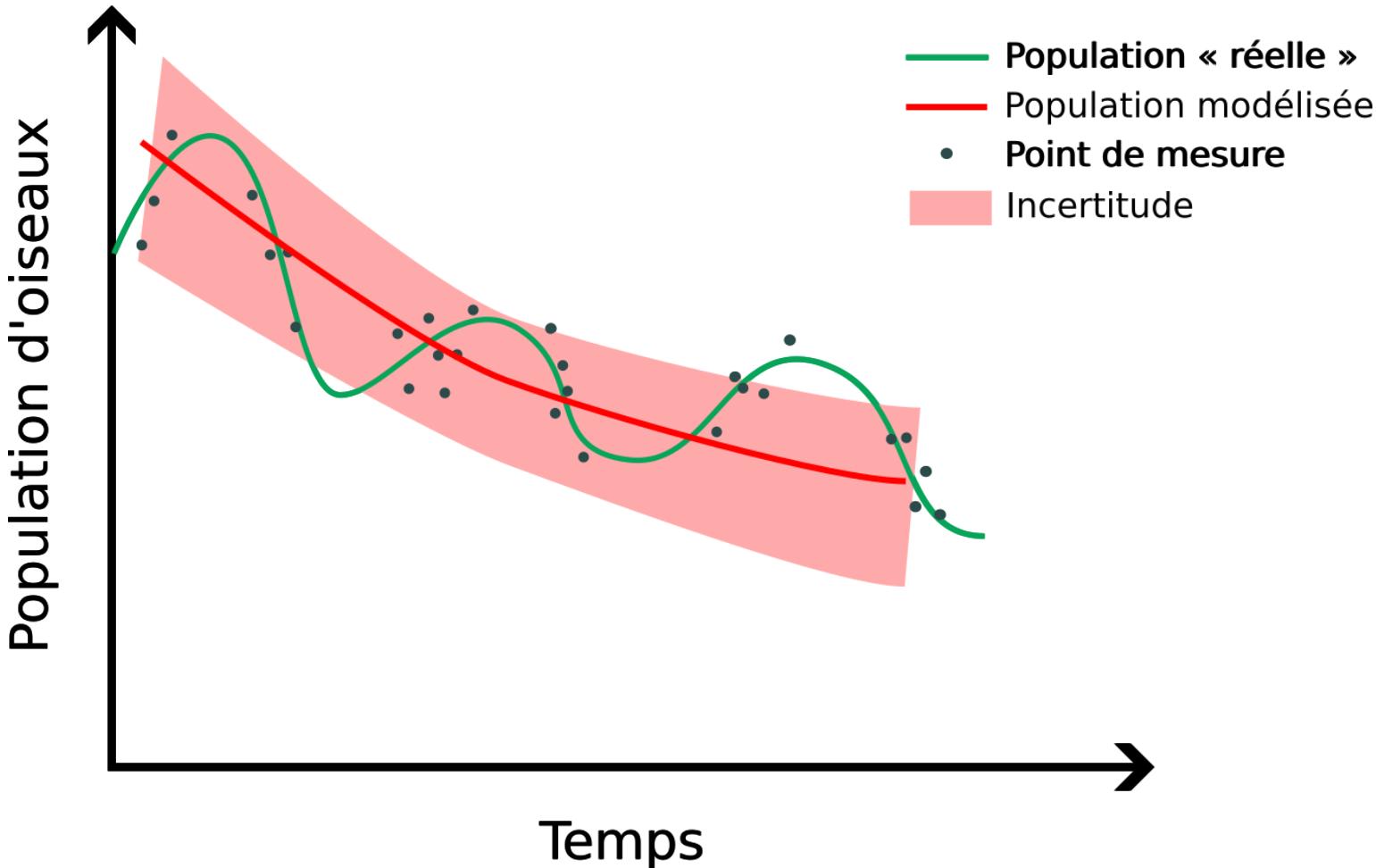
La récolte de données en écologie

>>> Une modélisation



La récolte de données en écologie

>>> La question de l'incertitude



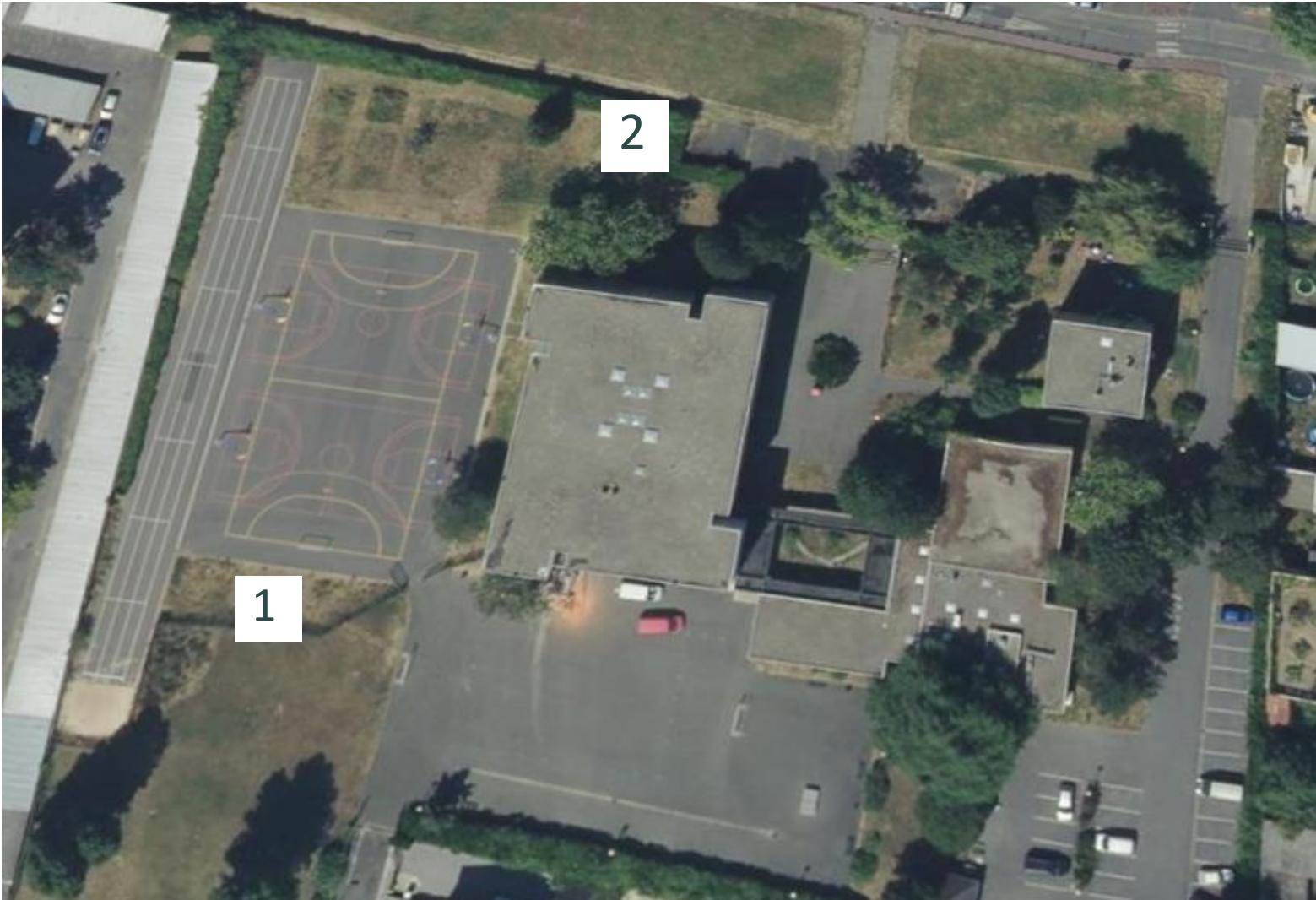
Comment analyser ses données ?

>>> Après l'observation, l'analyse des données !



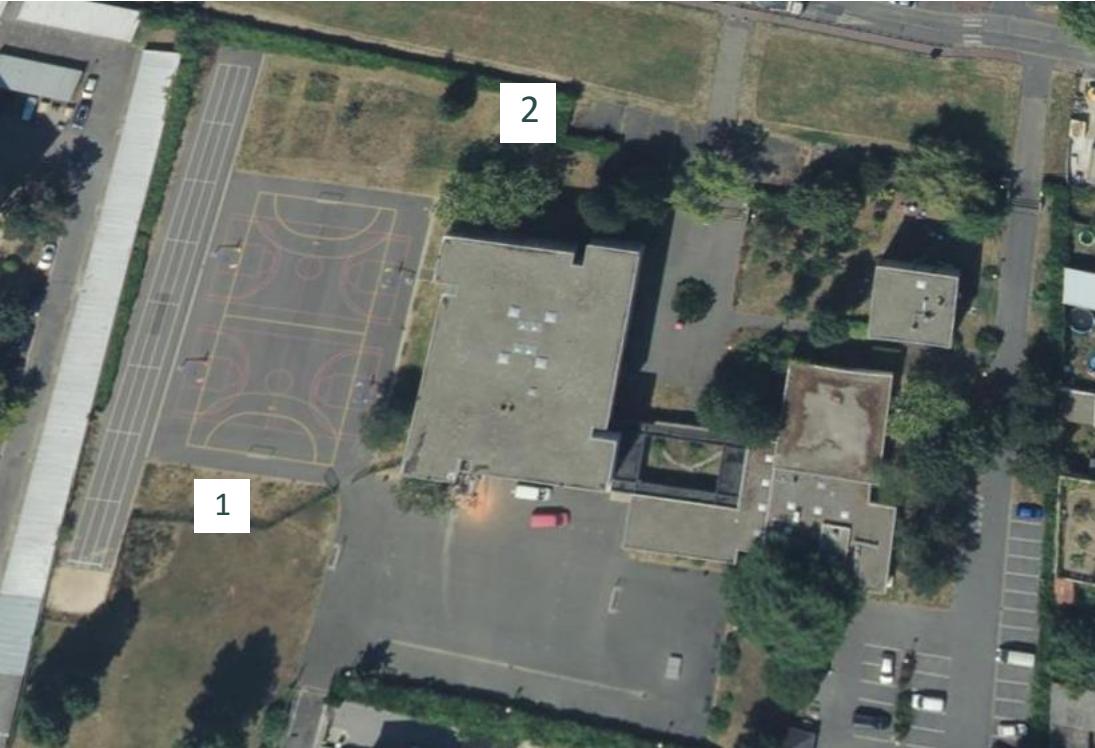
Comment analyser ses données ?

>>> Après l'observation, l'analyse des données !



Comment analyser ses données ?

>>> Quelle(s) analyse(s) peut-on proposer à nos élèves



Relevés du 27/01/21 à 16h

Lieu 1

Température : 09°C

Somme des trois placettes :
5 Endogés

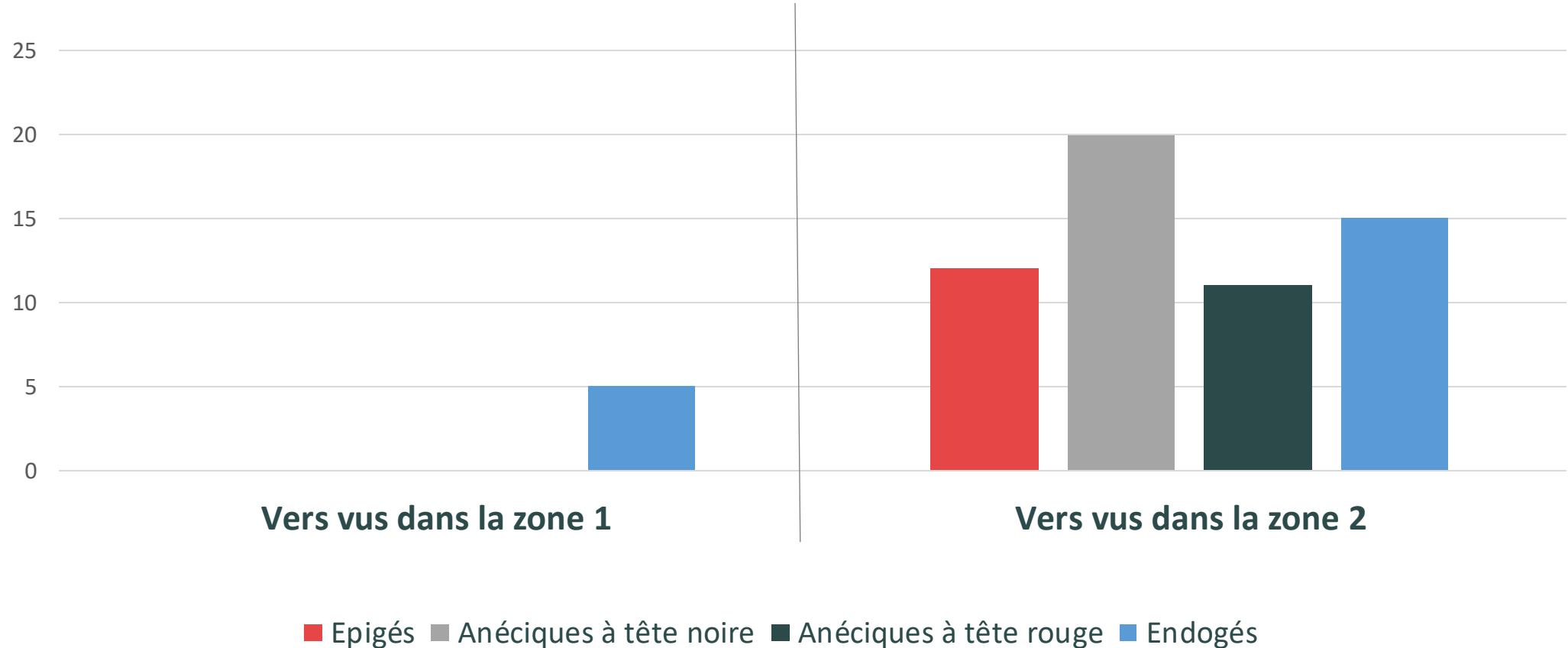
Lieu 2

Température : 09°C

Somme des trois placettes :
12 Epigés
20 Anéciques à tête noire
11 Anéciques à tête rouge
15 Endogés

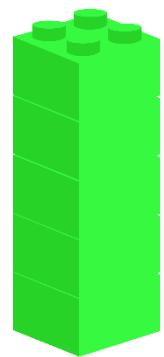
Comment analyser ses données ?

>>> Réalisation de graphiques



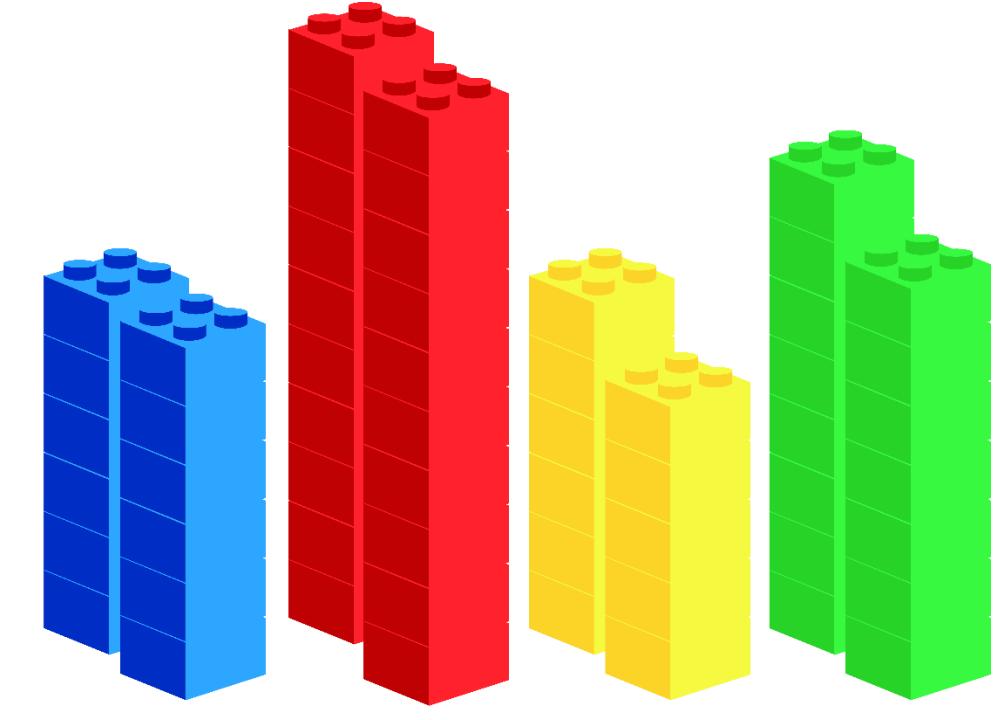
Comment analyser ses données ?

>>> Réalisation de graphiques avec des Legos pour plus de simplicité



Endogés

➔ Zone 1



Epigés

Anéciques à tête noire

Anéciques à tête rouge

Endogés

➔ Zone 2

Comment analyser ses données ?

>>> Réalisation d'une cartographie des espèces vues

Lieu 2 :

12 Epigés

20 Anéciques à tête noire

11 Anéciques à tête rouge

15 Endogés

Lieu 1 :

5 Endogés



Comment analyser ses données ?

>>> Peut-on généraliser ces hypothèses locales ?

A partir de ces (quelques) données locales, les élèves peuvent émettre des hypothèses sur la répartition des espèces. Ici l'environnement (via le piétinement) semble avoir un impact sur la présence de vers de terre.

Cette hypothèse basée sur des observations locales doit, pour être validée, être vérifiée avec un jeu de données plus grand.

Comment analyser ses données ?

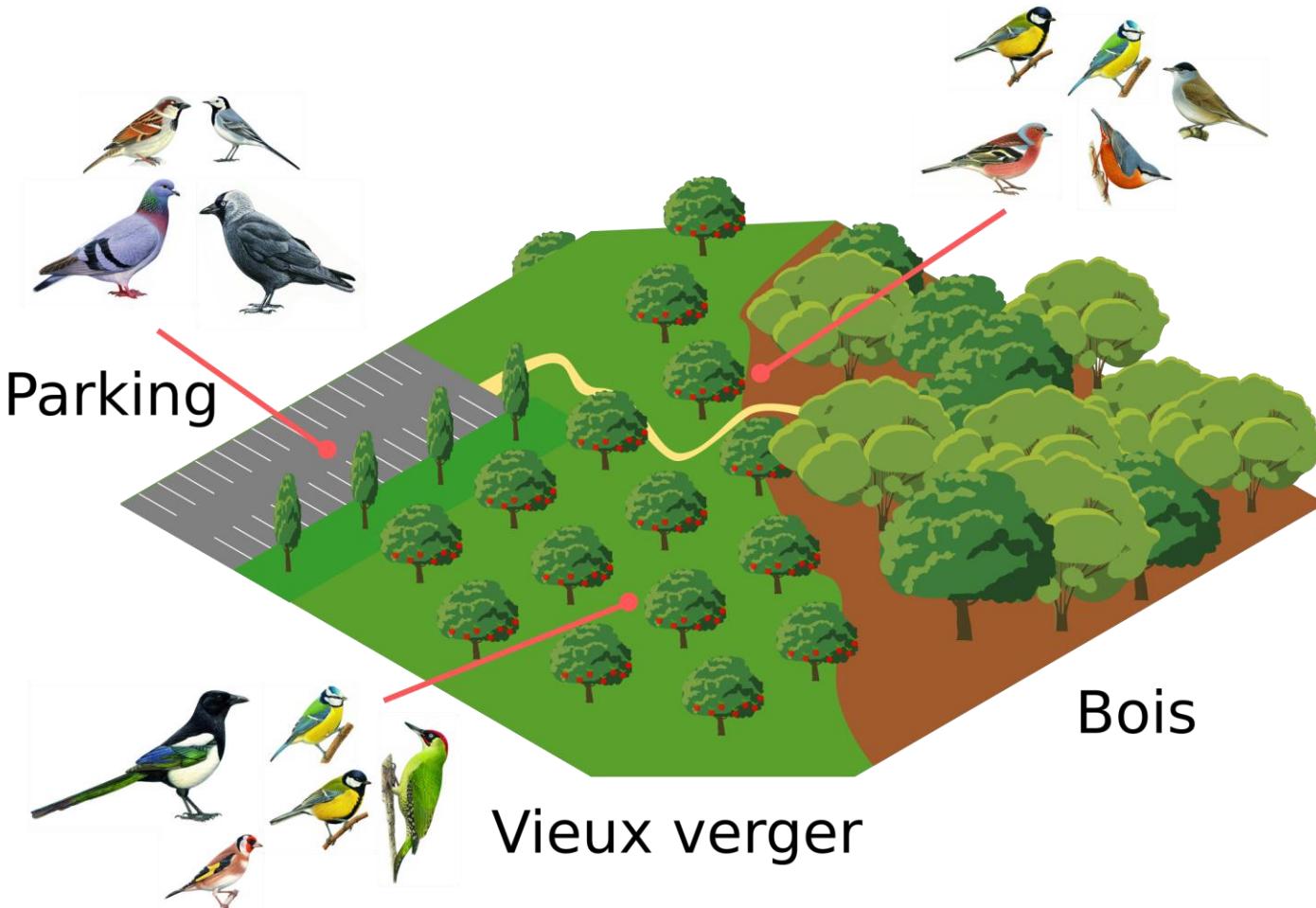
>>> Manipuler un jeu de données est complexe

→ Besoin d'outils dédiés

annee	nom_etablissement	code_post	ville_etablissement	nom_classe	niveau_classe	nom_groupe	nombre_ele	latitu	longitud	numero_place	Anécique tête no	Anécique tête noire (juvén
2014	Lycee general et technologique Louise Michel	93000	Bobigny	2nde 4	2nde MPS	seconde4	29	48.902	2.44125	2	3	8
2014	Lycee general et technologique Louise Michel	93000	Bobigny	2nde 4	2nde MPS	seconde4	29	48.902	2.44125	1	1	3
2014	Lycee general et technologique Louise Michel	93000	Bobigny	2nde 4	2nde MPS	seconde4	29	48.902	2.44125	0	2	5
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.021	2.14316	0	7	5
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.021	2.14316	2	0	0
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.021	2.14316	1	8	4
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.021	2.14316	0	0	1
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.021	2.14316	1	7	4
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.021	2.14316	2	0	0
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.021	2.14316	0	0	0
2014	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	MPS201314	2nde MPS	MPS4	9	50.386	2.3446	2	0	0
2014	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	MPS201314	2nde MPS	MPS4	9	50.386	2.3446	0	3	7
2014	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	MPS201314	2nde MPS	MPS4	9	50.386	2.3446	1	0	0
2014	College prive Jeanne d'Arc	92700	Colombes	composteur	3e	3eC	31	48.925	2.25208	1	0	8
2014	College prive Jeanne d'Arc	92700	Colombes	composteur	3e	3eC	31	48.925	2.25208	0	6	6
2014	College prive Jeanne d'Arc	92700	Colombes	composteur	3e	3eC	31	48.925	2.25208	2	2	3
2014	Ecole primaire Centre	92000	Nanterre	CE2 A	CE2	classe	27	48.9	2.2	1	0	0
2014	Ecole primaire Centre	92000	Nanterre	CE2 A	CE2	classe	27	48.9	2.2	0	0	0
2014	Ecole primaire Centre	92000	Nanterre	CE2 A	CE2	classe	27	48.9	2.2	2	0	0
2014	Ecole elementaire Henri Wallon	92000	Nanterre	CE1A wall	CE1	CE1A	21	48.877	2.20873	1	0	0
2014	Ecole elementaire Henri Wallon	92000	Nanterre	CE1A wall	CE1	CE1A	21	48.877	2.20873	2	0	0
2014	Ecole elementaire Henri Wallon	92000	Nanterre	CE1A wall	CE1	CE1A	21	48.877	2.20873	0	8	1
2015	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	Stage	Autre	SVP1	16	50.385	2.34427	0	0	0
2015	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	Stage	Autre	SVP1	16	50.385	2.34427	1	0	0
2015	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	Stage	Autre	SVP1	16	50.385	2.34427	2	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	2	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	0	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	1	0	6
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	1	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	2	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	0	2	9
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	0	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	2	1	2
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.853	2.3158	0	0	0

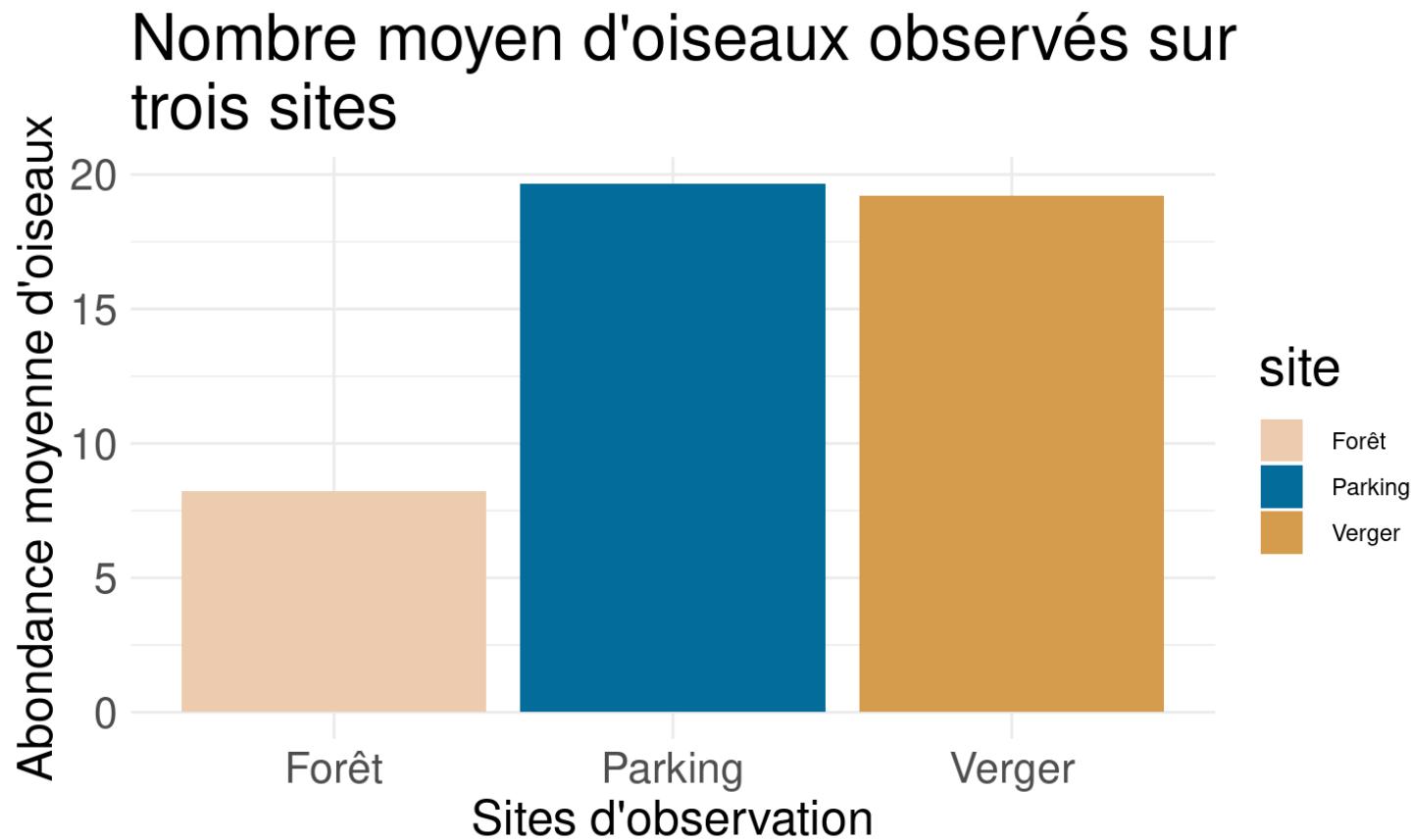


DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX



DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

La moyenne



DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Les données brutes

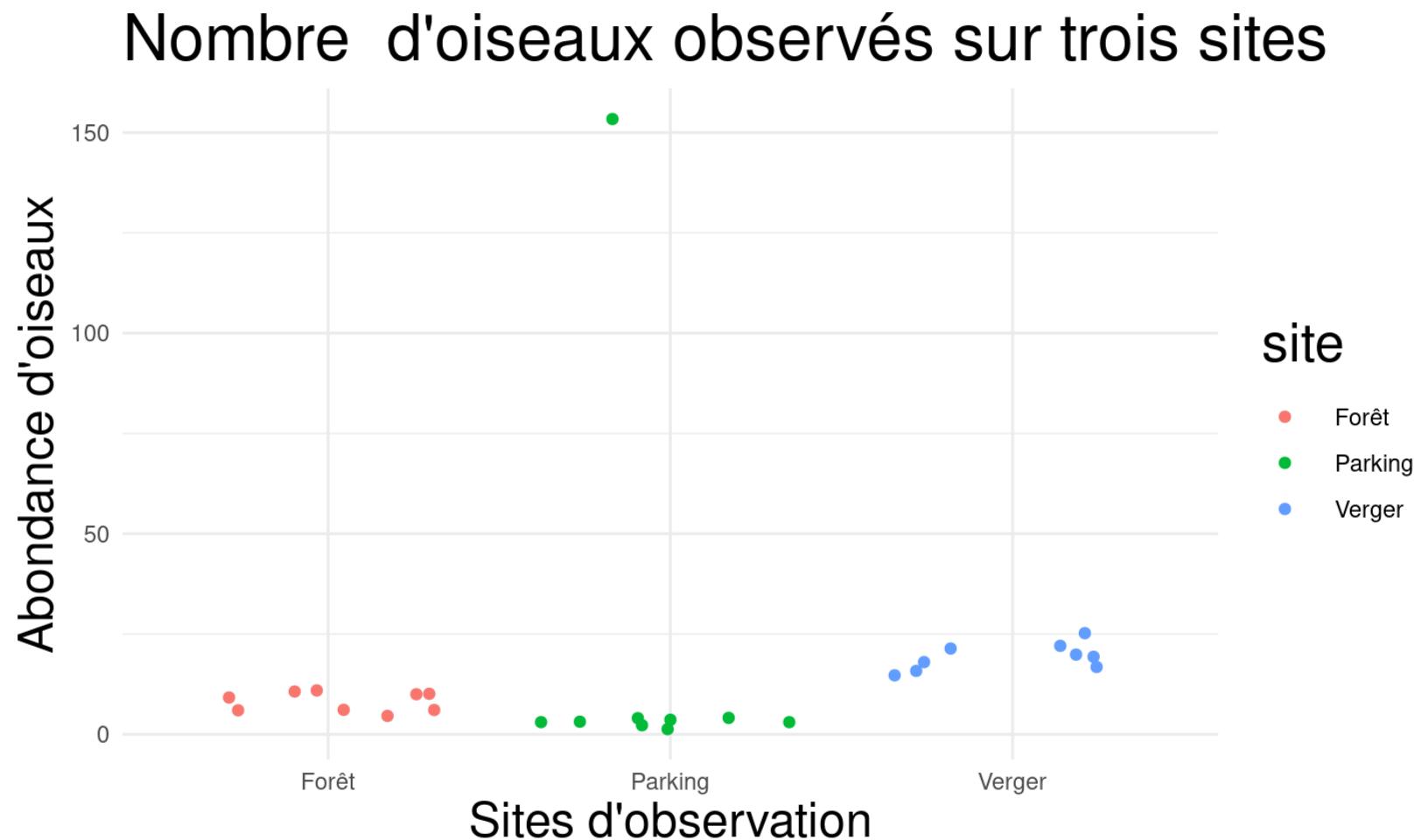
	abondance	site
10	21	Verger
11	20	Verger
12	25	Verger
13	19	Verger
14	22	Verger
15	17	Verger
16	18	Verger
17	15	Verger
18	16	Verger

	abondance	site
1	3	Parking
2	2	Parking
3	3	Parking
4	4	Parking
5	4	Parking
6	3	Parking
7	153	Parking
8	4	Parking
9	1	Parking

	abondance	site
19	11	Forêt
20	6	Forêt
21	6	Forêt
22	11	Forêt
23	10	Forêt
24	5	Forêt
25	6	Forêt
26	10	Forêt
27	9	Forêt

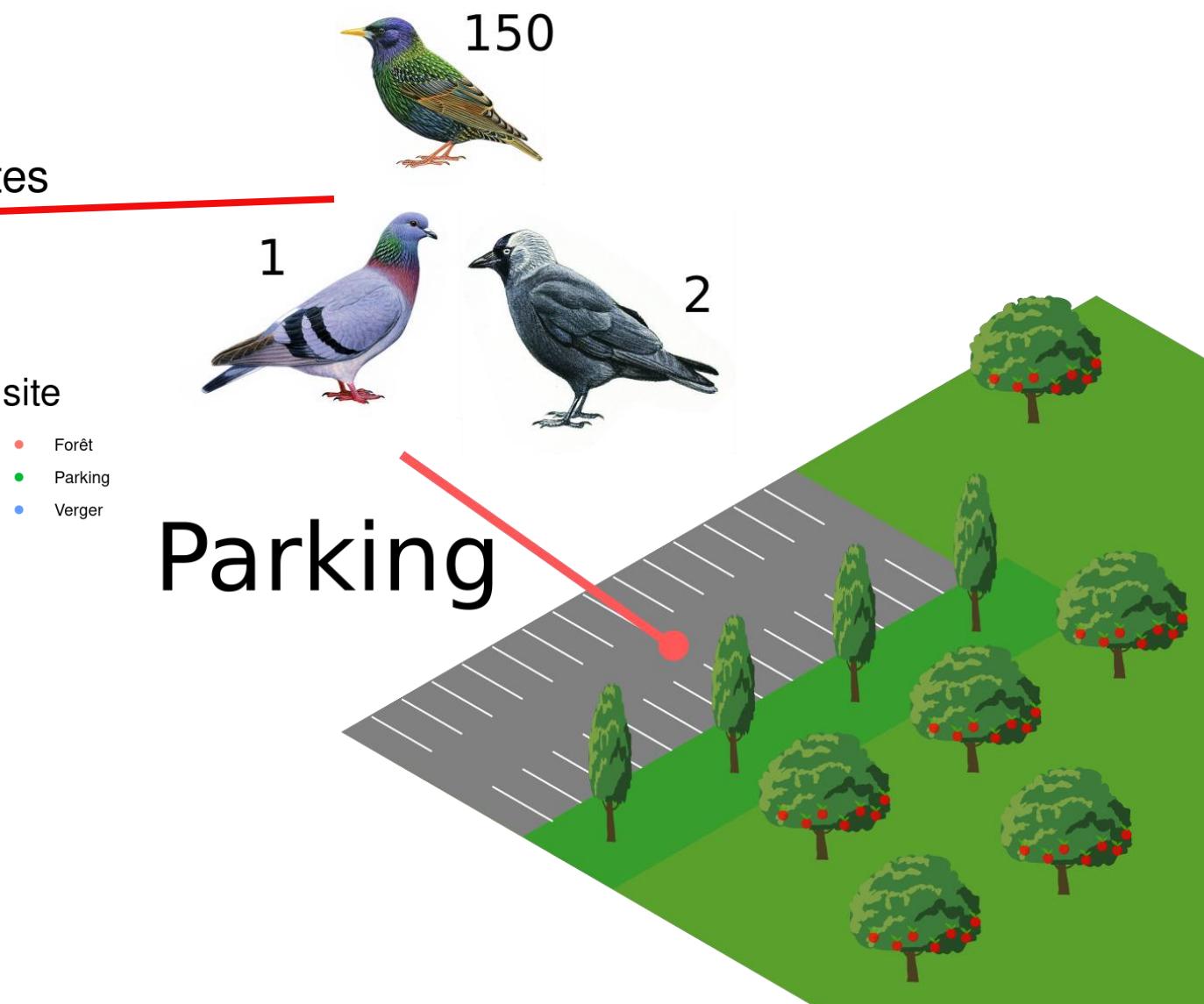
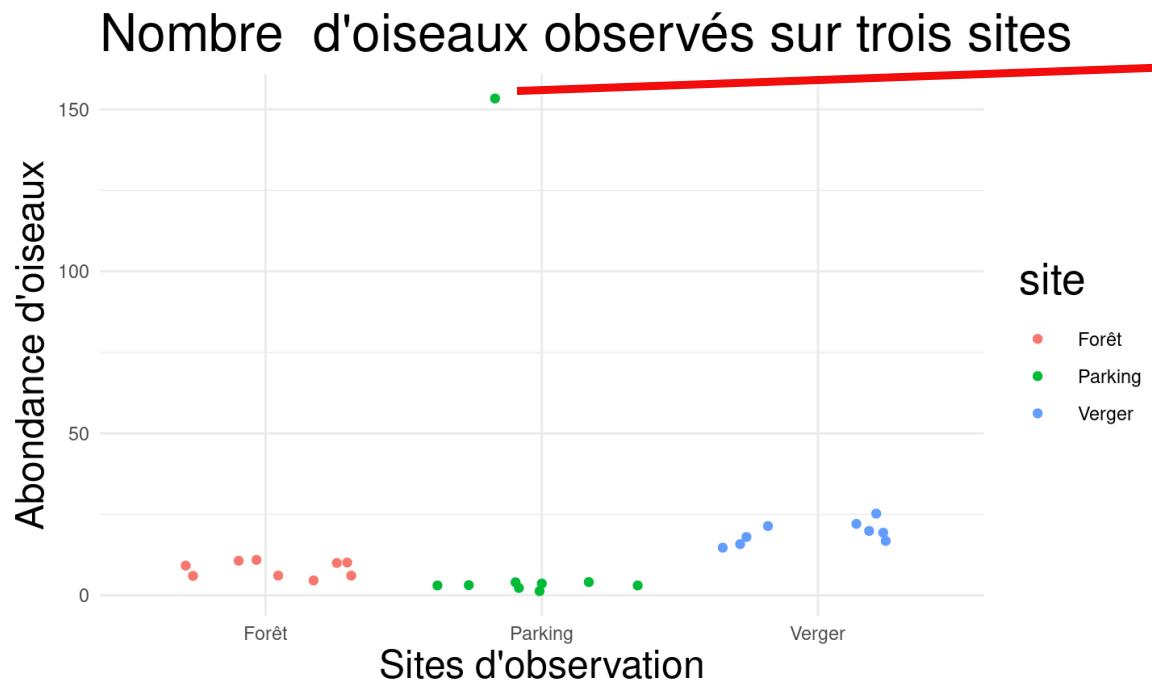
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Les données brutes



DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Les données brutes



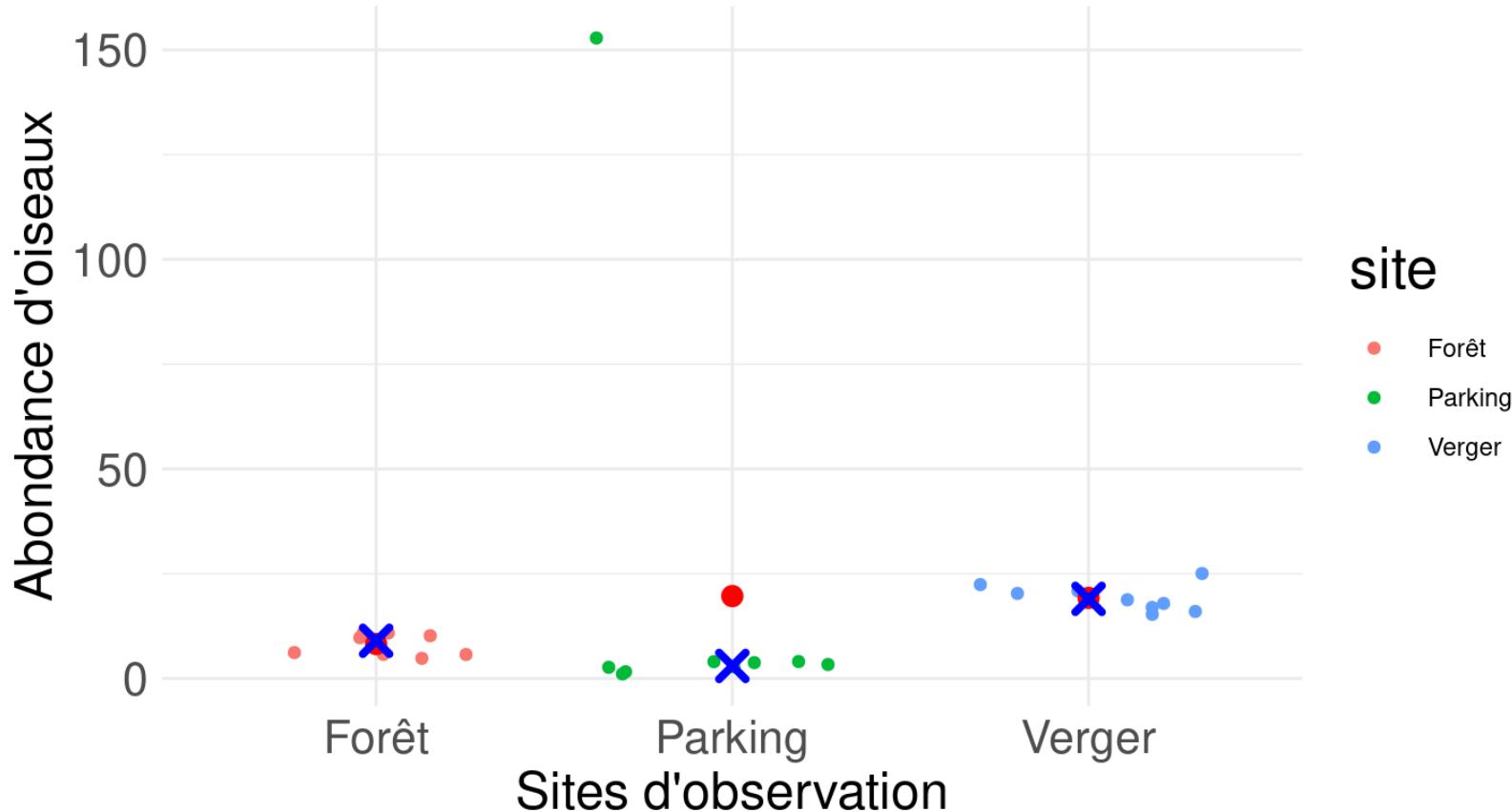
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Comparaison entre moyenne et médiane

Nombre d'oiseaux observés sur trois sites

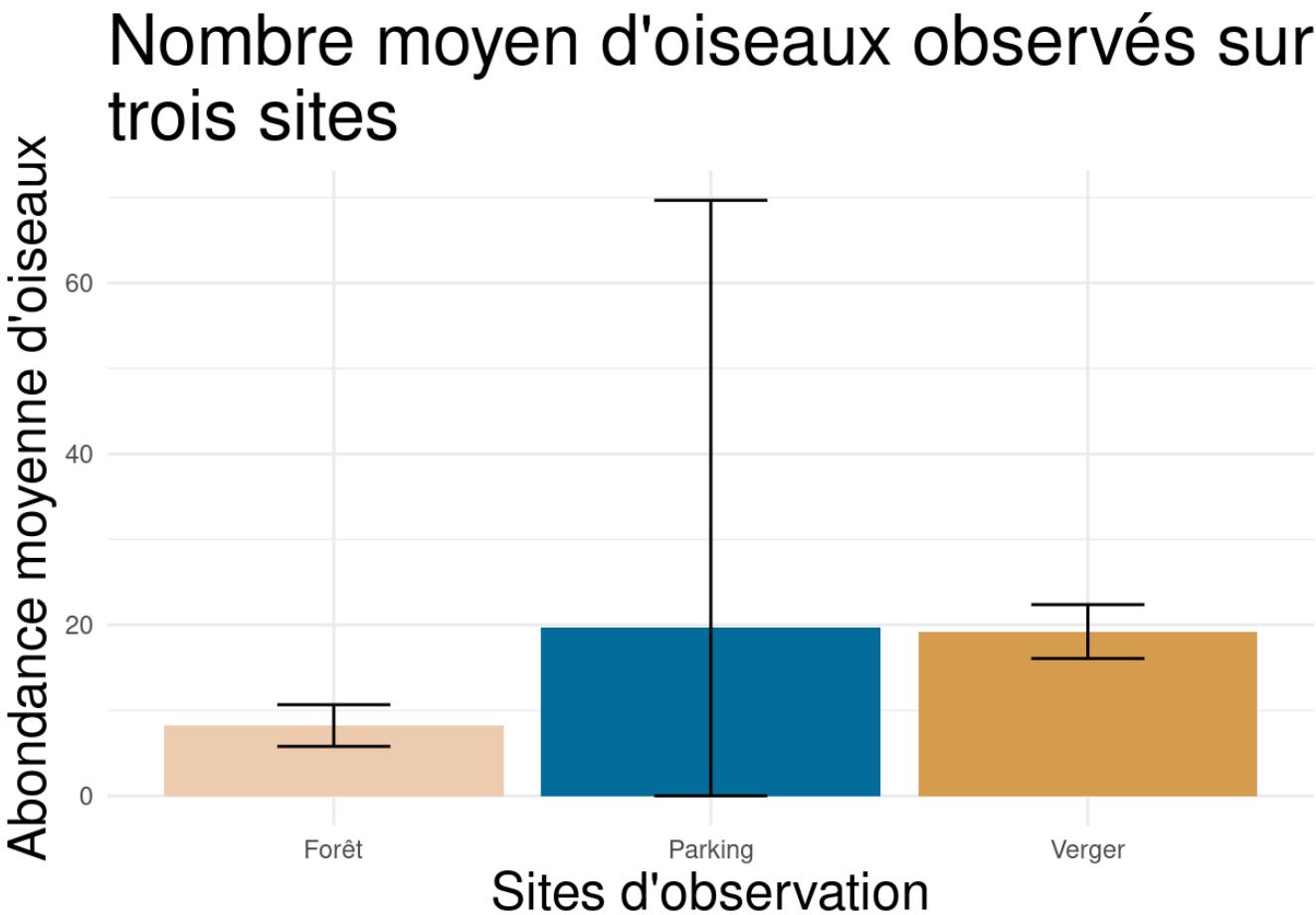
● Moyenne

✖ Médiane



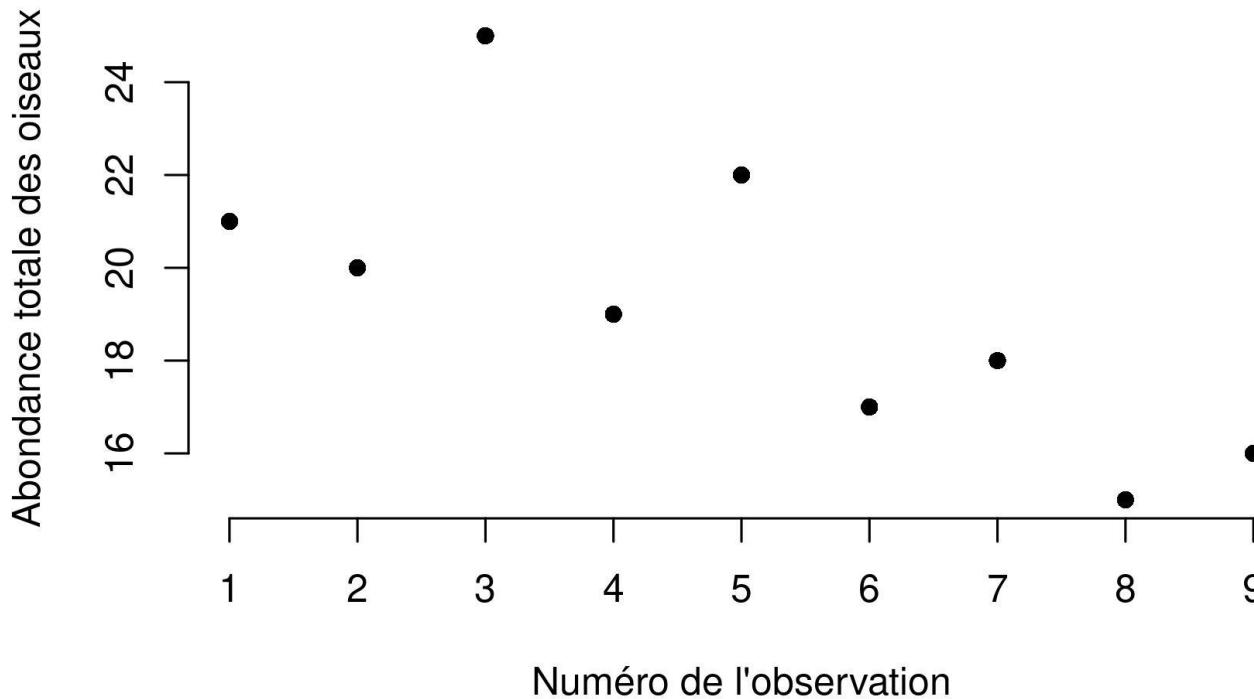
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Écart-type



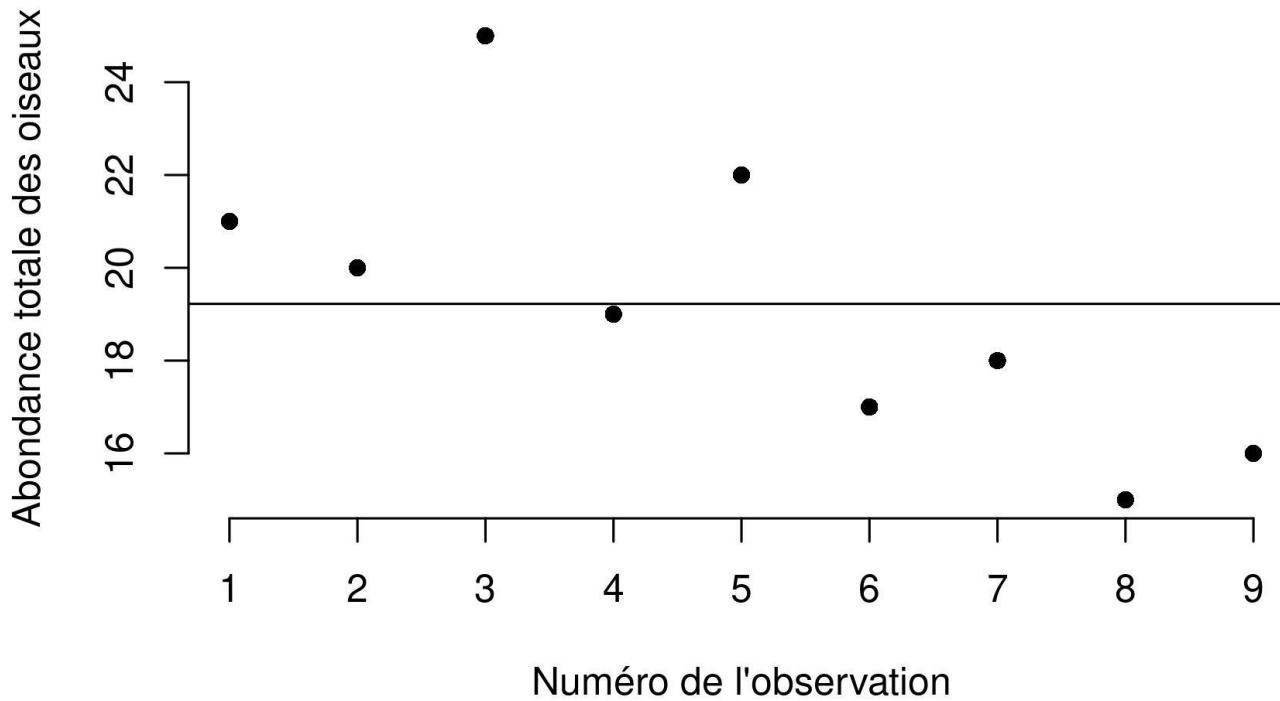
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Écart-type



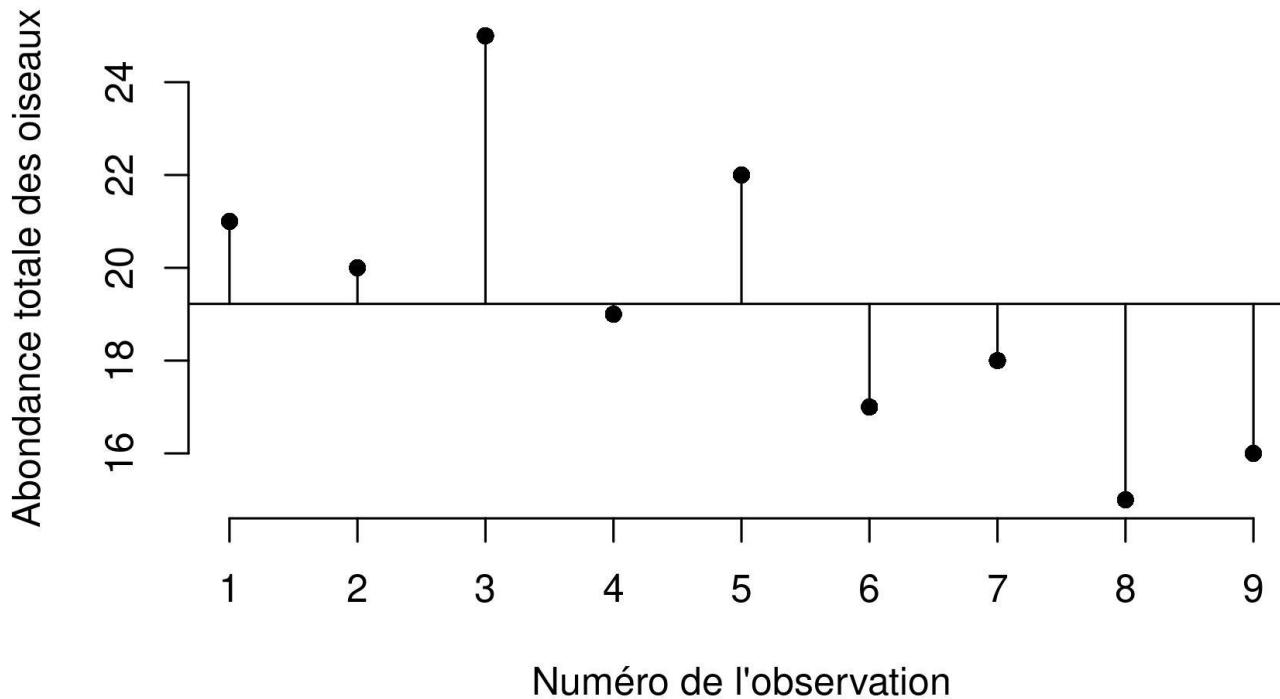
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Écart-type



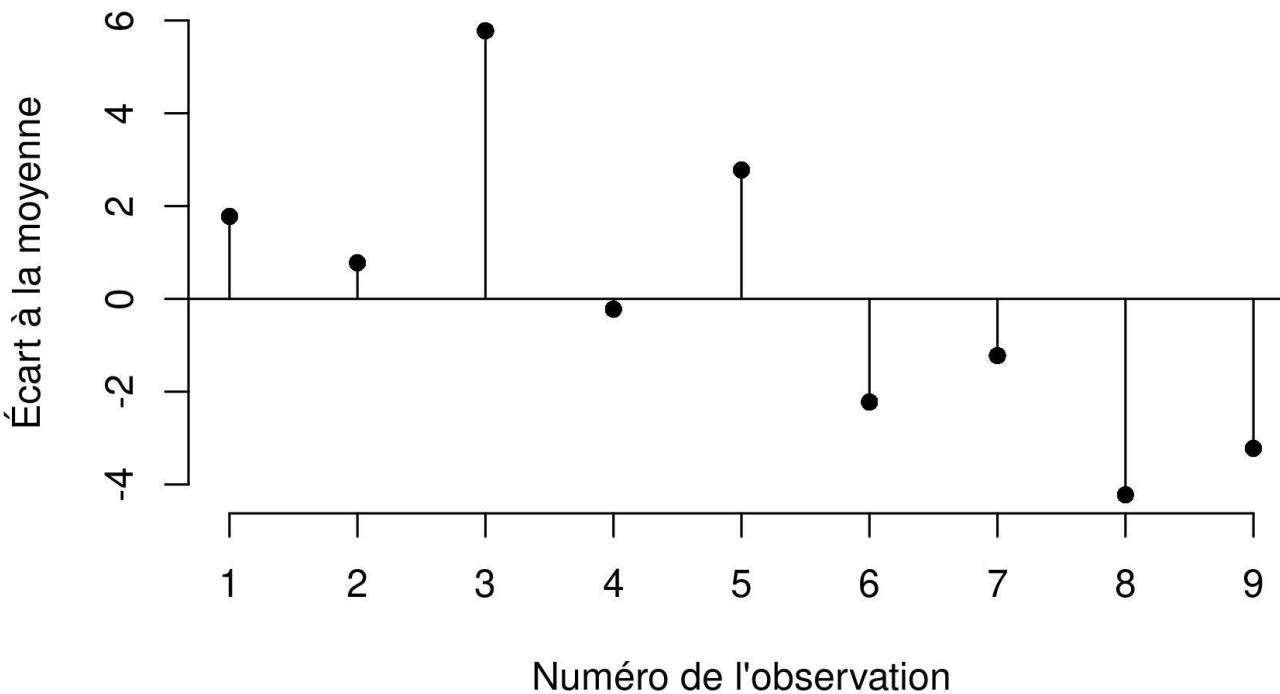
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Écart-type



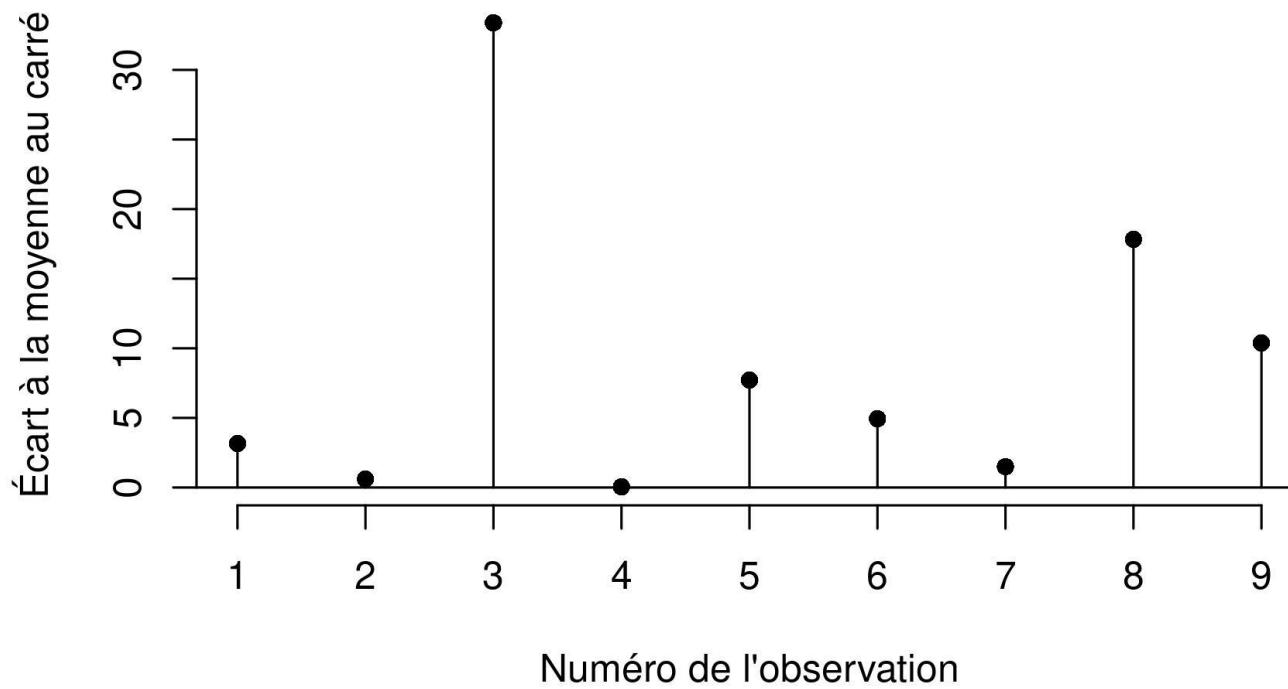
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Écart-type



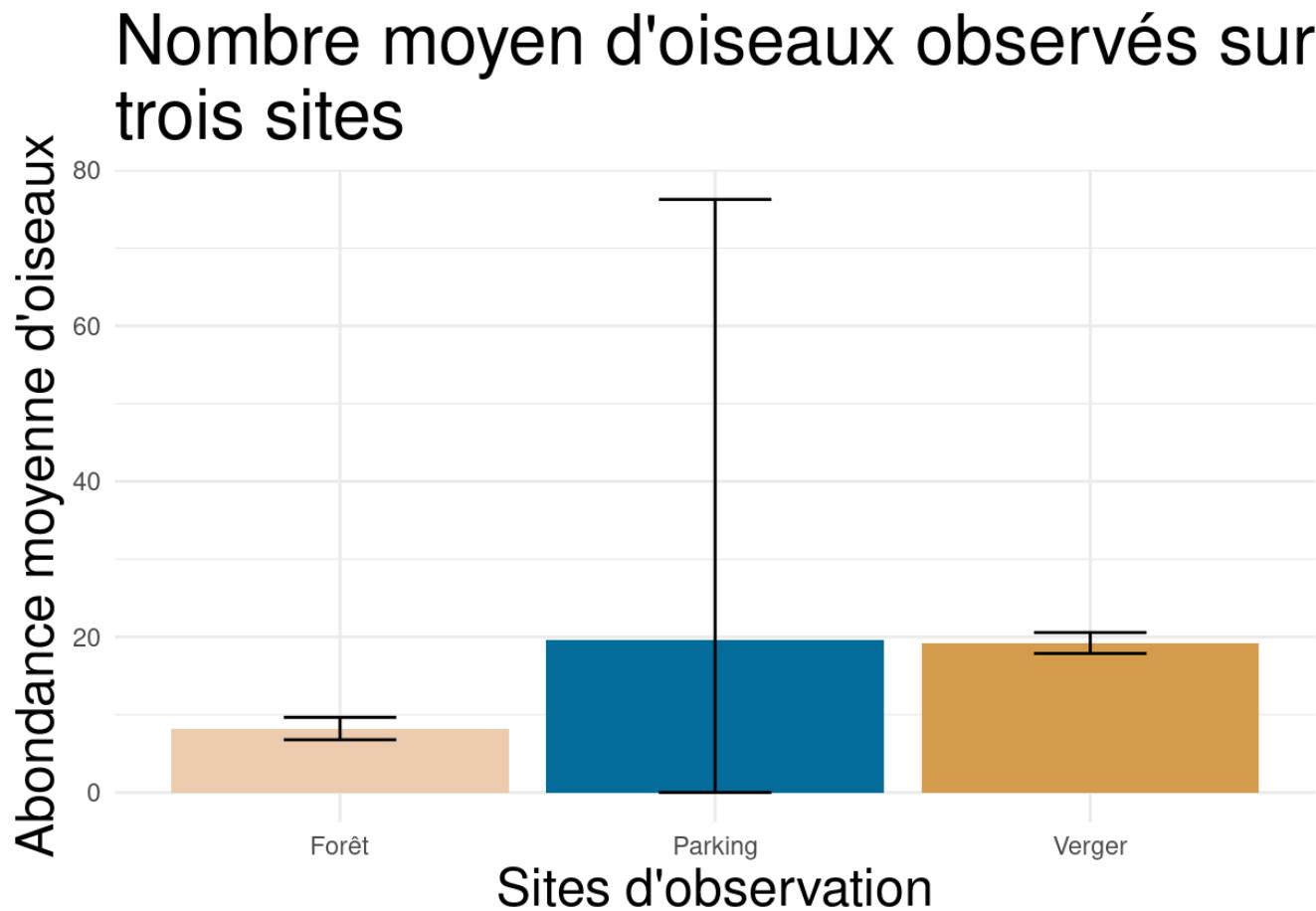
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Écart-type



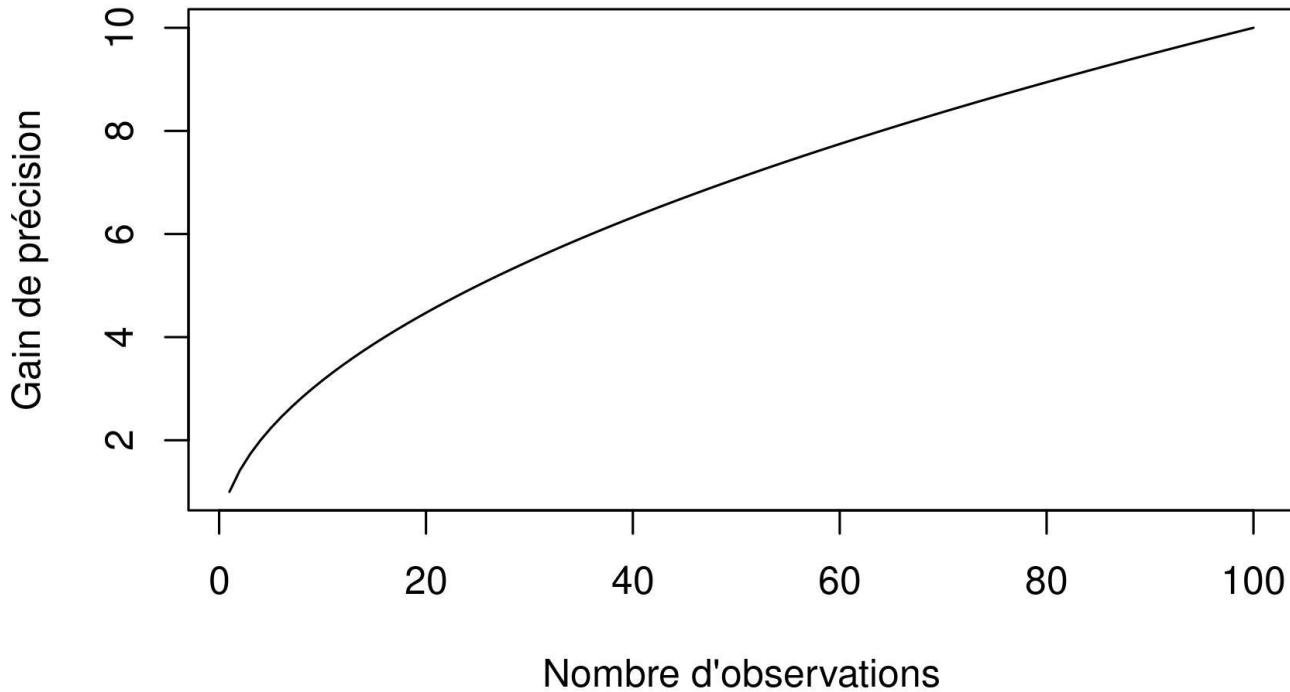
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Intervalle de confiance à 95%



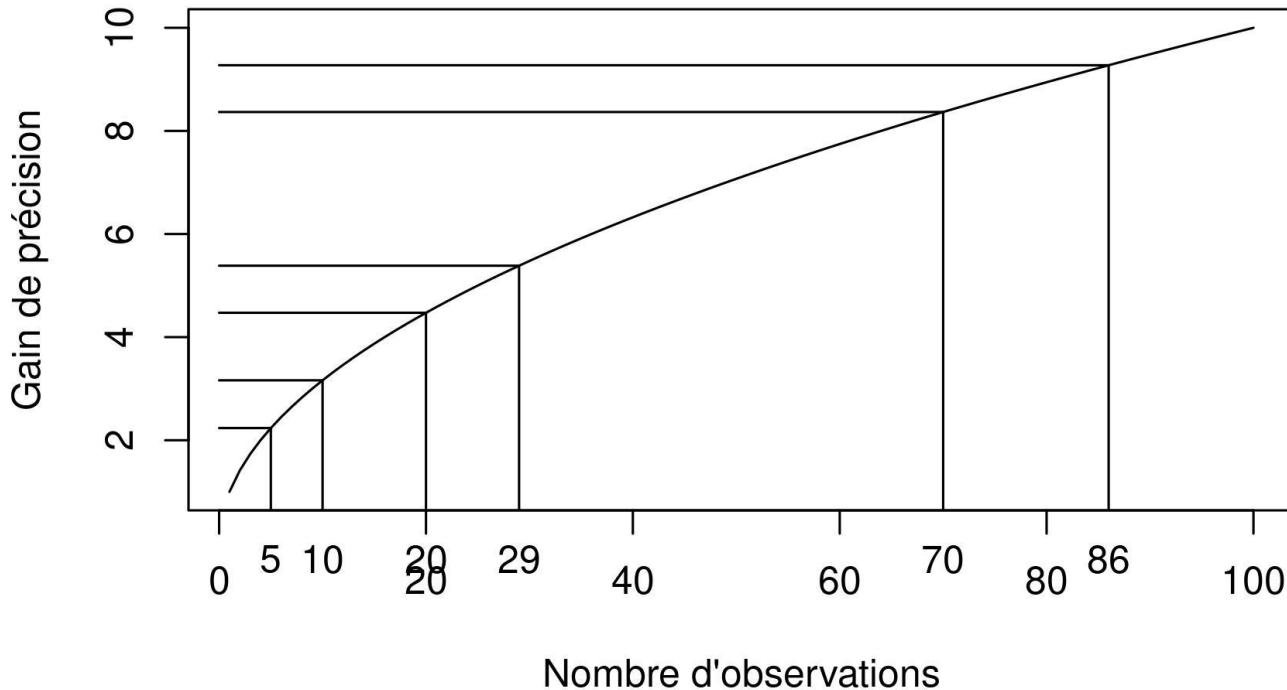
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Intervalle de confiance à 95%



DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

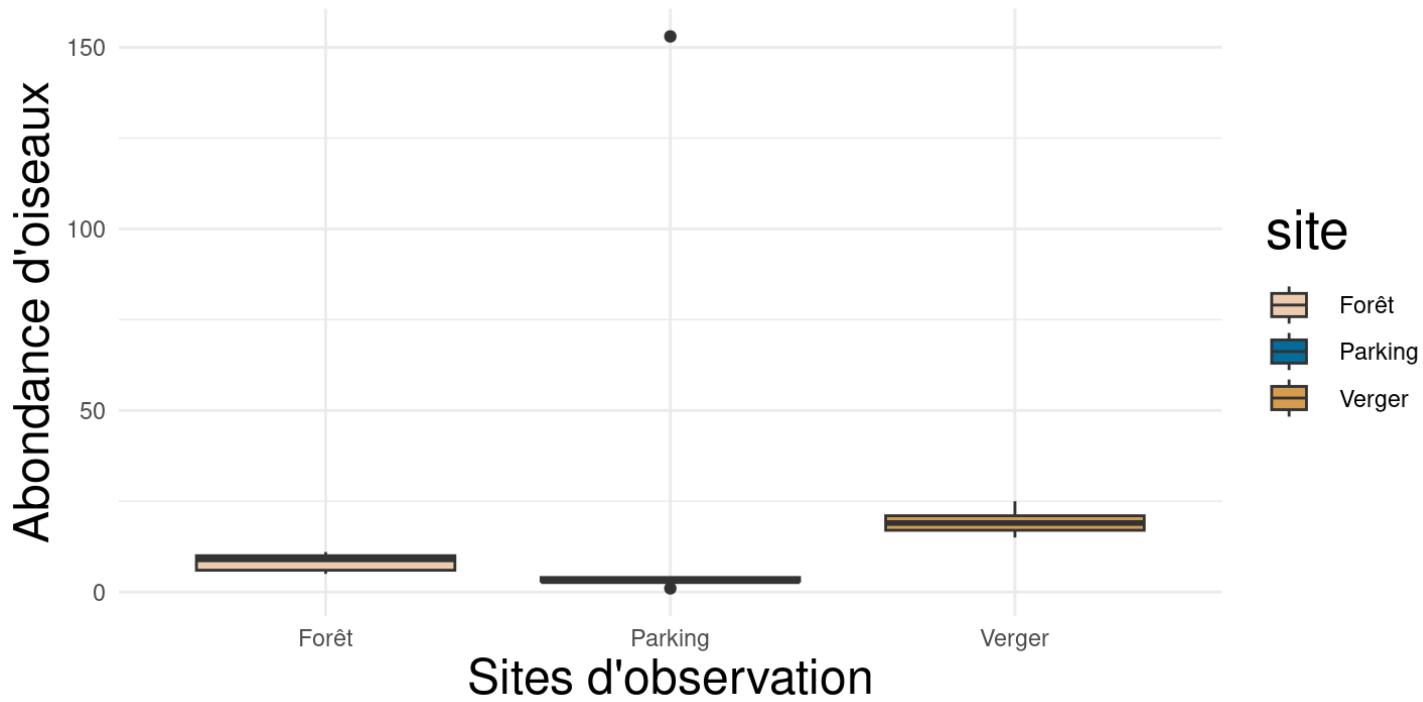
Intervalle de confiance à 95%



DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Boites de dispersion et quartiles

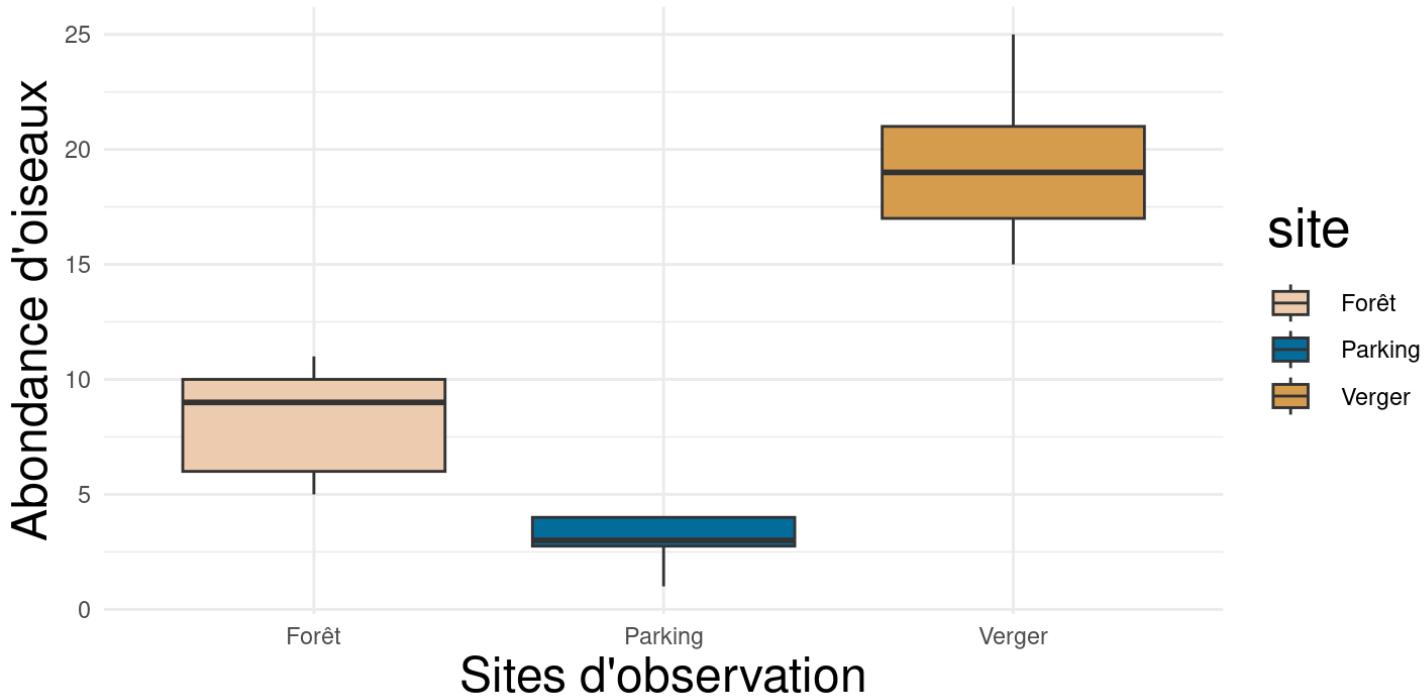
Boite de dispersion du nombre d'oiseaux observé sur trois sites



DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

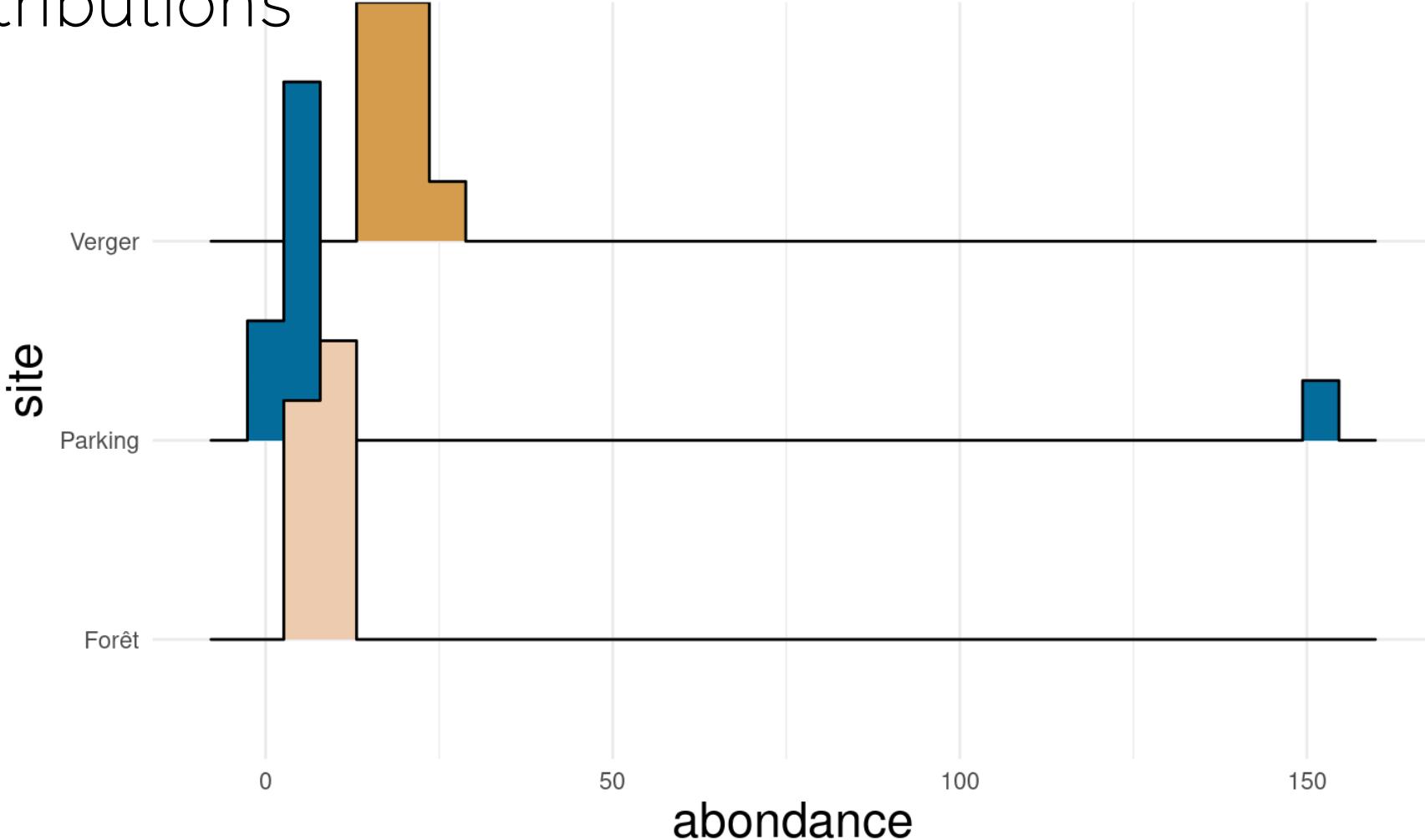
Boites de dispersion et quartiles

Boite de dispersion du nombre d'oiseaux observé sur trois sites



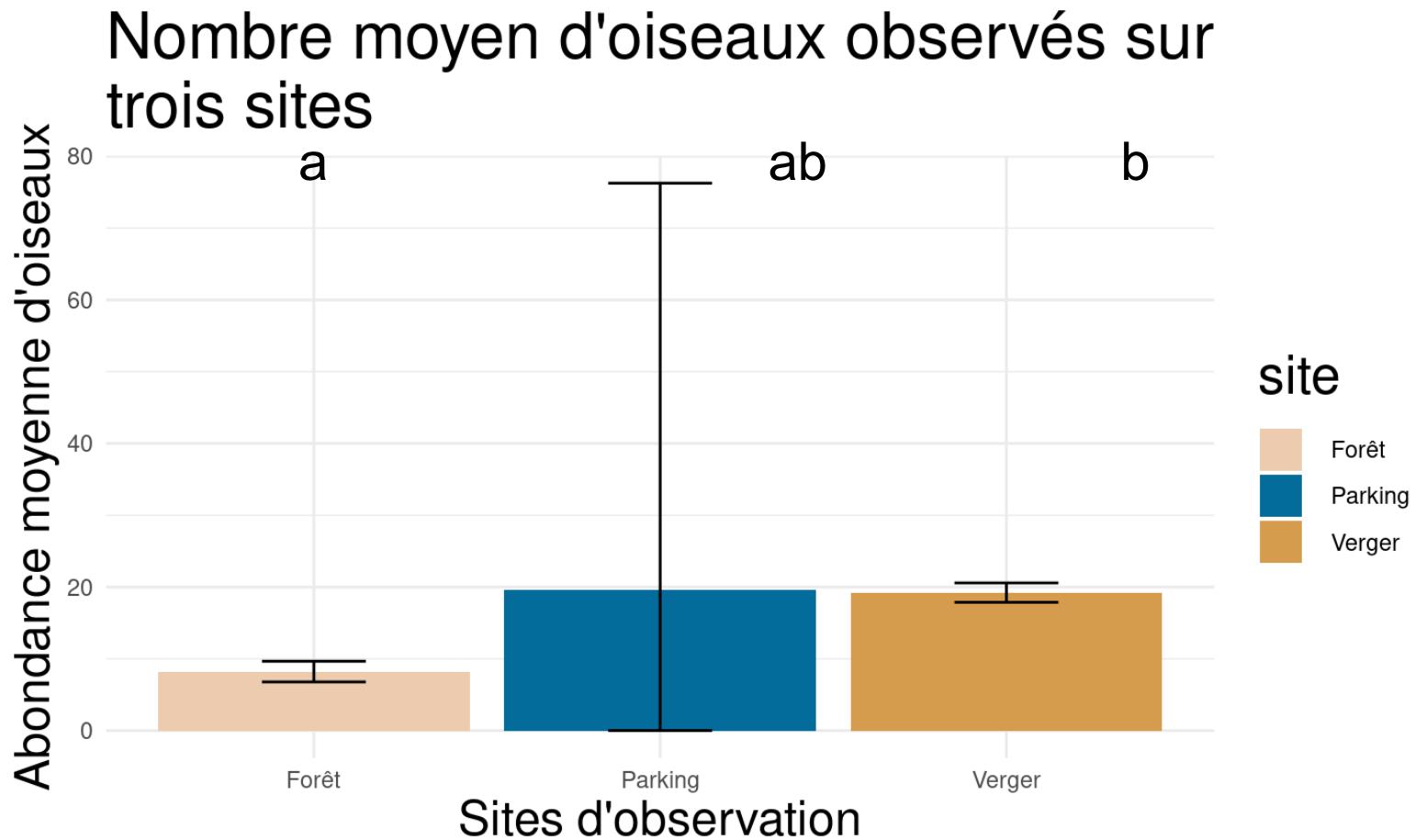
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Distributions



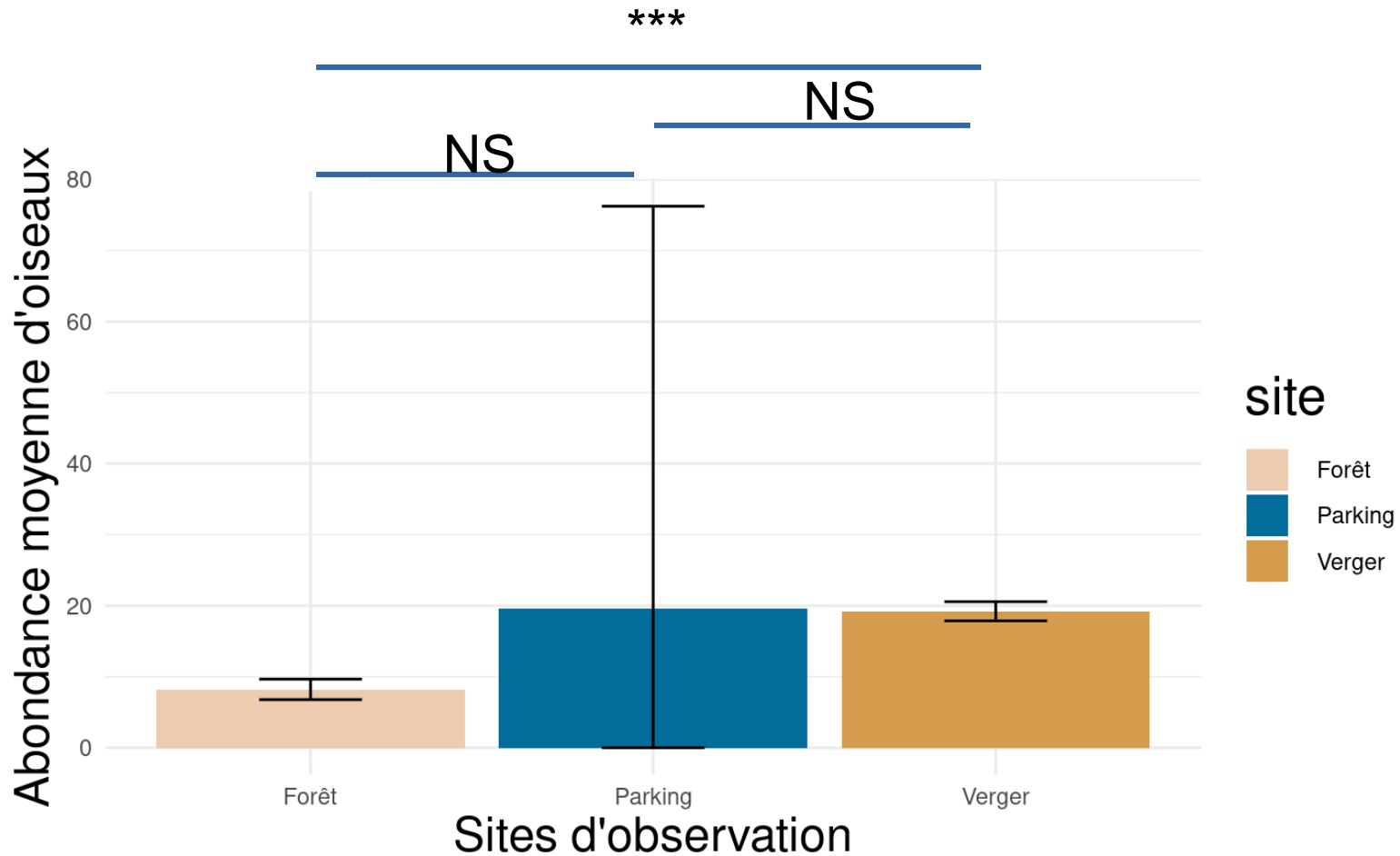
DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Les tests statistiques



DES STATISTIQUES POUR COMPARER DES MILIEUX

Les tests statistiques



Les données Vigie-Nature École

>>> Étudier la fréquence d'observation des espèces

Paramètres de la carte

Choix du type de carte

Carte par région

Choix de la variable à représenter

Fréquence d'observation de l'espèce

Choix de la période à représenter

Par saison

Choix de l'espèce à représenter

Martinet noir

Nombre minimum d'observation pour représentation

5 300

Fréquence d'observation de l'espèce : Martinet noir



1_Automne



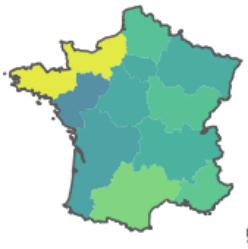
2_Hiver



3_Printemps

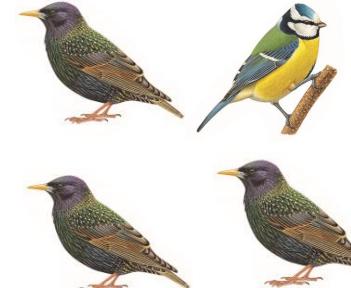
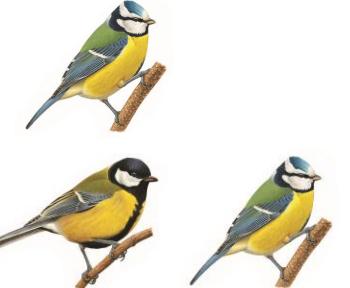
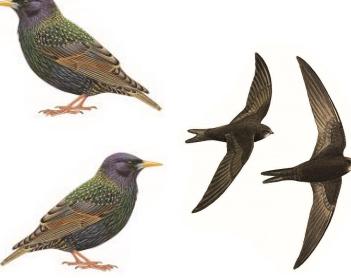


4_Été



Analyser les données Vigie-Nature École

>>> Fréquence d'observation des espèces

Protocole 1 Automne	Protocole 2 Automne	Protocole 3 Automne	Protocole 4 Hiver	Protocole 5 Hiver
				
Protocole 6 Hiver	Protocole 7 Hiver	Protocole 8 Printemps	Protocole 9 Printemps	Protocole 10 Printemps
				

Analyser les données Vigie-Nature École

>>> Fréquence d'observation des espèces



Mésange bleue

Protocole 1 Automne 	Protocole 2 Automne 	Protocole 3 Automne	Protocole 4 Hiver 	Protocole 5 Hiver
Protocole 6 Hiver 	Protocole 7 Hiver 	Protocole 8 Printemps	Protocole 9 Printemps	Protocole 10 Printemps

Analyser les données Vigie-Nature École

>>> Fréquence d'observation des espèces

Fréquence d'observation = 6/10

Pourcentage d'observation = 60%

Fréquence d'observation = 0,6

Protocole 1 Automne 	Protocole 2 Automne 	Protocole 3 Automne	Protocole 4 Hiver 	Protocole 5 Hiver 
Protocole 6 Hiver 	Protocole 7 Hiver 	Protocole 8 Printemps	Protocole 9 Printemps	Protocole 10 Printemps

Analyser les données Vigie-Nature École

>>> Fréquence d'observation des espèces

Fréquence d'observation = 2/3
automne

Fréquence d'observation = 4/4
hiver

Fréquence d'observation = 0/3
printemps

Protocole 1 Automne	Protocole 2 Automne	Protocole 3 Automne
		

Protocole 4 Hiver	Protocole 5 Hiver	Protocole 6 Hiver	Protocole 7 Hiver
			

Protocole 8 Printemps	Protocole 9 Printemps	Protocole 10 Printemps

Oiseaux des jardins

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?



→ Quel est l'effet des saisons sur les oiseaux fréquentant la cour d'école ?

1_Automne



2_Hiver



3_Printemps



4_Eté



Fréquence d'observation de l'espèce : Martinet noir



0.00 0.05 0.10 0.15 0.20

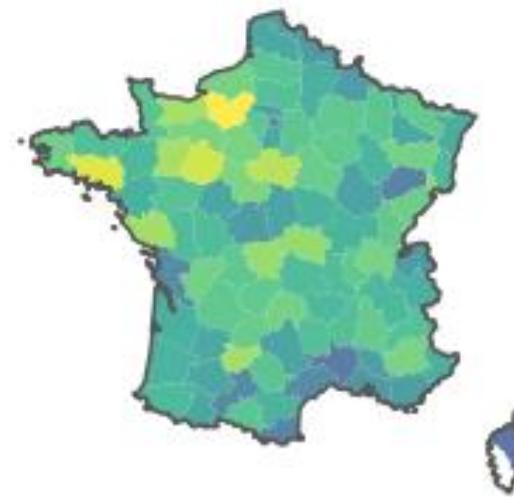
Oiseaux des jardins

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?



→ Quel est l'effet des saisons sur les oiseaux fréquentant la cour d'école ?

1_Automne



2_Hiver



3_PrinTEMPS



4_Eté



Fréquence d'observation de l'espèce : Pinson des arbres



Oiseaux des jardins

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

→ Quel est l'effet des saisons sur les oiseaux fréquentant la cour d'école ?



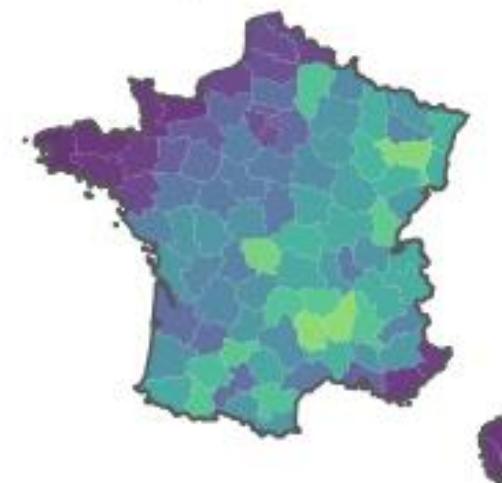
1_Automne



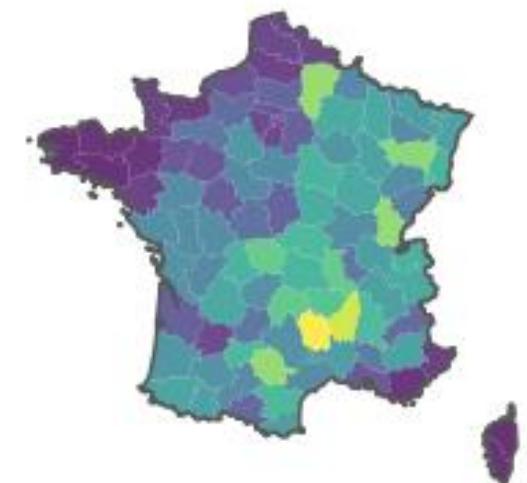
2_Hiver



3_Printemps



4_Été



Fréquence d'observation de l'espèce : Rougequeue noir



0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5

À vous de jouer

>>> Des pistes de travail

- Utiliser vos données pour calculer vos premières fréquences
- Observer les oiseaux de votre établissement
- Faire travailler des groupes d'élèves sur une espèce d'oiseau

Des questions

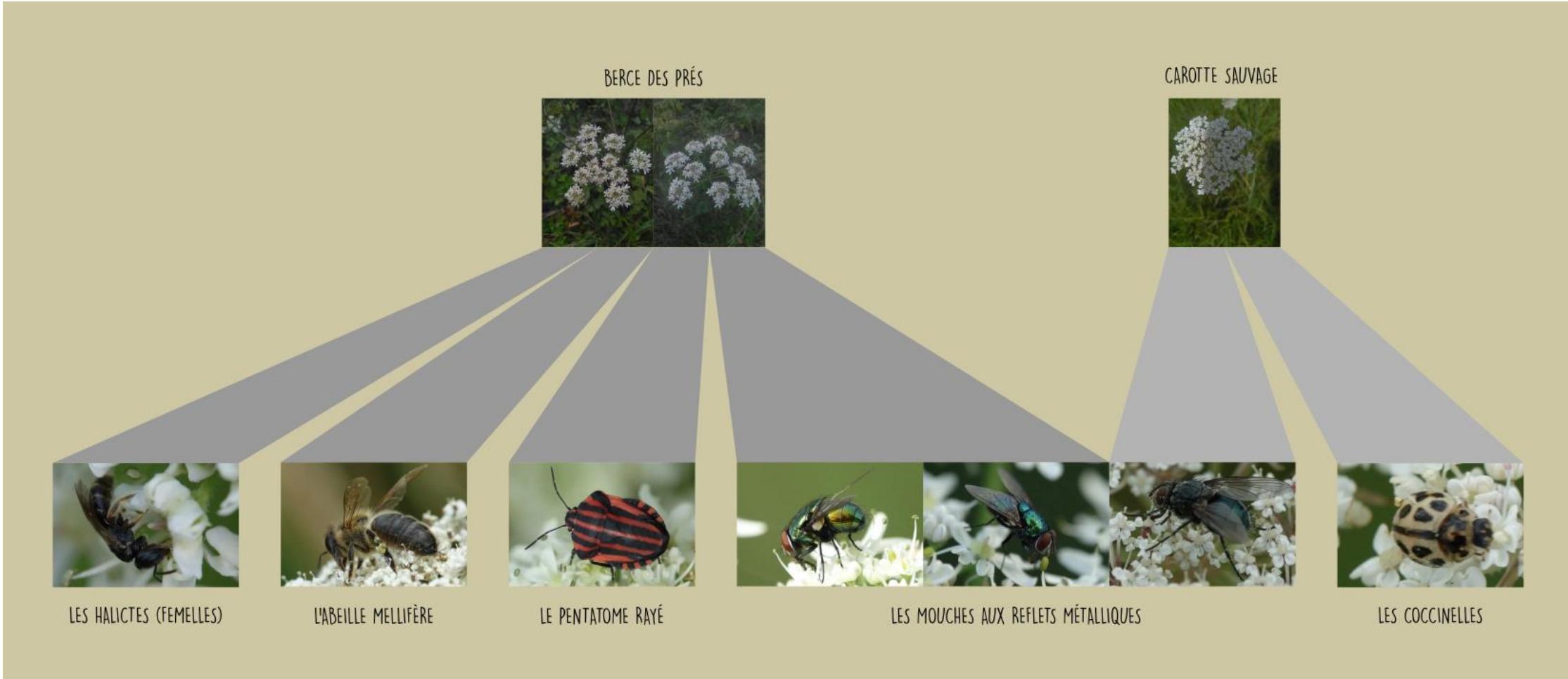
vigienature-ecole.fr

vne@mnhn.fr



Les données Vigie-Nature École

>>> S'interroger sur les réseaux d'interaction



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Le protocole



DÉROULEMENT

- Photographier votre environnement.
- Puis, choisissez une plante en fleur et faites-en une photographie en gros plan.
- Le protocole peut alors, commencer : vous devrez photographier tous les insectes qui se posent sur la plante choisie pendant 20 minutes.



MATÉRIEL

- Des appareils photos avec mode macro
- Connexion à Internet pour la détermination



PÉRIODES DE COMPTAGE

- Toute l'année



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Après le terrain le tri des photo (et éventuellement recadrage des photos)

Tri et mise en forme, on ne conserve qu'une 1 photo par « morpho-espèce »



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Puis la détermination en ligne

?

SPIPOL - insectes polliniseurs

Installer l'application

Trouver mon taxon Parcourir la taxonomie

Critères

Quelle est l'allure générale de votre spécimen à identifier ?

-  Allure de scarabée ou de punaise (Coléoptères, Hémiptères) Détails ▾
-  Allure de papillon (Lépidoptères) Détails ▾
-  Allure de mouche, d'abeille, de guêpe ou de bourdon (Diptères et Hyménoptères) Détails ▾
-  Allure de chenille ou d'autre larve Détails ▾
-  Allure d'araignée (Arachnides) Détails ▾

Sélection (616)

Rechercher un taxon

- L'Abeille Ceratina noire (*Ceratina cucurbitina*)
- L'Abeille coucou *Epeoloides* (femelle) (*Epeoloides coecutiens*)
- L'Abeille mellifère (*Apis mellifera*)
- Les Abeilles Ceratina bleutées (*Ceratina*)
- Les Abeilles *Hylaeus* à taches blanches (*Hylaeus*)
- Les Abeilles *Panurgus* (*Panurgus*)
- Les Abeilles coucou *Melecta* (*Melecta*)
- Les Abeilles coucou noir et blanc (*Thyreus* et autres)
- Les Abeilles coucou noir et blanc à pattes rouges (*Epeolus*)
- Les Abeilles coucou noir, jaune et rouge (*Nomada* et autres)
- Les Abeilles difficiles à déterminer (*Apidae* et autres)
- Les Abeilles à abdomen rouge (*Sphecodes* et autres)
- Les Abeilles à culottes (*Dasypoda*)
- Les Abeilles à thorax roux (*Andrena clarkella* et autres)
- L'*Abia fasciata* (*Abia fasciata*)
- L'*Acidalie double-ceinture* (*Idaea aureolaria*)
- L'*Acmaéodère de la Piloselle* (*Acmaeodera pilosellae*)
- Les Adèles unies (plusieurs *Adelidae*)
- Les Adèles à motifs (plusieurs *Adelidae*)

Confirmer

En savoir plus Mentions légales

Vigie-Nature 



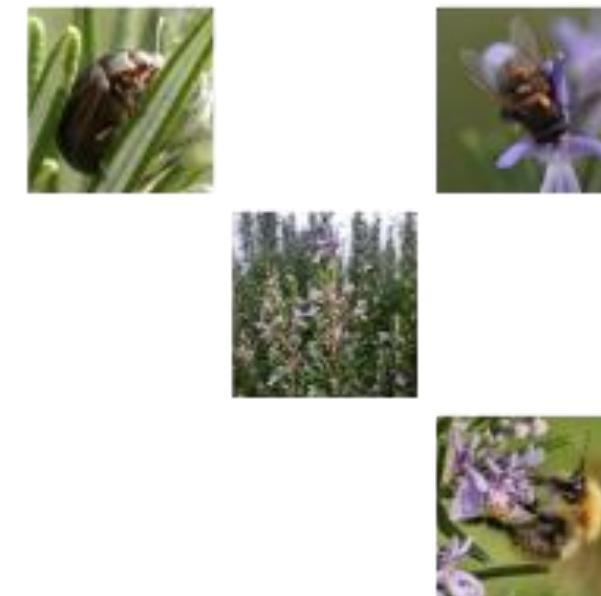
Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Les réseaux d'intérations

Lierre grimpant



Romarin



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Les réseaux d'intérations

Lierre grimpant

Romarin



Abeilles, guêpes, bourdons...
Coléoptères...
Papillons...
Papillons...
Abeilles, guêpes, bourdons...
Coléoptères...
Abeilles, guêpes, bourdons...
Mouches...

Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Les réseaux d'intérations

Lierre grimpant



Romarin



Papillons...



Abeilles, guêpes, bourdons...



Coléoptères...



Mouches...

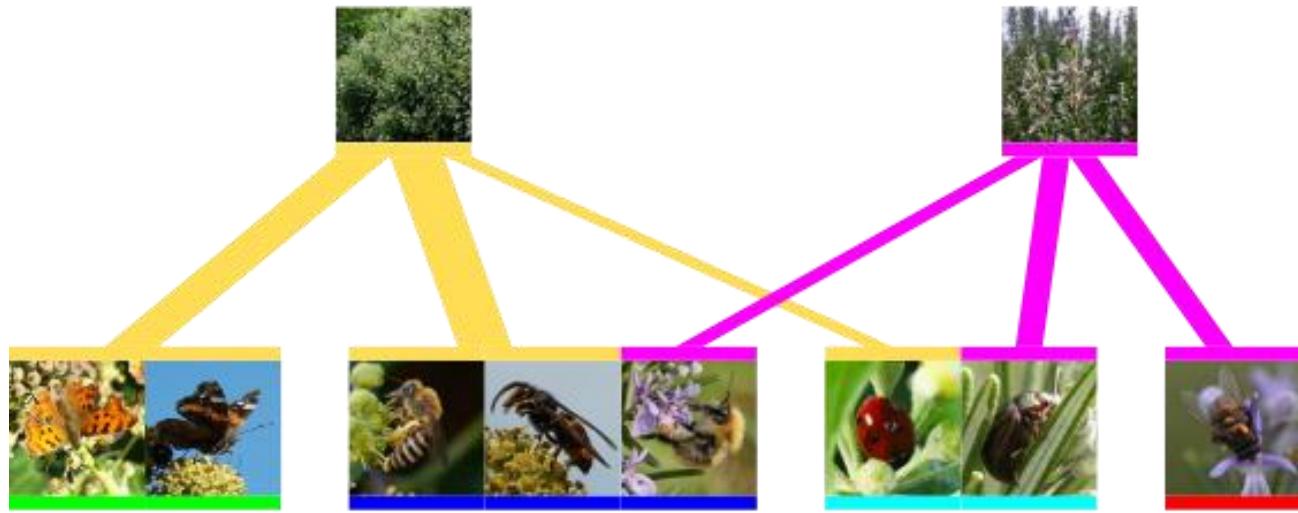


Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Les réseaux d'intérations

Lierre grimpant

Romarin



Papillons...

Abeilles, guêpes, bourdons...

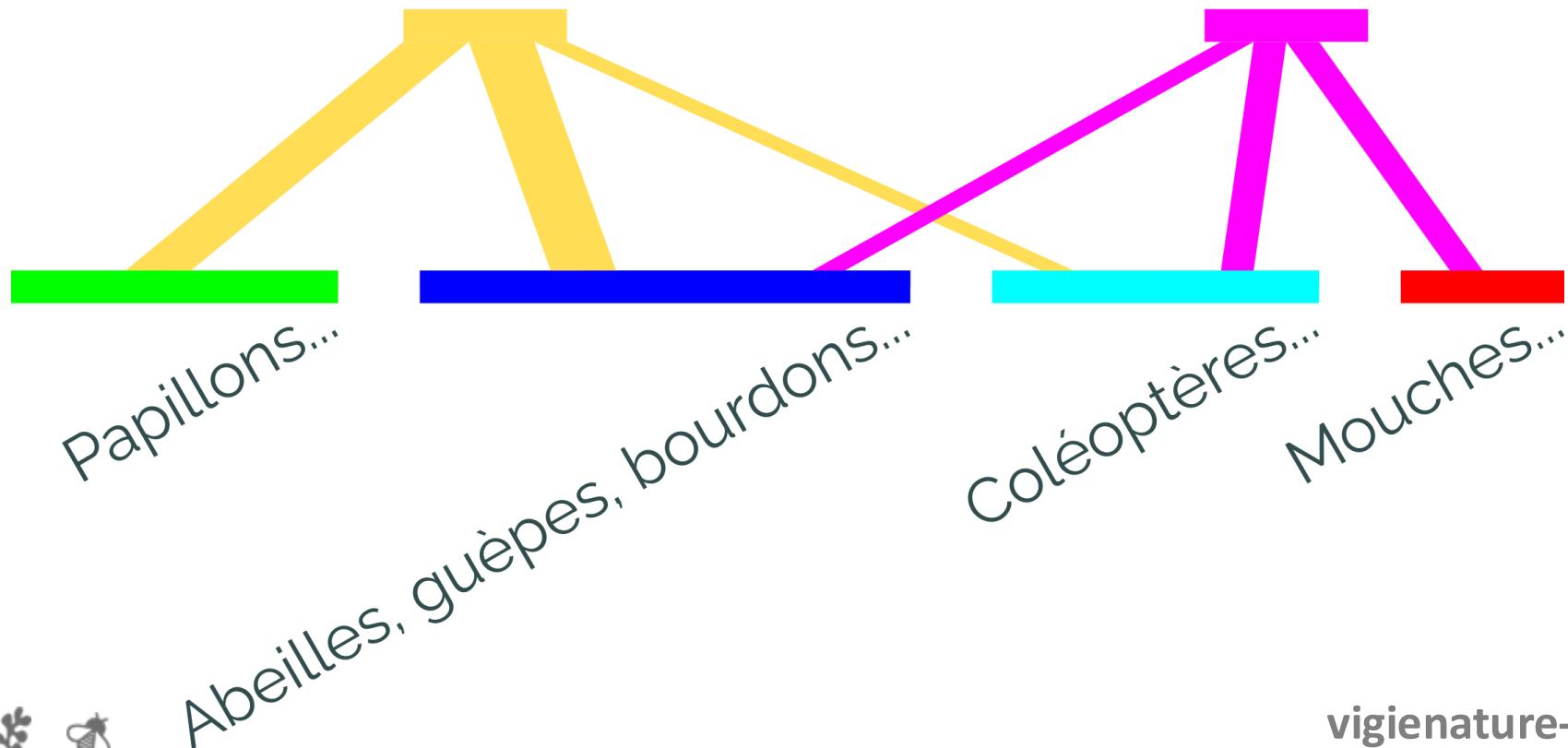
Coléoptères...
Mouches...

Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Les réseaux d'intéractions

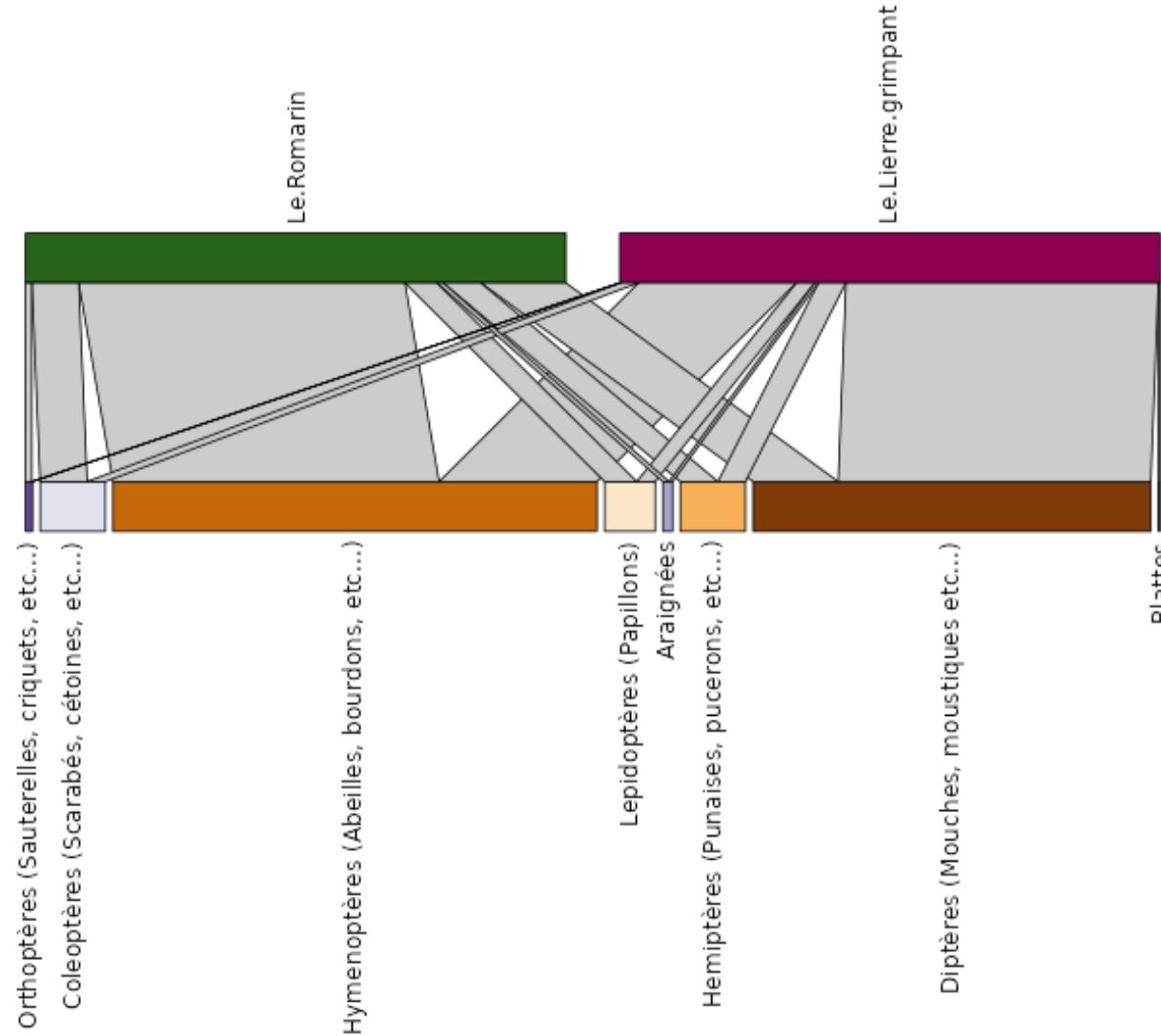
Lierre grimpant

Romarin



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Les réseaux d'intérations



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs



Papillons	Communes	Abeilles
<i>Scabiosa columbaria</i>	<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Centaurea nigra</i>	<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Chrysanthemum segetum</i>
<i>Lotus corniculatus</i>		<i>Agrostemma githago</i>



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs



spipoll@ascala07



spipoll@sbenateau



spipoll@barbara mai



spipoll@SVTalonso



spipoll@steed



spipoll@Astrounette



spipoll@JYves A



spipoll@rascasse

Papillons	Communes	Abeilles
Oeil de perdrix	Barbeau	Coquelicot
Centaurée noire	Anthémis des champs	Chrysanthème des moissons
Lotier corniculé		Nielle



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs

Papillons	Communes	Abeilles
Oeil de perdrix	Barbeau	Coquelicot
Centaurée noire	Anthémis des champs	Chrysanthème des moissons
Lotier corniculé		Nielle



	Plante_nom_scientifique	Plante	Famille_plante	Nombre_observation_unique
5	Lotus corniculatus	Lotier corniculé	Fabaceae	202
3	Centaurea nigra	Centaurée noire	Asteraceae	201
6	Papaver rhoeas	Coquelicot	Papaveraceae	157
7	Scabiosa columbaria	Oeil de perdrix	Caprifoliaceae	107
1	Anthemis arvensis	Anthémis des champs	Asteraceae	23
4	Glebionis segetum	Chrysanthème des moissons	Asteraceae	20
2	Centaurea cyanus	Barbeau	NaN	11
0	Agrostemma githago	Nielle	Caryophyllaceae	5



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs

Papillons	Communes	Abeilles
Oeil de perdrix	Barbeau	Coquelicot
Centaurée noire	Anthémis des champs	Chrysanthème des moissons
Lotier corniculé		Nielle



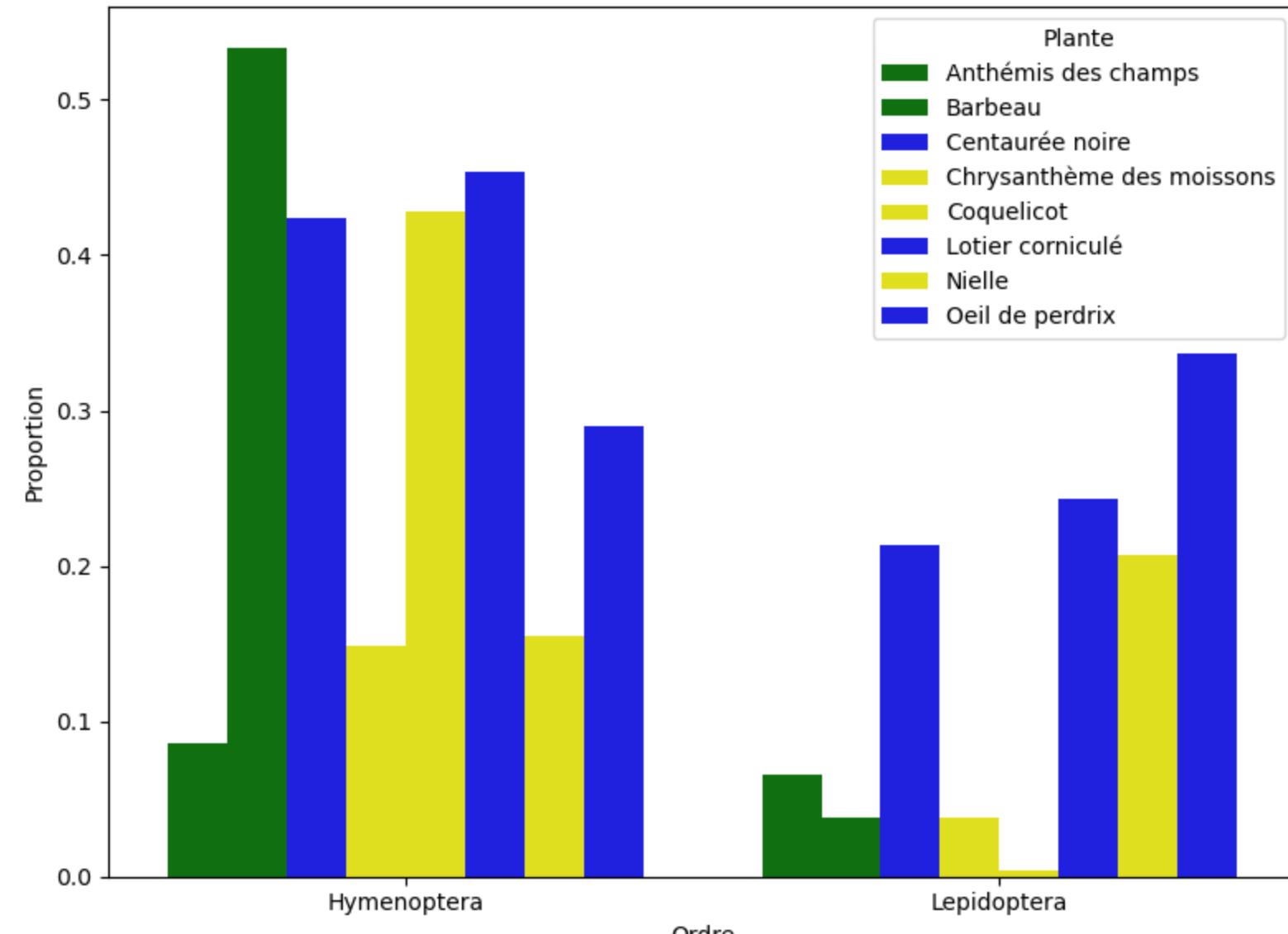
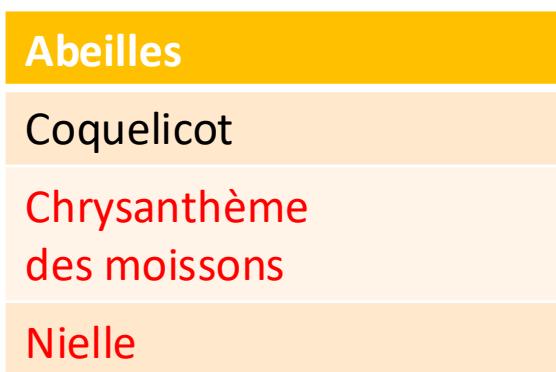
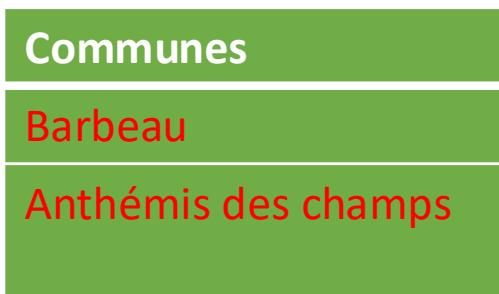
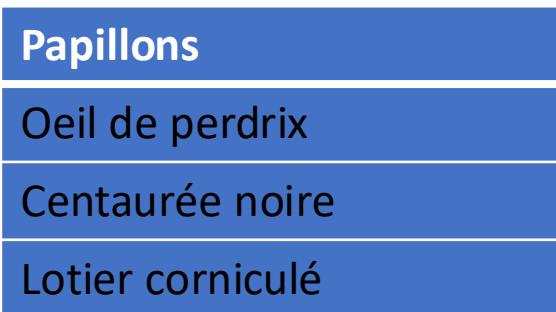
	Plante_nom_scientifique	Plante	Famille_plante	Nombre_observation_unique
5	Lotus corniculatus	Lotier corniculé	Fabaceae	202
3	Centaurea nigra	Centaurée noire	Asteraceae	201
6	Papaver rhoeas	Coquelicot	Papaveraceae	157
7	Scabiosa columbaria	Oeil de perdrix	Caprifoliaceae	107
1	Anthemis arvensis	Anthémis des champs	Asteraceae	23
4	Glebionis segetum	Chrysanthème des moissons	Asteraceae	20
2	Centaurea cyanus	Barbeau	Nan	11
0	Agrostemma githago	Nielle	Caryophyllaceae	5

Attention il y a
peu de données
pour ces espèces

!

Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs



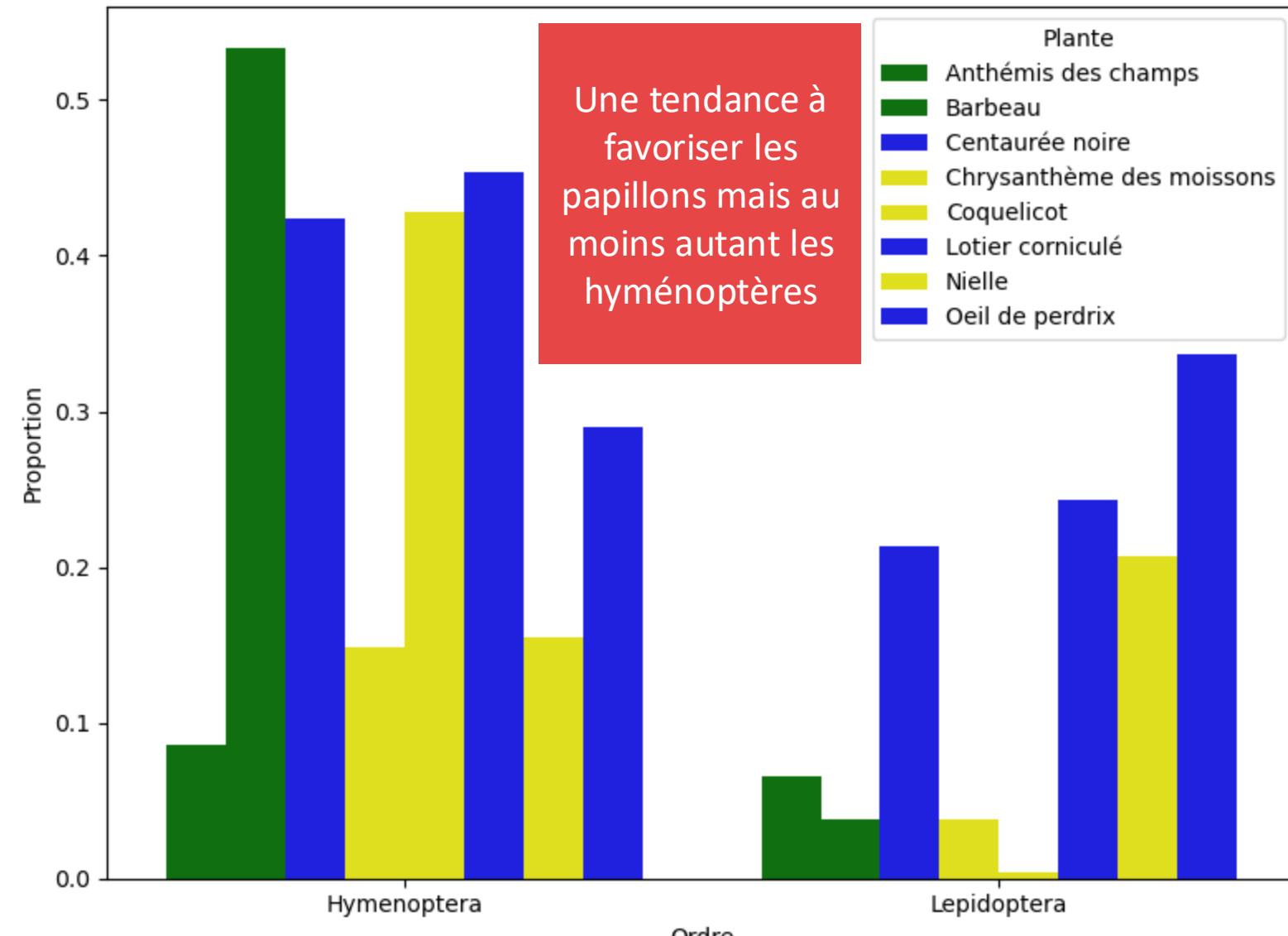
Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs

Papillons
Oeil de perdrix
Centauree noire
Lotier corniculé

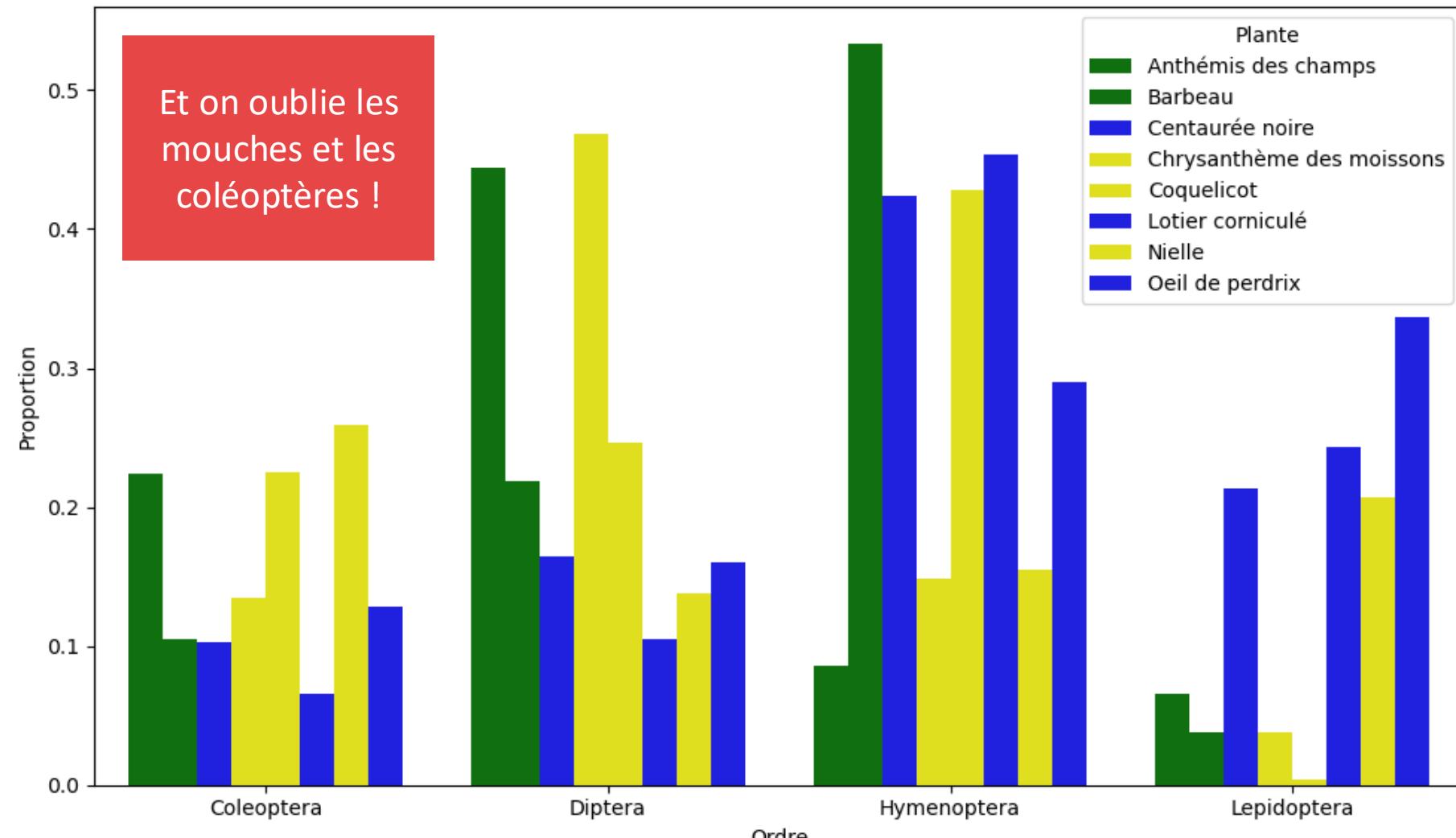
Communes
Barbeau
Anthémis des champs

Abeilles
Coquelicot
Chrysanthème des moissons
Nielle



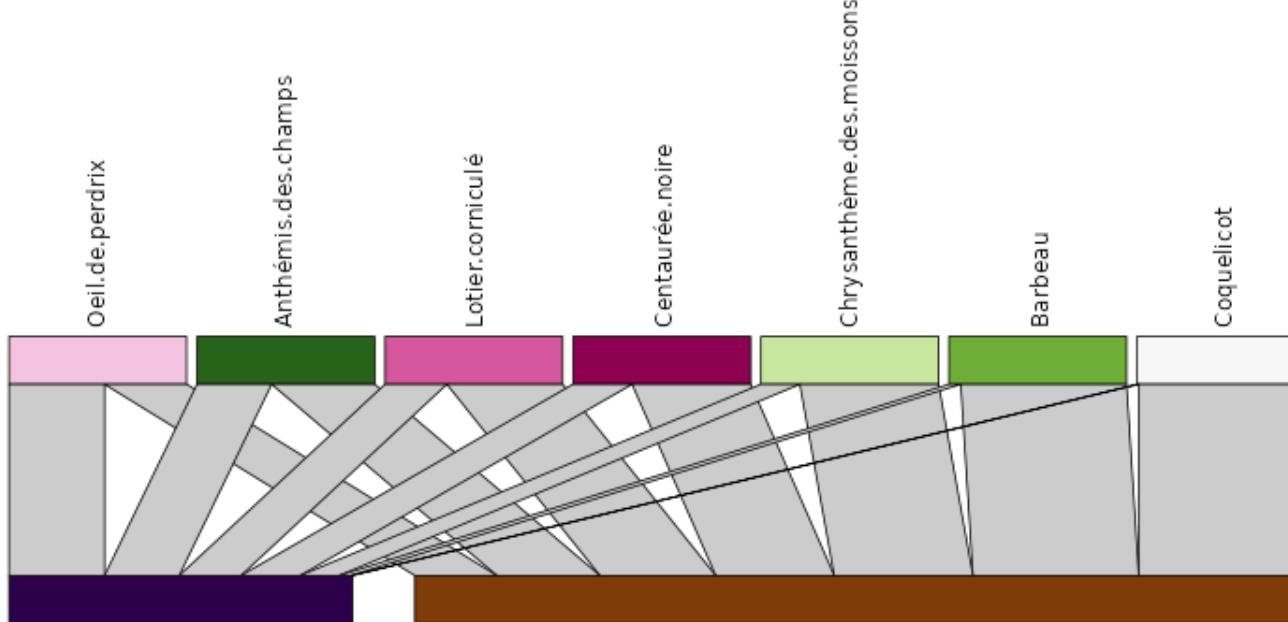
Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Réseaux d'interactions

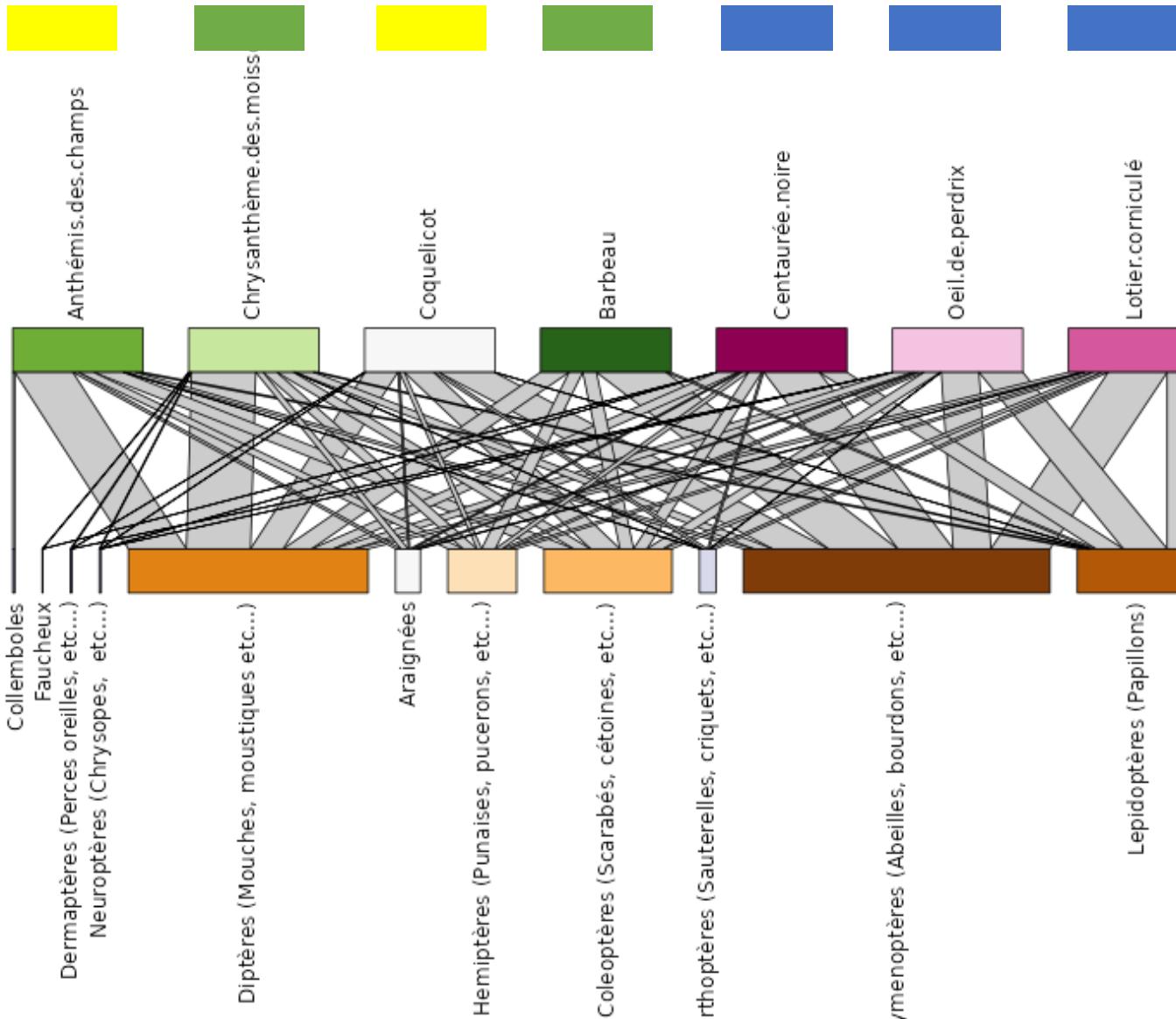


Une autre forme de
représentation des
données : le réseau
d'interaction



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Pourquoi étudier les insectes ?

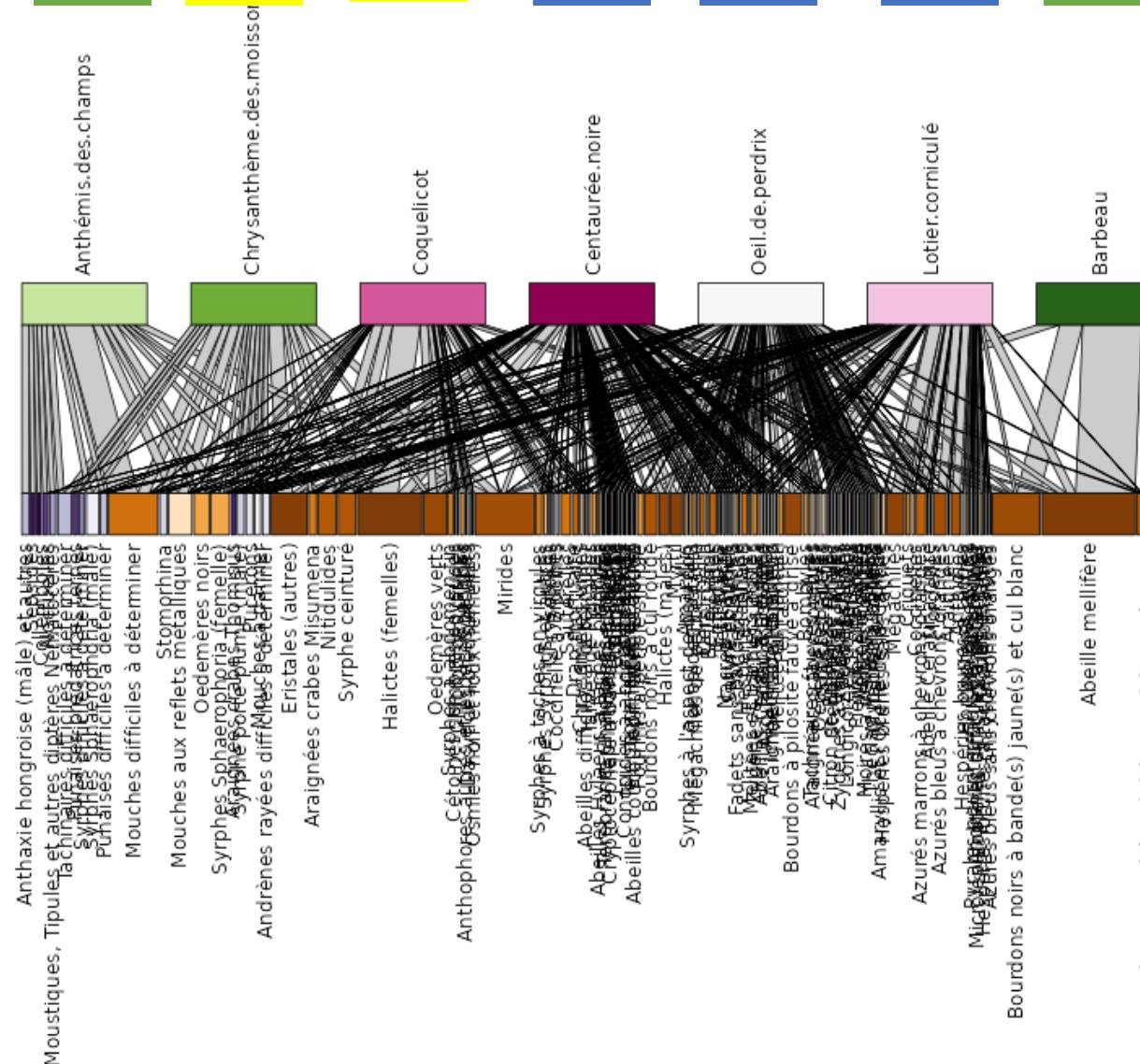


Le réseau avec tous
les grands groupes
d'organismes



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Pourquoi étudier les insectes ?

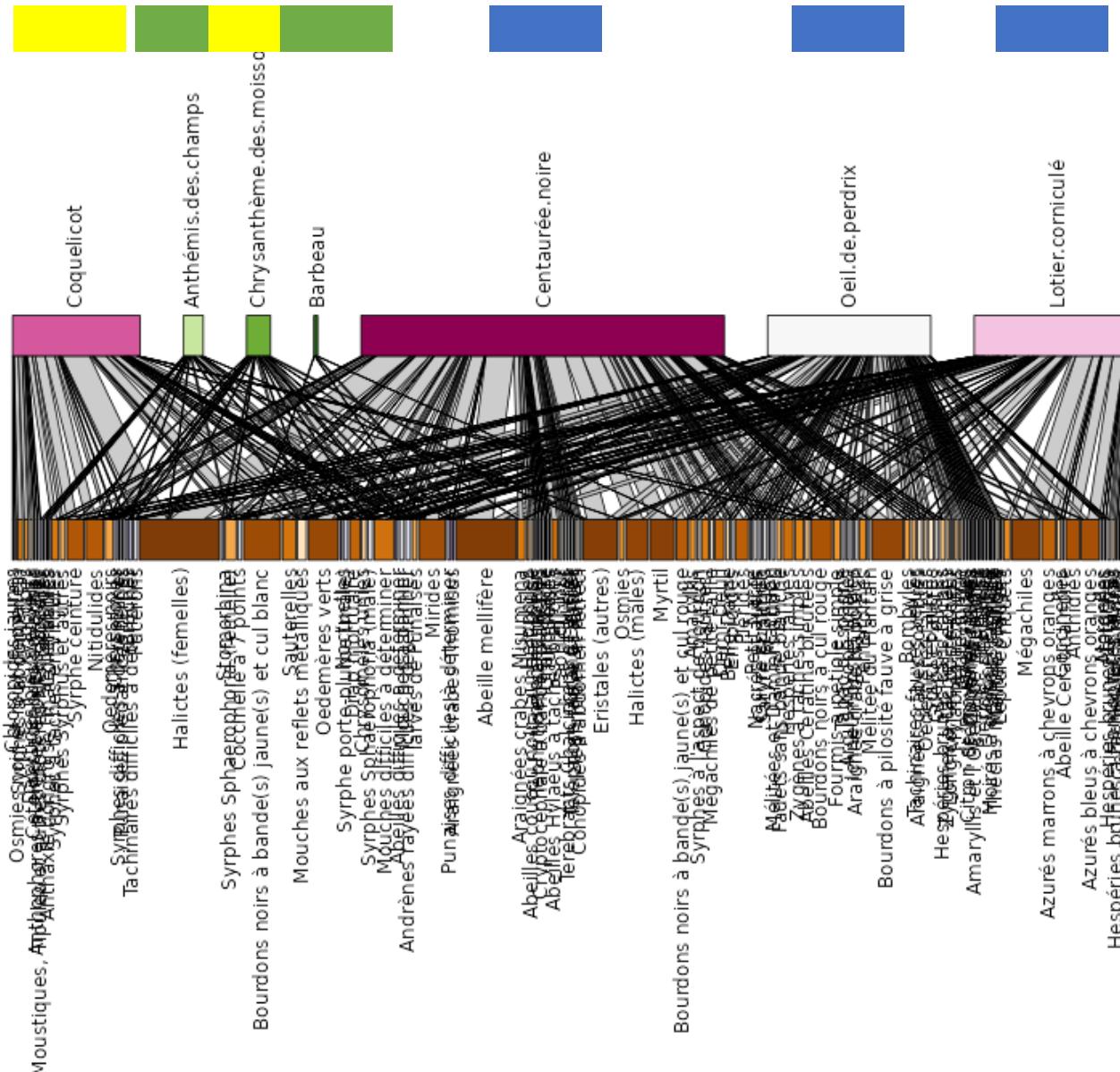


Le réseaux avec tous les taxons spipoll



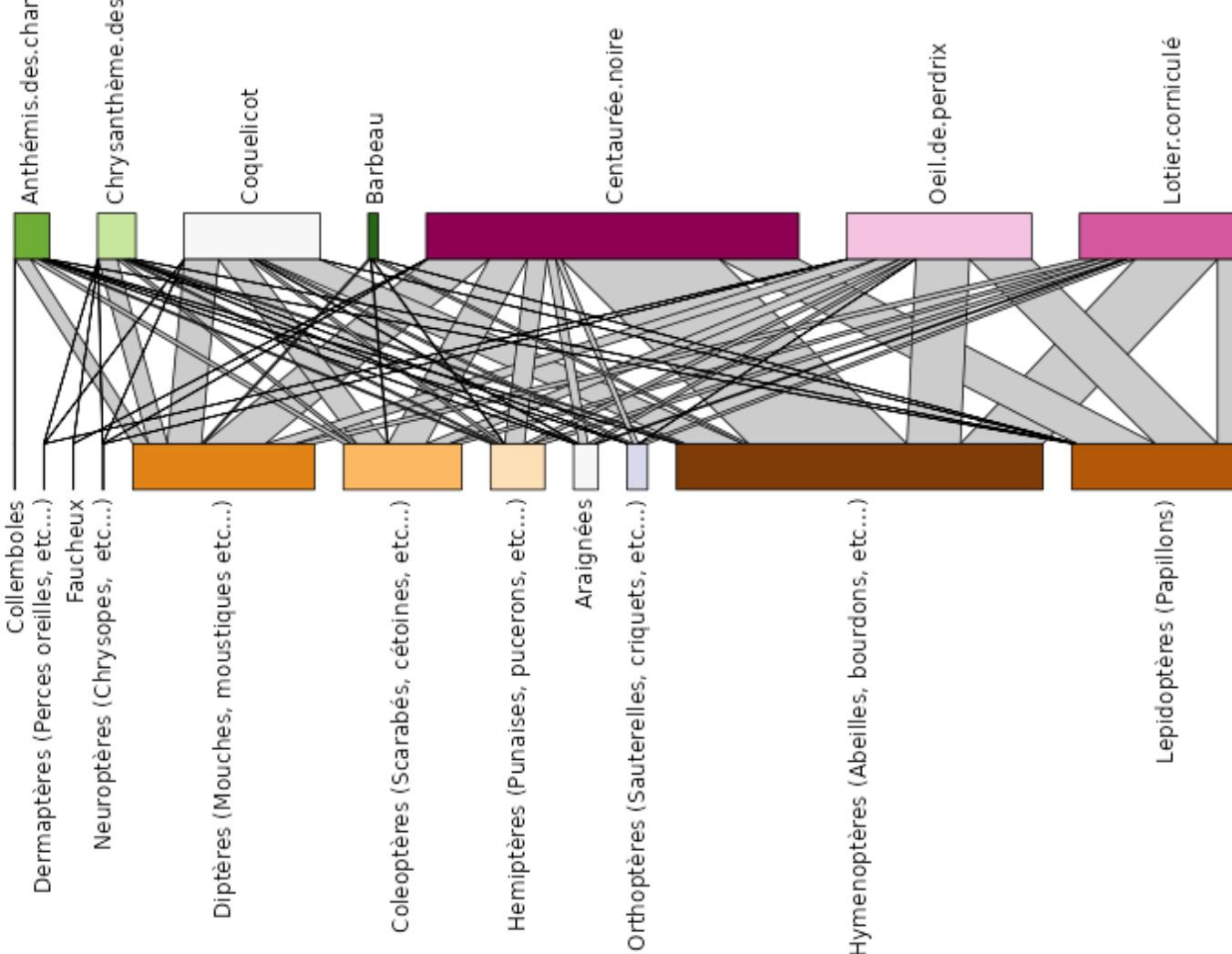
Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Pourquoi étudier les insectes ?



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Favoriser les insectes polliniseurs

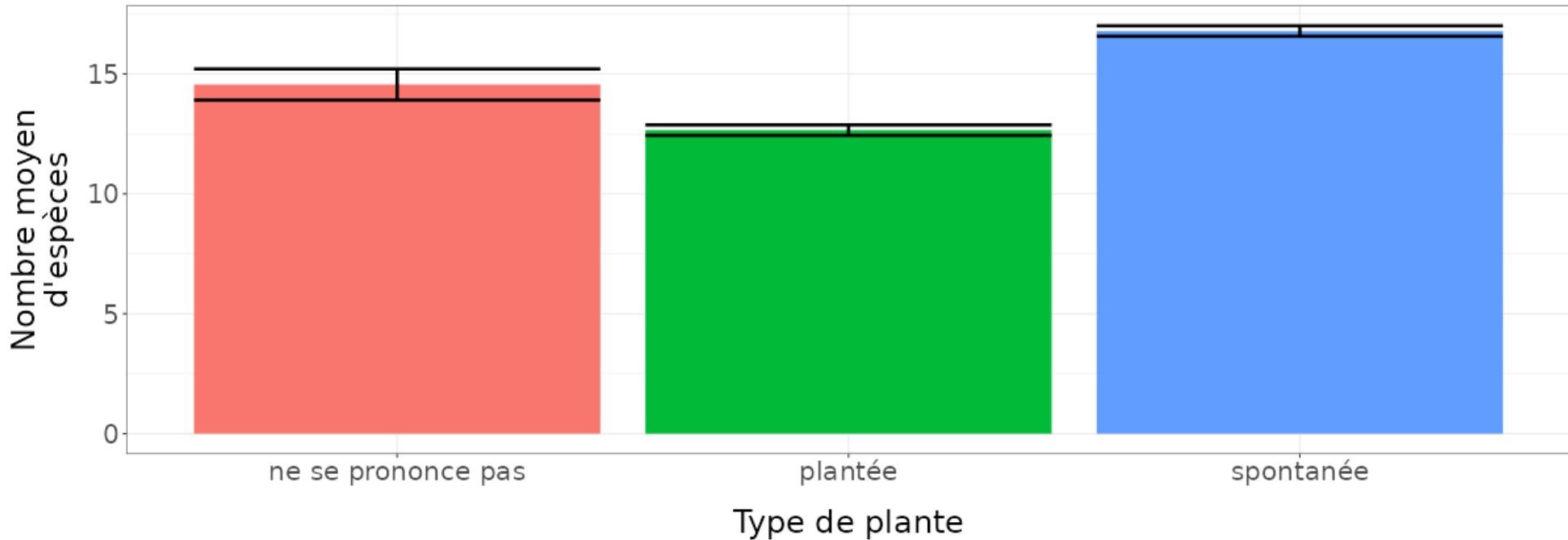


Le réseaux avec tous les grands groupe et des barres proportionnelles au nombre de protocoles réalisés



Le Suivi photographique des insectes polliniseurs (Spipoll)

>>> Faut-il vraiment semer une prairie fleurie ?



Ce graphique est issu d'une étude exploratoire et ne peut être en aucun cas utilisé pour directement publier des résultats