



La pollinisation de la camerise

Étude sur les insectes pollinisateurs indigènes : Phase 1

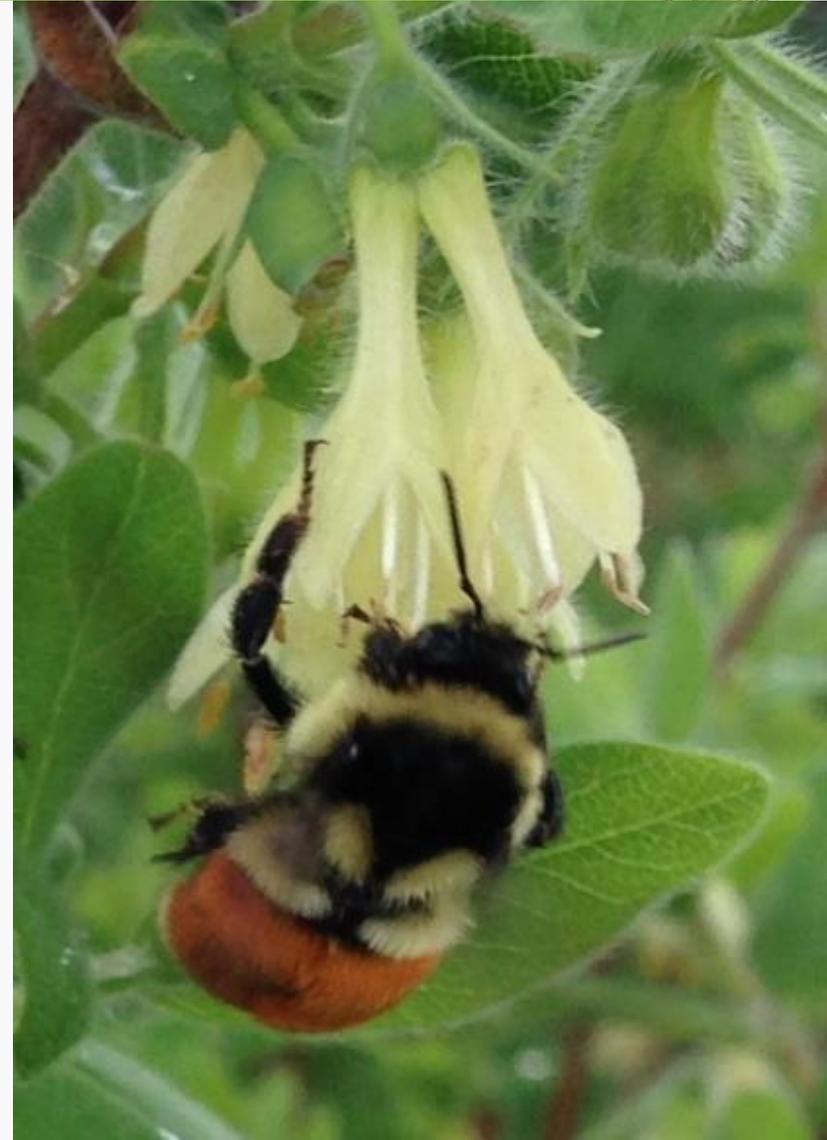
Ministère
de l'Agriculture,
des Pêcheries
et de l'Alimentation

Québec 



Plan de la présentation

- **Les objectifs**
- **La méthodologie**
- **Les résultats**
- **La phase II (été 2016)**





Collaborateurs



- **Madeleine Chagnon**, entomologiste et chercheure en apiculture, UQAM
- **Joseph Moisan-De Serres**, MAPAQ, Laboratoire de diagnostic
- **Caroline Turcotte**, agronome, Conseillère en horticulture fruitière, MAPAQ Estrie
- **Pierre-Olivier Martel**, agronome, Conseiller en horticulture fruitière, MAPAQ Saguenay Lac-Saint-Jean



Pollinisation de la camerise

Ce que nous savons...



- Pollinisation croisée avec un autre cultivar compatible
- Fleurit tôt au printemps (fin avril – début mai)
- Fleurs géminées = une inflorescence à double-fleur
- Ovaires inférieurs des 2 fleurs sont regroupés
- Fruit se compose de 2 fausses baies et ressemble à une simple baie
- Pollinisateurs: abeilles, bourdons et abeilles solitaires (Bozek, 2007)
- Pollinisateurs indigènes au Québec ????





Objectifs (phase 1)



- Identifier et caractériser les pollinisateurs indigènes présents dans les vergers de camerises au Québec
- Déterminer si la latitude (Saguenay Lac-St-Jean vs Estrie) a une influence sur la biodiversité des pollinisateurs indigènes





Protocol expérimental

Sites expérimentaux



- Compton, Estrie : Camerisiers, cerisiers, amélanchiers, poiriers, pommiers et autres.
- Alma, Saguenay-Lac-Saint-Jean : Camerisiers





Protocol expérimental

Cultivars



- Berry blue, Indigo gem, Indigo treat





Protocol expérimental

Prise de données



- Échantillonnage d'insectes
 - Capture
 - Identification au labo
- 9 parcelles d'échantillonnage
- 10 minutes par parcelle
- 2 périodes par jour
 - 10h à 12h
 - 13h à 15h
- 5 jours





Protocol expérimental

Prise de données



- Observations
 - Abeille, bourdon, autre
 - % floraison
 - Conditions météorologiques
- 9 plants (3 plants par cultivar)
- 10 minutes par plant
- 2 périodes par jour
 - 10h à 12h
 - 13h à 15h
- 5 jours





Protocol expérimental

Prise de données



- Autres observations:
 - Observations et dénombrement sur une longue période
 - De 7h à 18h
 - 10 min d'observation, 2x / heure, transect de 10m
 - Temps de visite du bourdon par paire de fleur



Identification



Résultats



Estrie

7 espèces de bourdons

6 genres d'abeilles

1 syrphe

87,6% des spécimens = bourdons

Saguenay-Lac-Saint-Jean

9 espèces de bourdons

4 genres d'abeilles

2 espèces de guêpes

75% des spécimens = bourdons





Les bourdons

B. perplexus

B. sandersoni

B. ternarius

B. vagans

B. terricola



B. rufocinctus

B. impatiens

B. bimaculatus

B. frigidus



Photos : Discoverlife.com

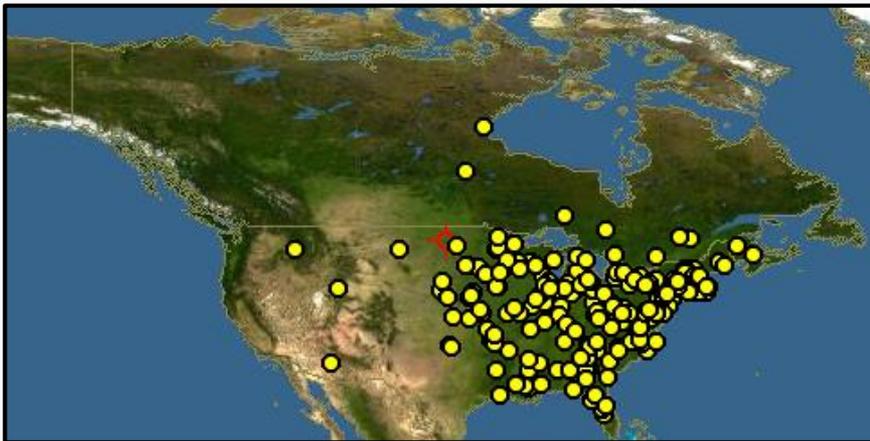


Bourdon bimaculé

(*Bombus bimaculatus*)



- Un des premiers au printemps
- Le + capturé en Estrie
- En expansion vers le nord
- En 2009, pas inventorié dans les bleuetières du nord (Agrinova)



Source et photo : Discoverlife.com et Bugguide.net



Bourdon tricolore

(*Bombus ternarius*)



- Le + capturé au S. Lac-Saint-Jean
- Présence notable en Estrie
- Abdomen orangé

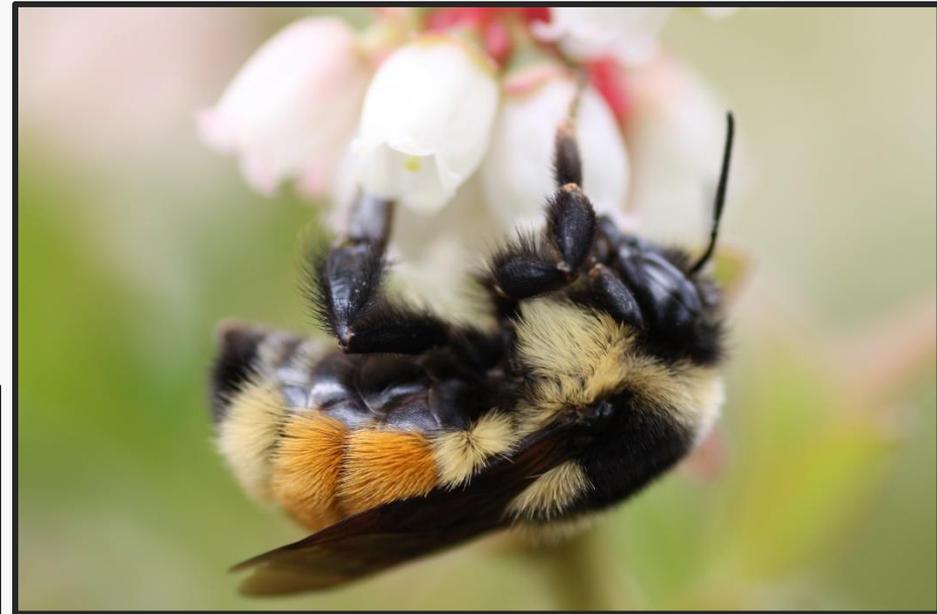
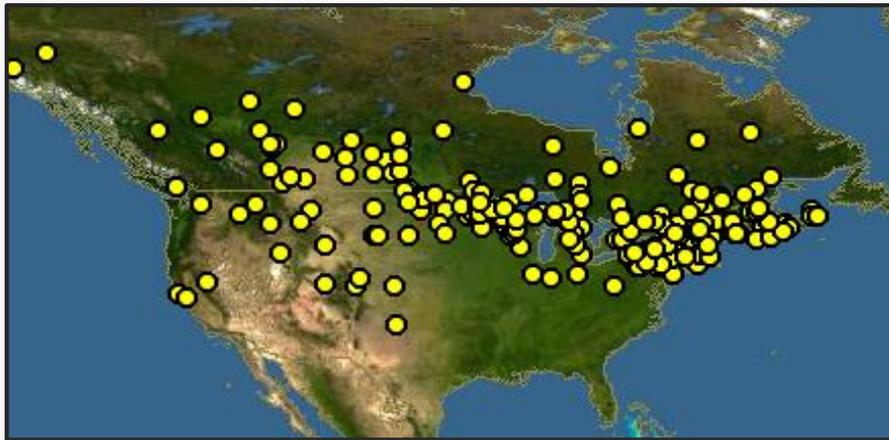


Photo : Joseph Moisan-De Serres

Source : Discoverlife.com





Bourdon trapu

(Bombus perplexus)



- Très présent en Estrie
- Peu capturé au S. Lac-Saint-Jean.



Source et photo : Discoverlife.com et Donna K. Race



Bourdon-perceur

(*Bombus terricola*)



- Espèce « préoccupante »
- Déclin 34% au sud du Qc
- Semble épargné au nord
- Plus capturé au S. Lac-Saint-Jean qu'en Estrie



Photo : Joseph Moisan-De Serres



Source : Discoverlife.com



Bourdon fébrile

(*Bombus impatiens*)



- Quelques captures dans les 2 régions
- Espèce élevée pour la pollinisation (ex.: Koppert)

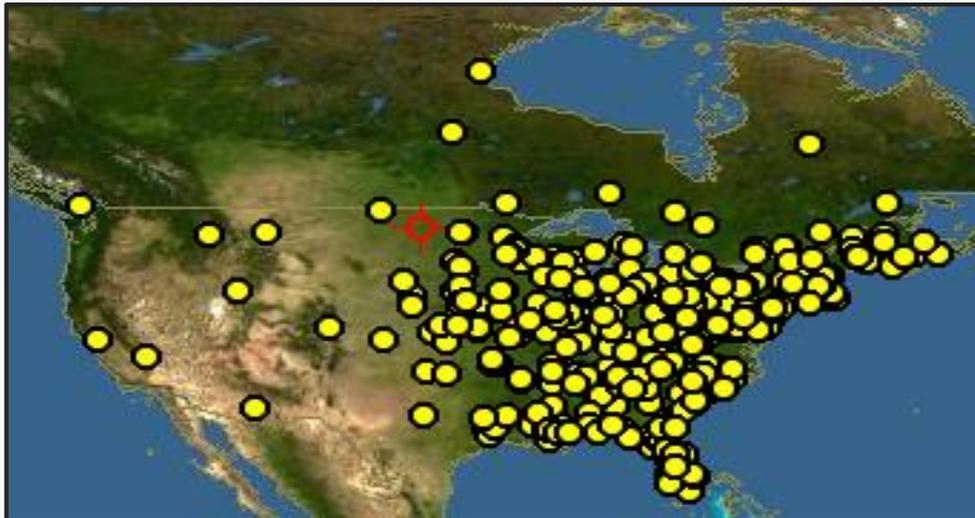


Photo : Joseph Moisan-De Serres

Source : Discoverlife.com



Bourdon à ceinture rouge

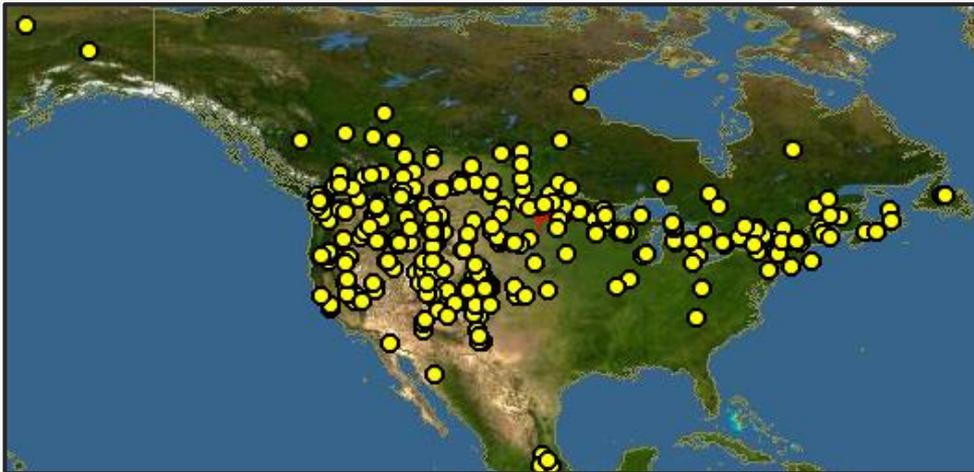
(*Bombus rufocinctus*)



- Aussi nommé Bourdon variable
- Capturé seulement au S. Lac-Saint-Jean



Photo : Bugguide.net



Source : Discoverlife.com



Bourdon fonceur

(*Bombus vagans*)



- Fréquente les forêts ombragées
- Émergence tardive
- Espèce peu capturée dans les deux régions

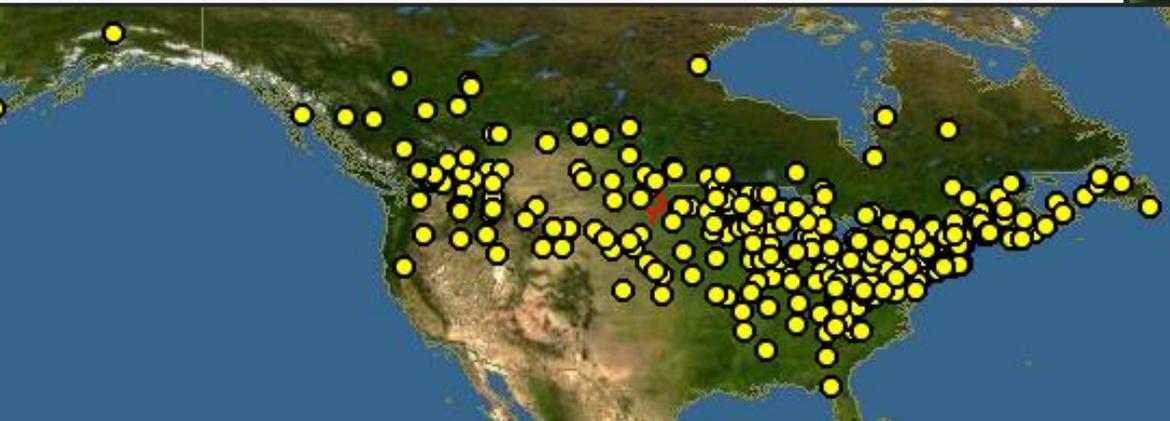


Photo : Discoverlife

Source : Discoverlife.com



Bourdon des bleuétiers

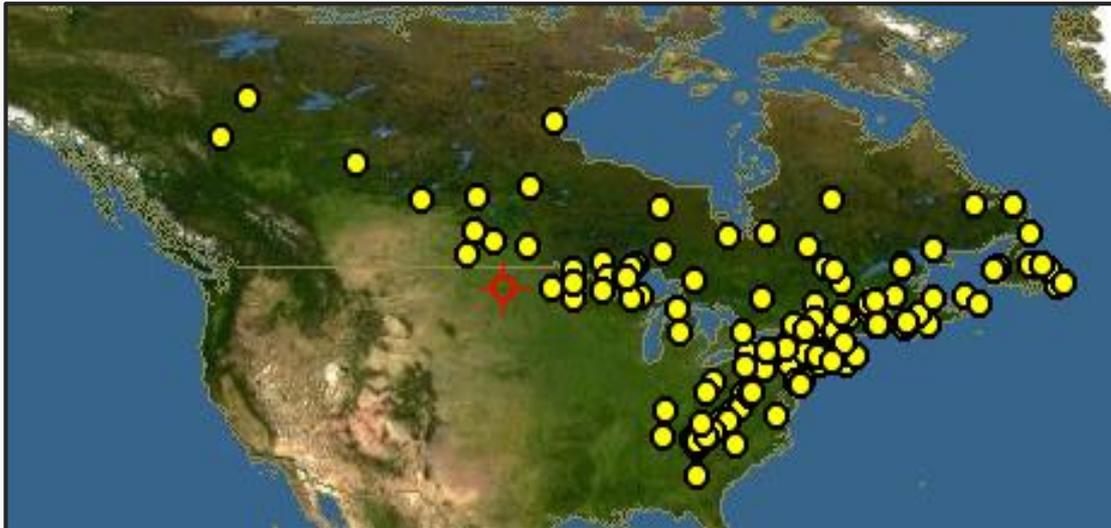
(Bombus sandersoni)



- Faible présence dans les deux régions
- Émergence tardive



Photo : Bugguide.net



Source : Discoverlife.com

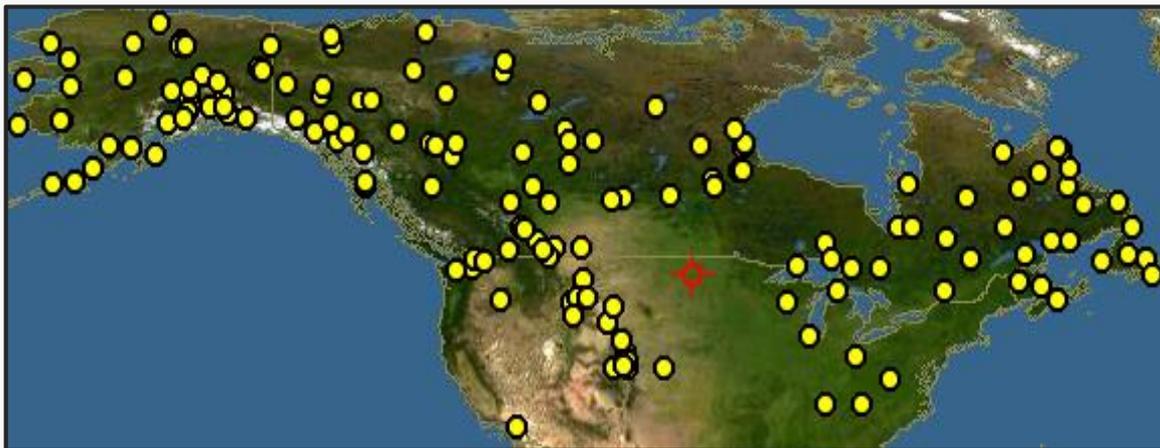


Bourdon des tourbières

(*Bombus frigidus*)



- Une seule capture au S. Lac-Saint-Jean
- Aucune en Estrie
- Espèce rare



Source : Discoverlife.com



Les abeilles



Apis mellifera



Andrena sp.



Nomada sp.



Halictus rubicundus



Lasioglossum zonulum



Lasioglossum coriaceum



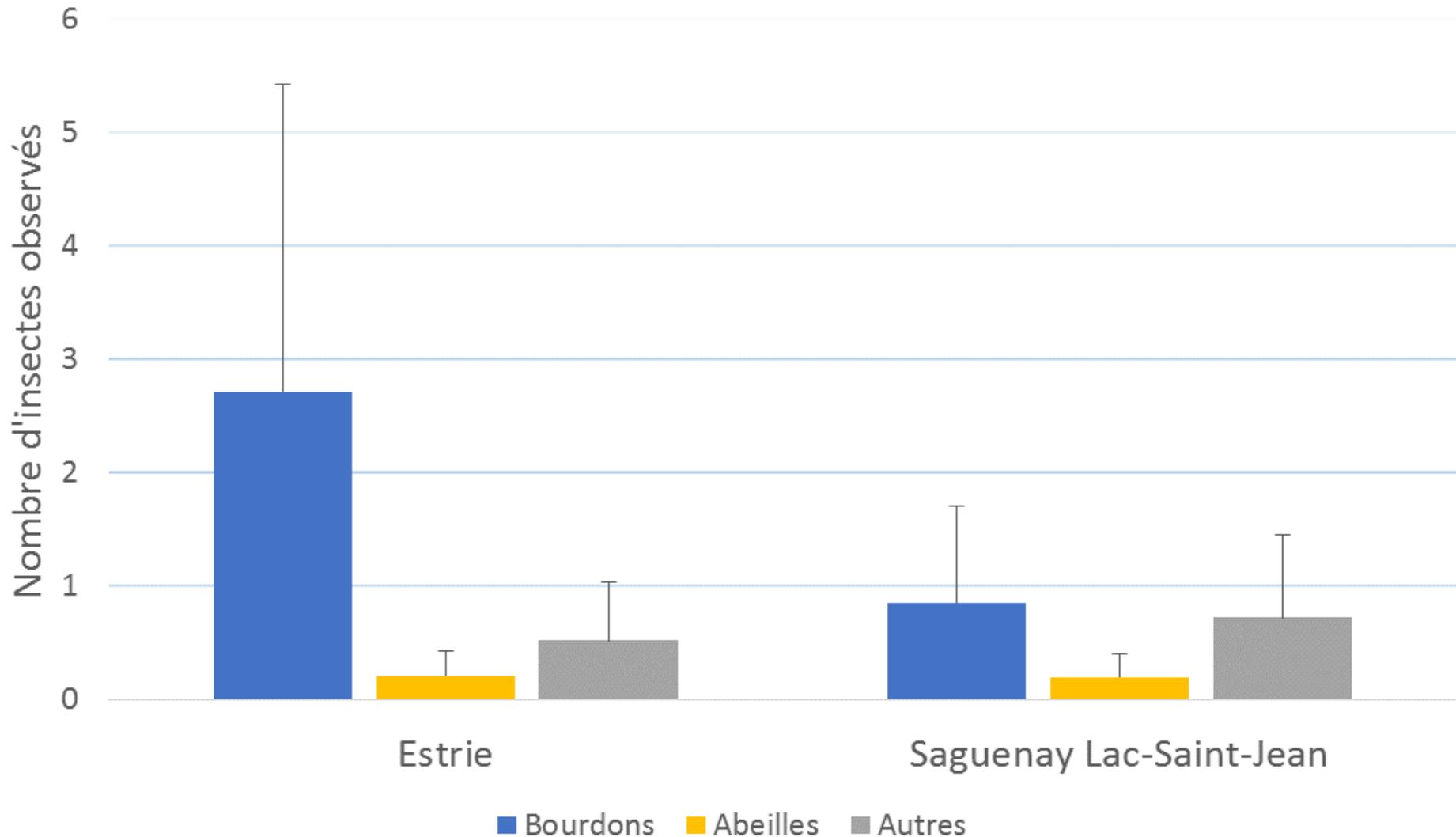
Photos : Joseph Moisan-De Serres et Discoverlife.com





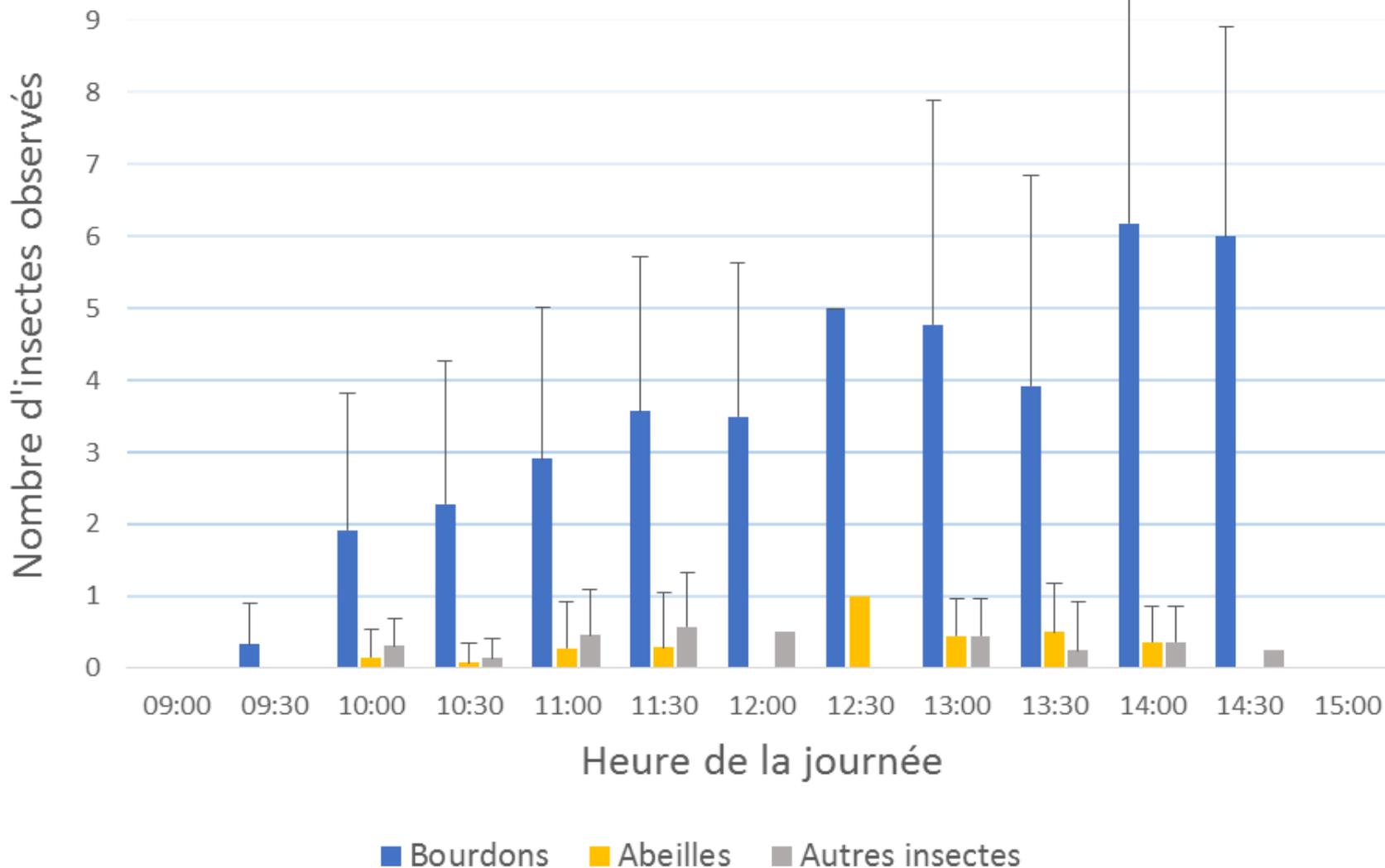
Nombre d'insectes observés

par période de 10 min



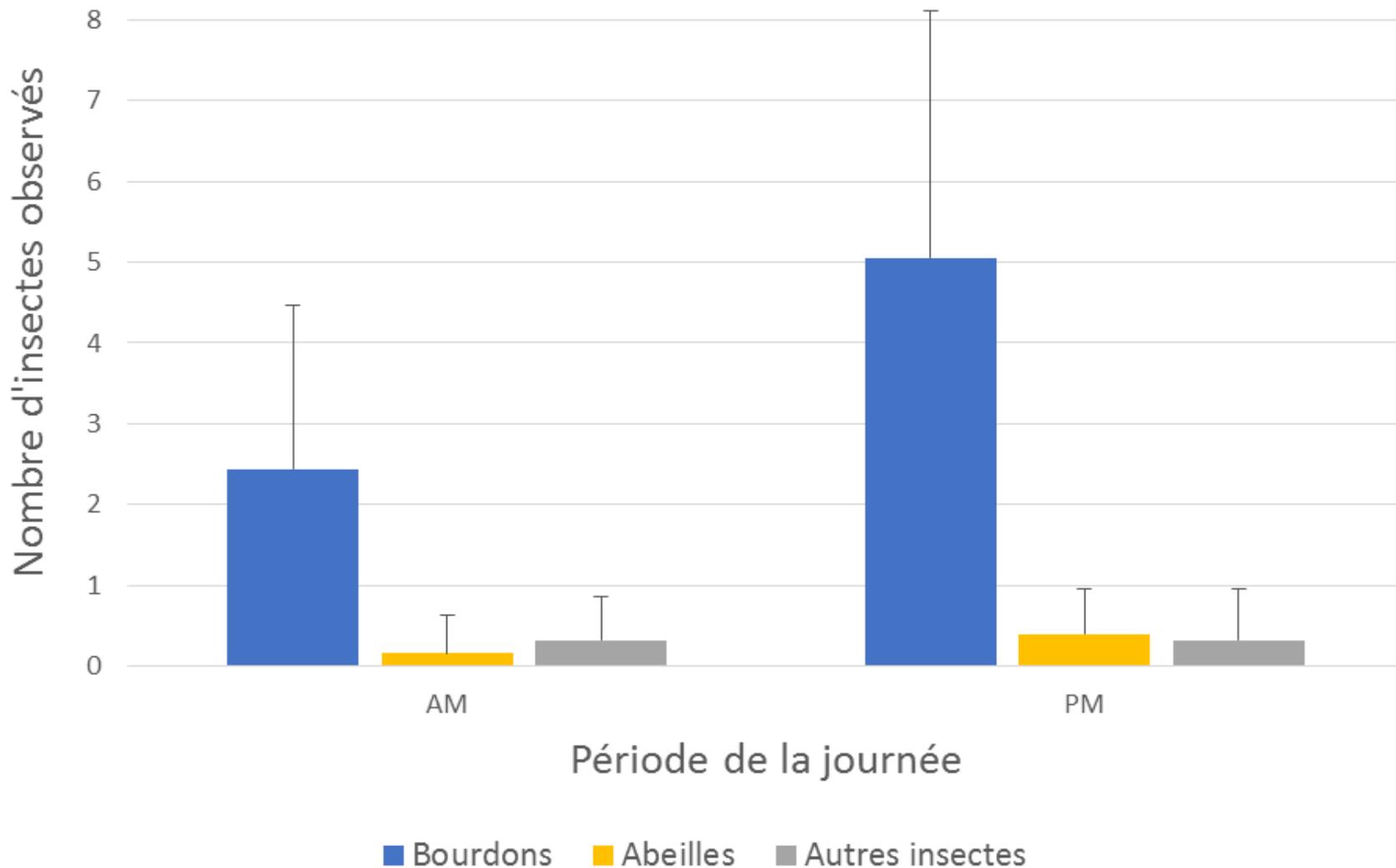
Nombre d'insectes observés

Compton, en fonction de l'heure



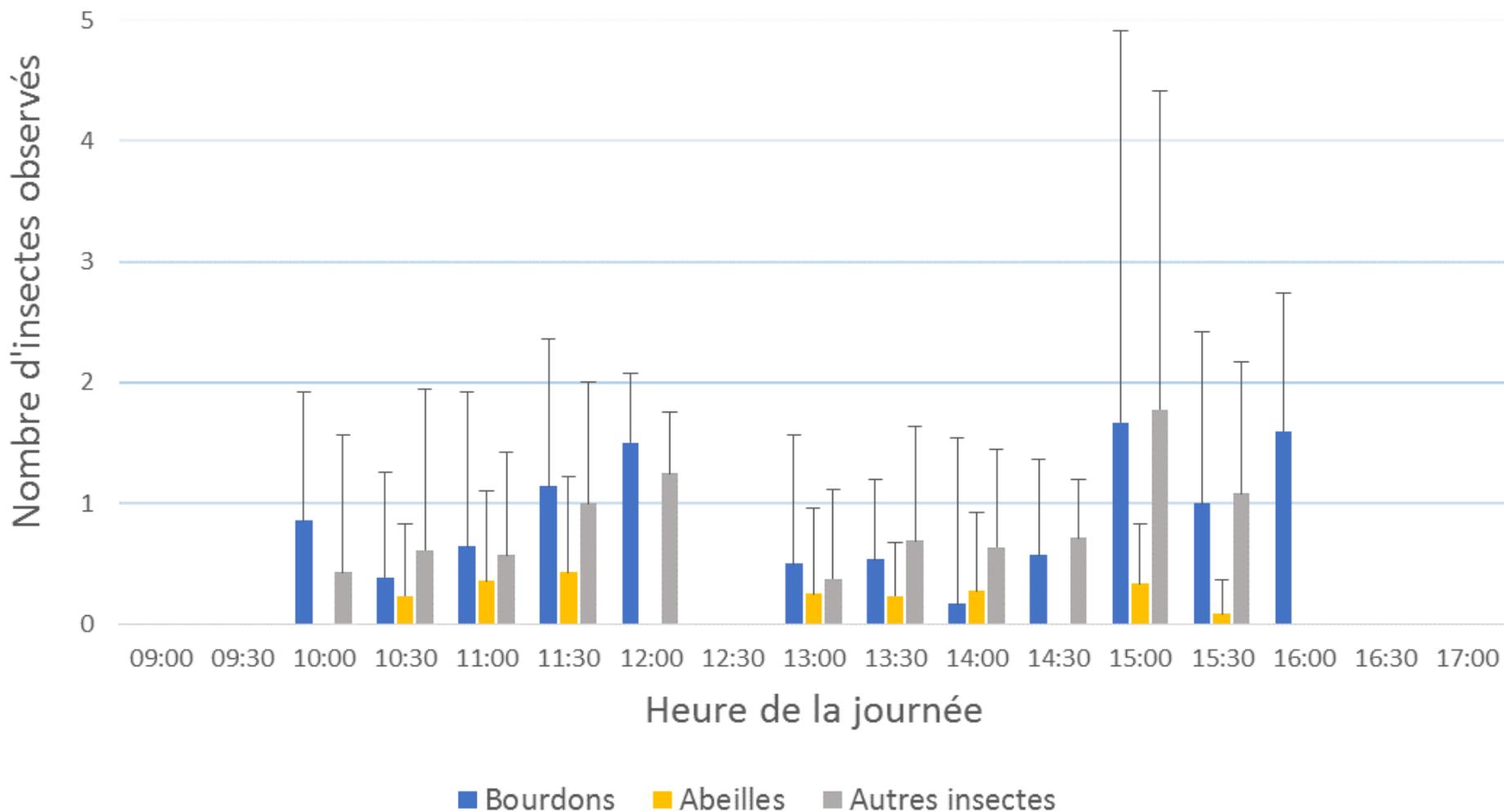
Nombre d'insectes observés

Compton, en fonction de la période du jour



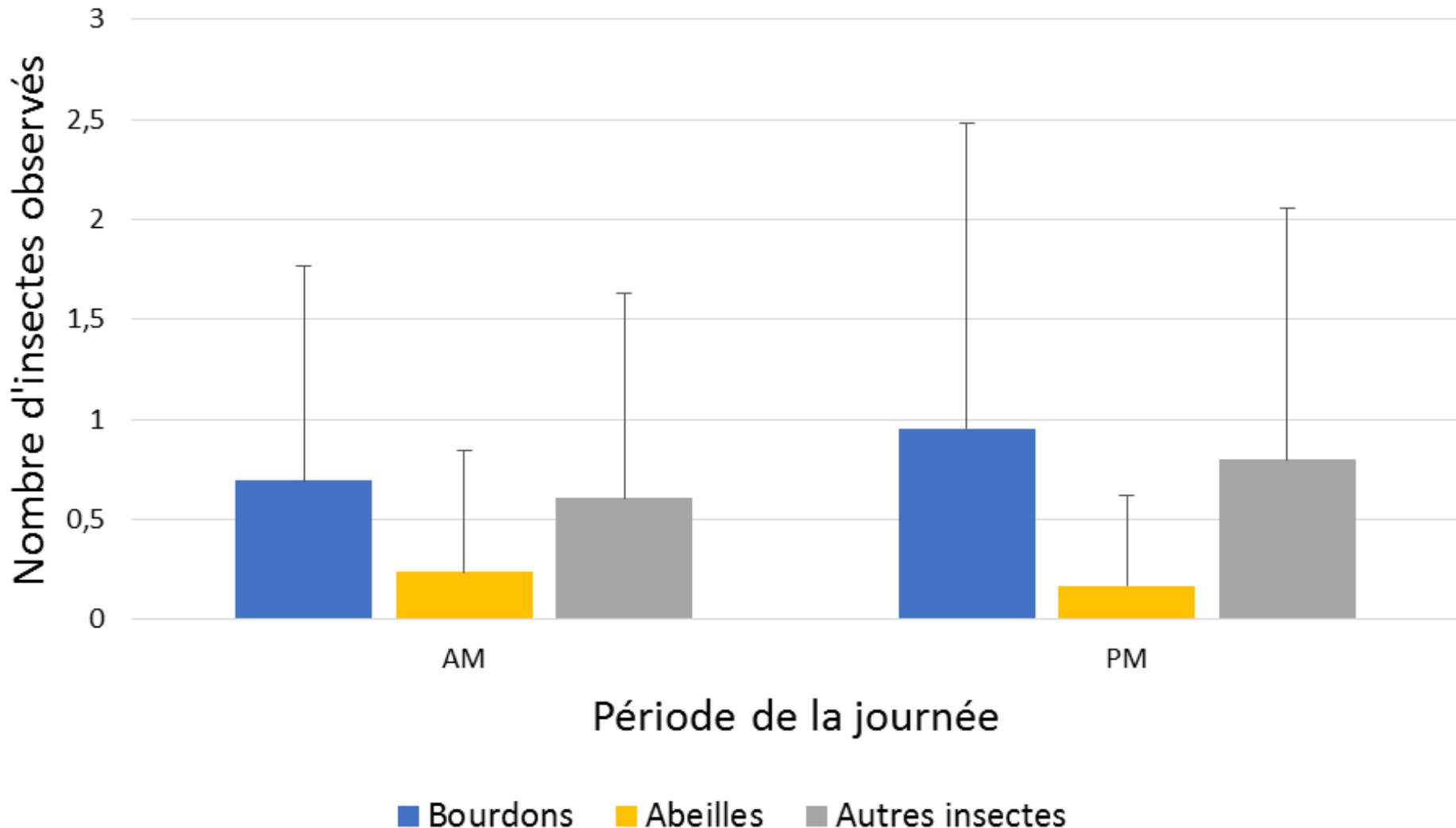
Nombre d'insectes observés

Alma, en fonction de l'heure



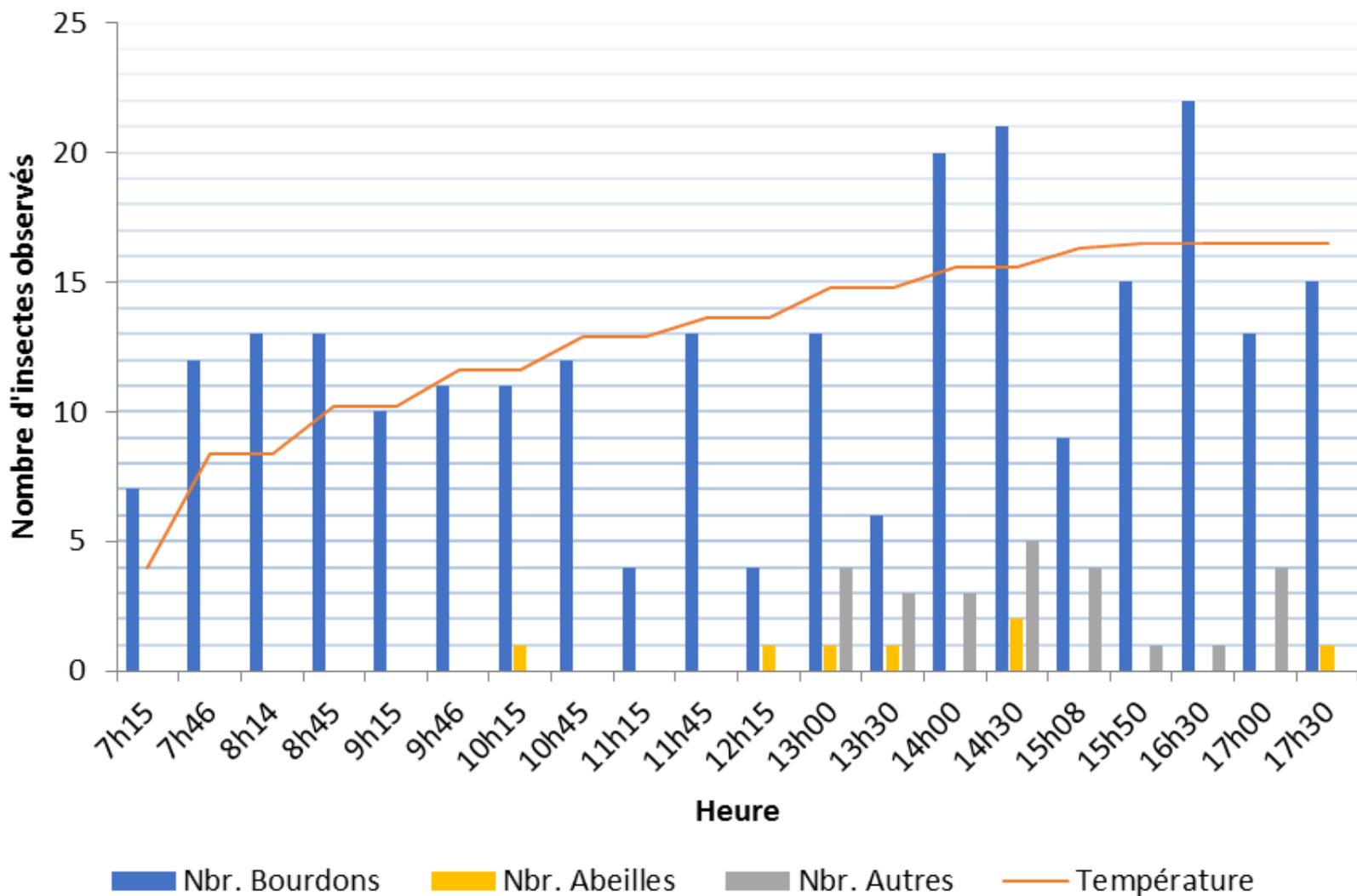
Nombre d'insectes observés

Alma, en fonction de la période du jour



Nombre d'insectes observés

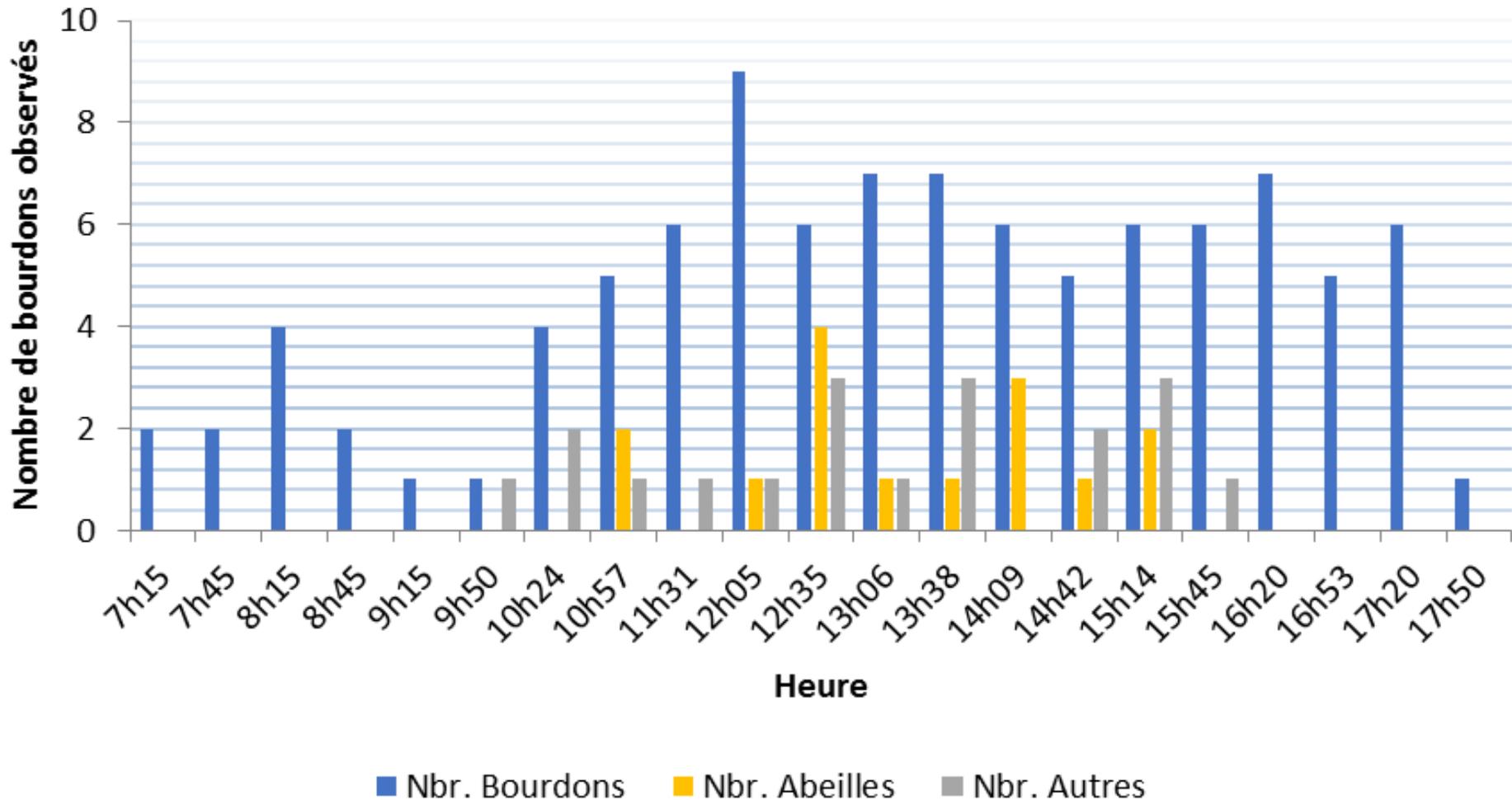
Compton, en fonction de l'heure, transect 10m





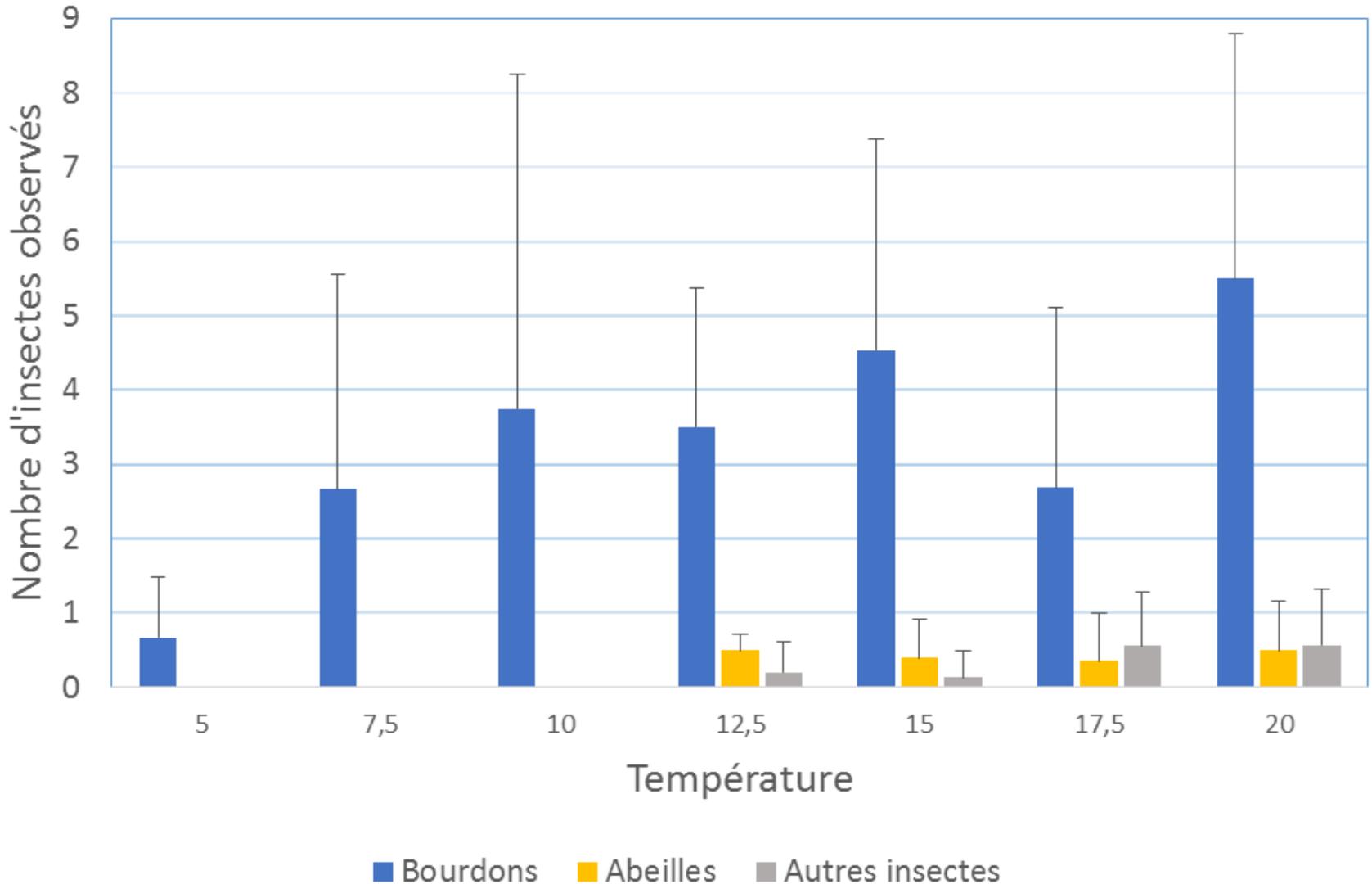
Nombre d'insectes observés

Alma, en fonction de l'heure, transect 10m



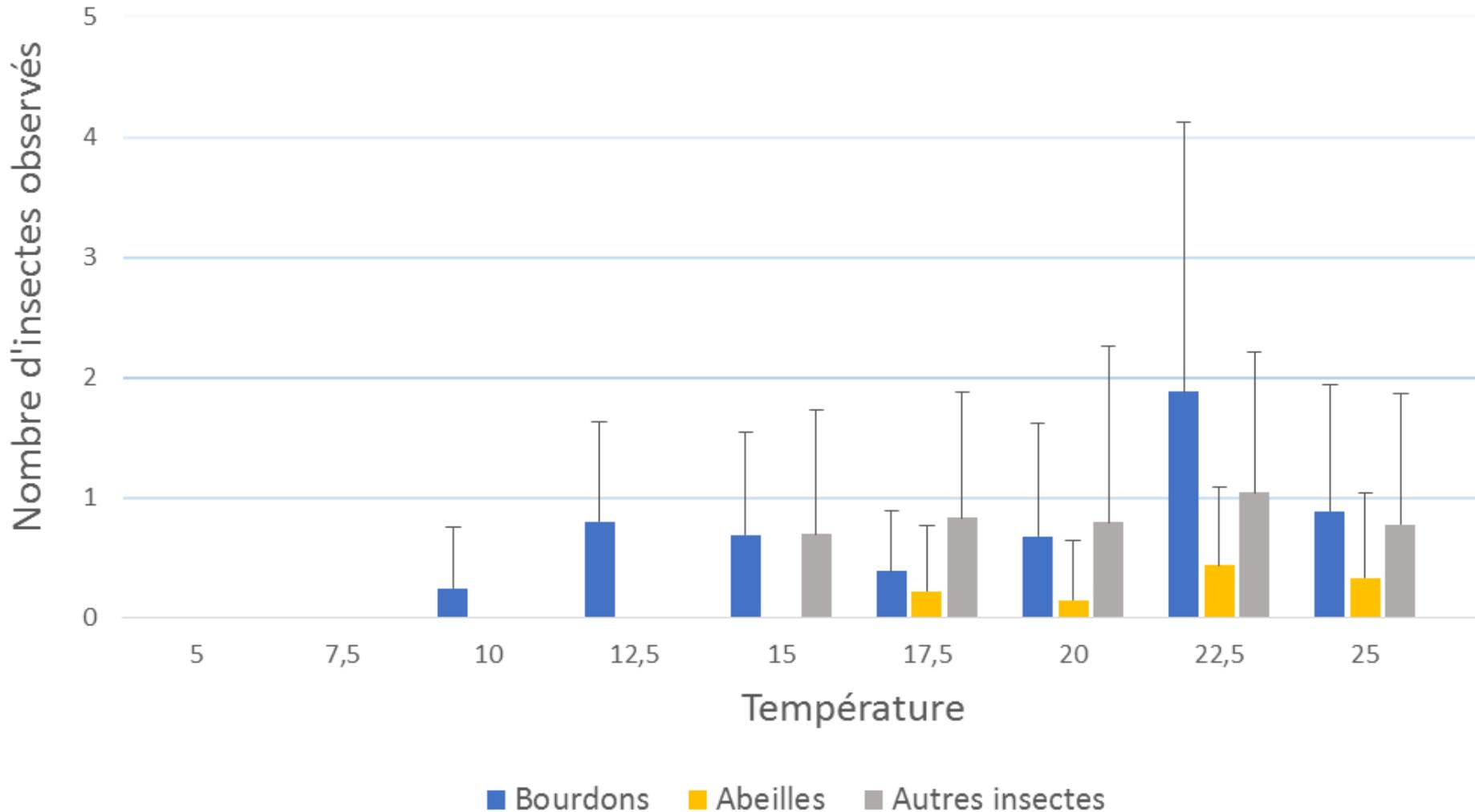
Nombre d'insectes observés

Compton, selon la température



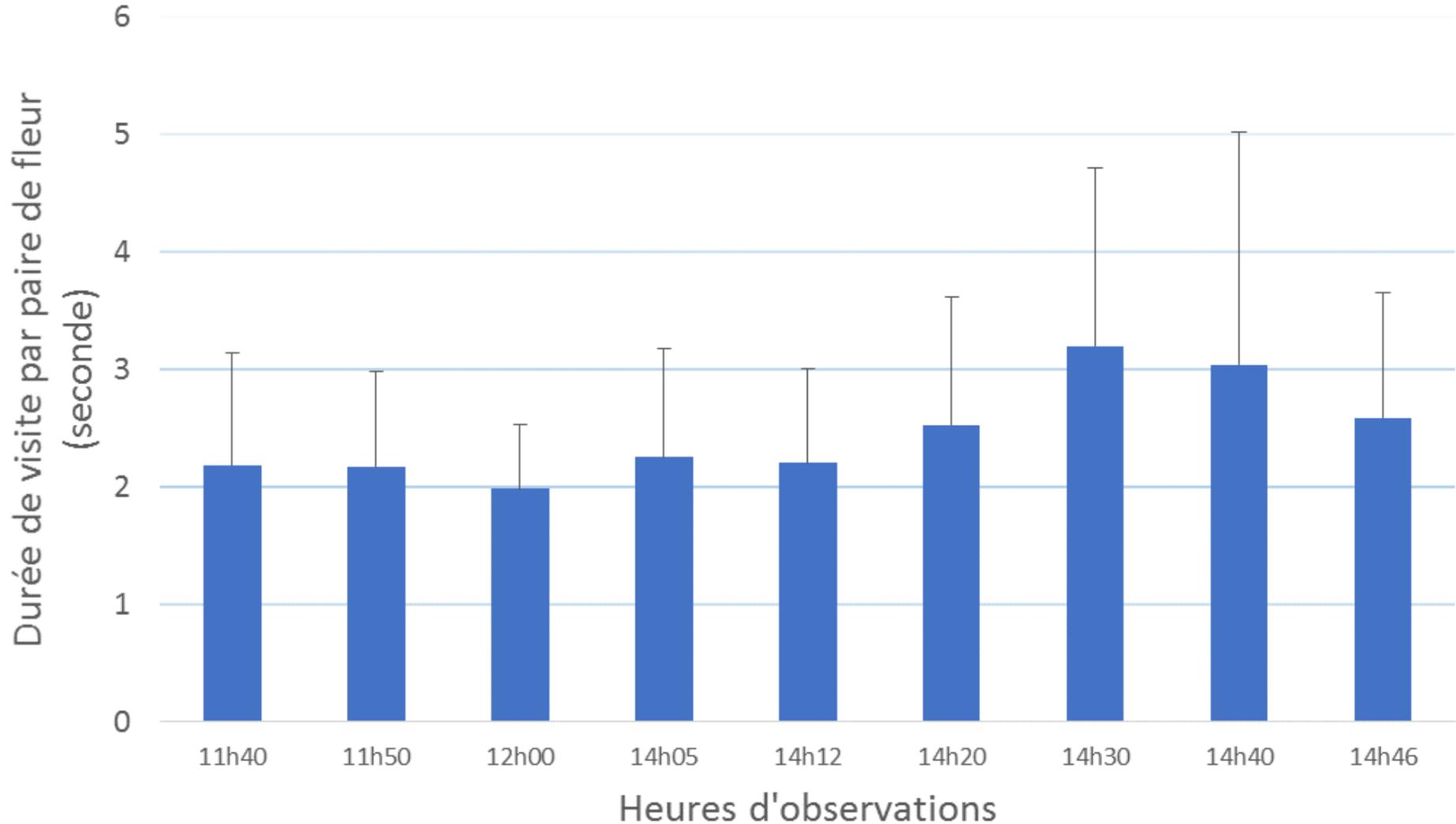
Nombre d'insectes observés

Alma, selon la température



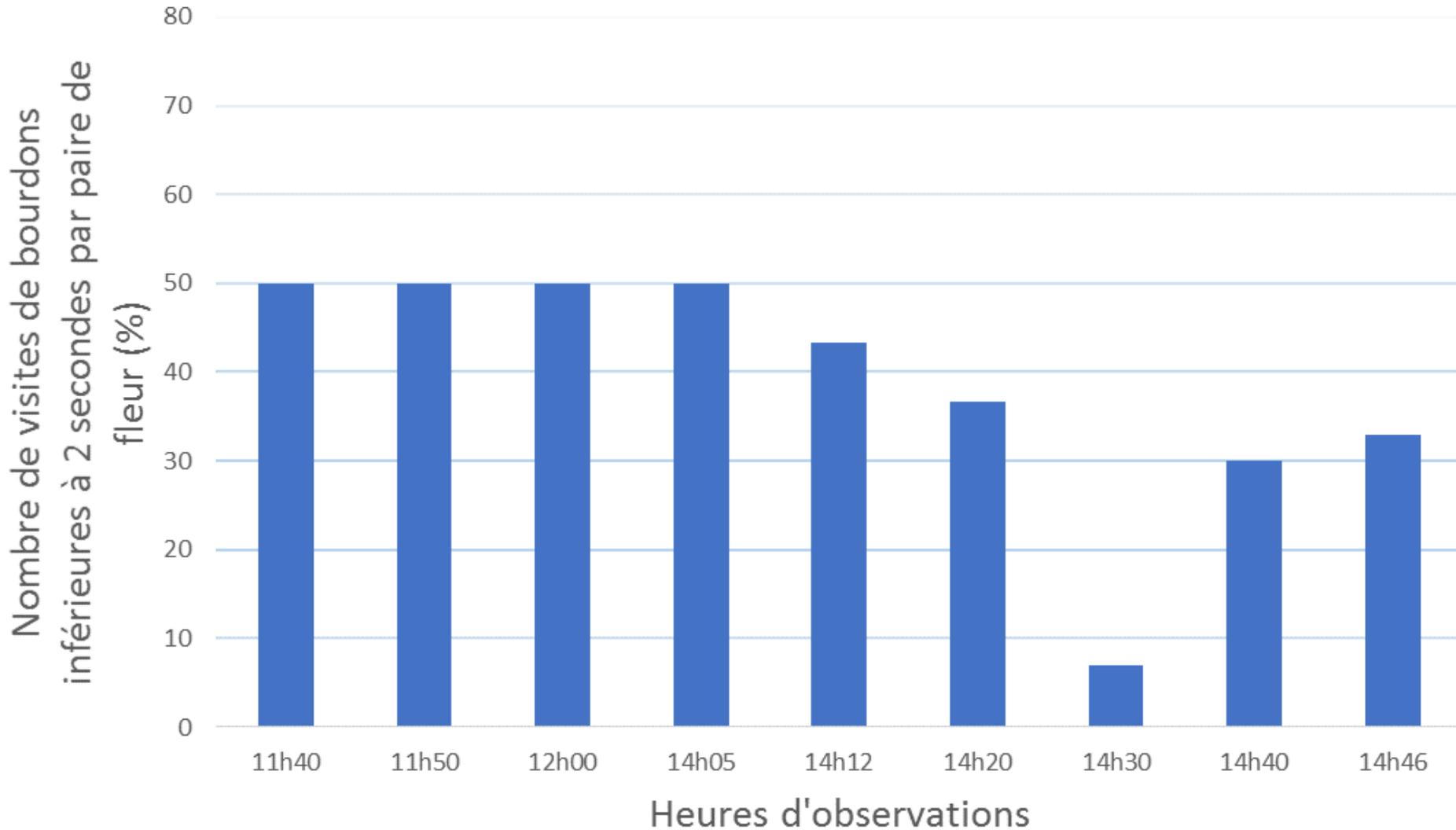


Durée de visite du bourdon





Durée de visite du bourdon



Constats

- Majoritairement des insectes nicheurs de sol



FIG. 663. — Bourdon. A. Terrestre; B. Lapidaire.

Photo : Inra.fr





Constats



- Les conditions climatiques ont un impact sur l'activité des insectes
 - Relation entre T° et l'activité des pollinisateurs
 - Bourdons sont légèrement actifs même à 6°C
 - Les forts vents chassent les pollinisateurs
 - Couvert nuageux = insectes moins actifs



Constats

- La durée de visite du bourdon sur une fleur semble varier selon l'heure de la journée
 - Moyenne 2,43 seconde/paire de fleur
 - Les plus longues durées semblent coïncider avec la période de la journée où il y a le plus d'activités
 - Hypothèse : renouvellement du nectar ???



Phase 2

Été 2016



Est-ce que ces pollinisateurs indigènes peuvent assurer des rendements optimums pour les camerisiers?

1. Évaluation du déficit de pollinisation

- 2 sites au sud et 2 sites au nord du Québec
- Introduction de ruchettes de bourdons
- Conception d'abris avec filets anti-insectes pour maintenir les bourdons en captivité lors de la floraison (assurer une pollinisation complète)
- Comparaison des rendements optimaux en fruits avec parcelles témoin (pollinisateurs indigènes)



Phase 2

Été 2016



2. Évaluation de la mise à fruit
3. Comparaison des rendements entre rangées pures et rangées mixtes (cultivars)
4. Évaluation du comportement ou patron de déplacement des bourdons



Photos : Koppert.com
Uky.edu



Remerciements



- **Madeleine Chagnon**, entomologiste et chercheure en apiculture, UQAM
- **Joseph Moisan-De Serres**, MAPAQ, Laboratoire de diagnostic
- **Guylaine Lemieux**, Productrice
- **Pauline Samson**, Productrice
- **Caroline Turcotte**, agronome, Conseillère en horticulture fruitière, MAPAQ Estrie
- **Julie Marcoux**, Technicienne agricole, MAPAQ Estrie
- **Pierre-Olivier Martel**, agronome, Conseiller en horticulture fruitière, MAPAQ Saguenay Lac-Saint-Jean
- **Andrée Tremblay**, technicienne agricole, MAPAQ Saguenay Lac-Saint-Jean
- **Marie-Ange Therrien**, MAPAQ Estrie





Contribution financière du programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région du MAPAQ, mesure 4051

MERCI!

Coopérative de solidarité Cultur'Innov

162-A Miquelon, St-Camille, Qc, J0A 1G0, tél: 819-340-1836

info@culturinnov.qc.ca www.culturinnov.qc.ca

Ministère
de l'Agriculture,
des Pêcheries
et de l'Alimentation

Québec

