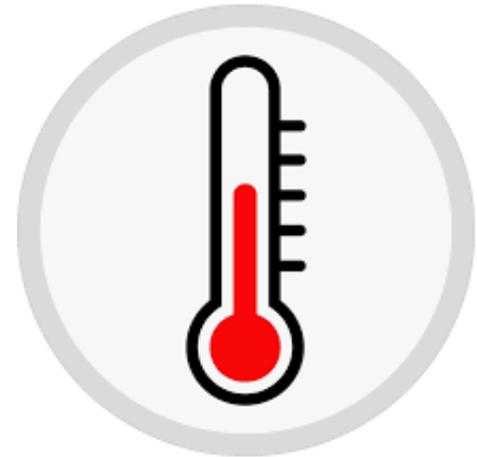
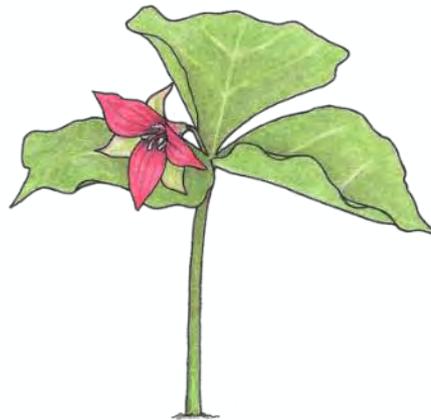


**CAUSES ET CONSÉQUENCES  
DU BROUTAGE DU TRILLE  
ROUGE SUR UN GRADIENT  
ÉLÉVATIONNEL**

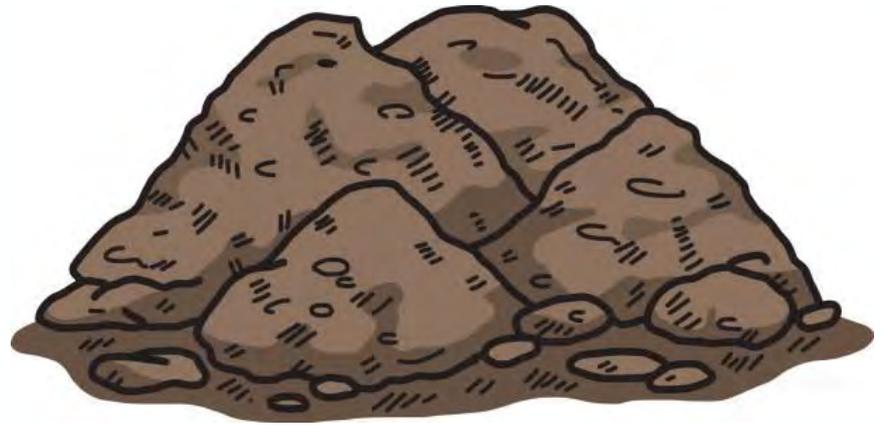
**Diane Auberson-Lavoie**

**Mark Vellend**

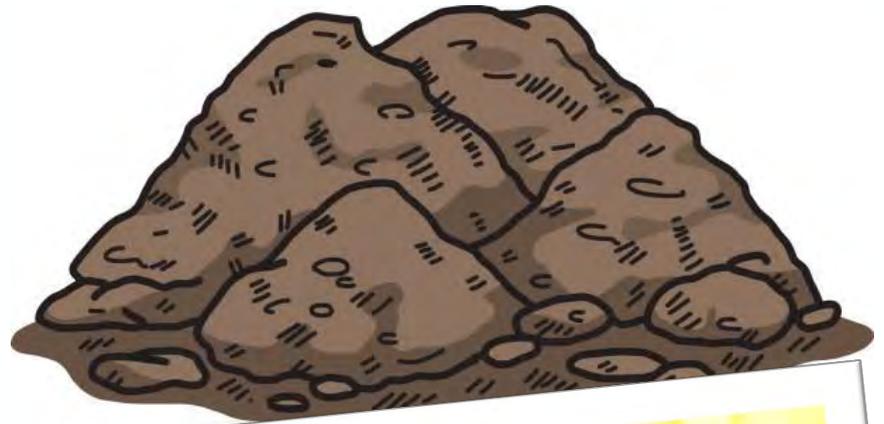
# CONTEXTE GÉNÉRAL



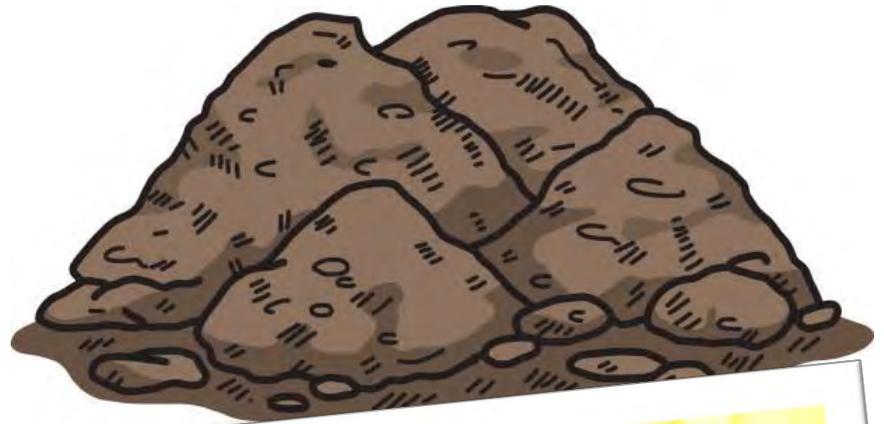
# CONTEXTE GÉNÉRAL



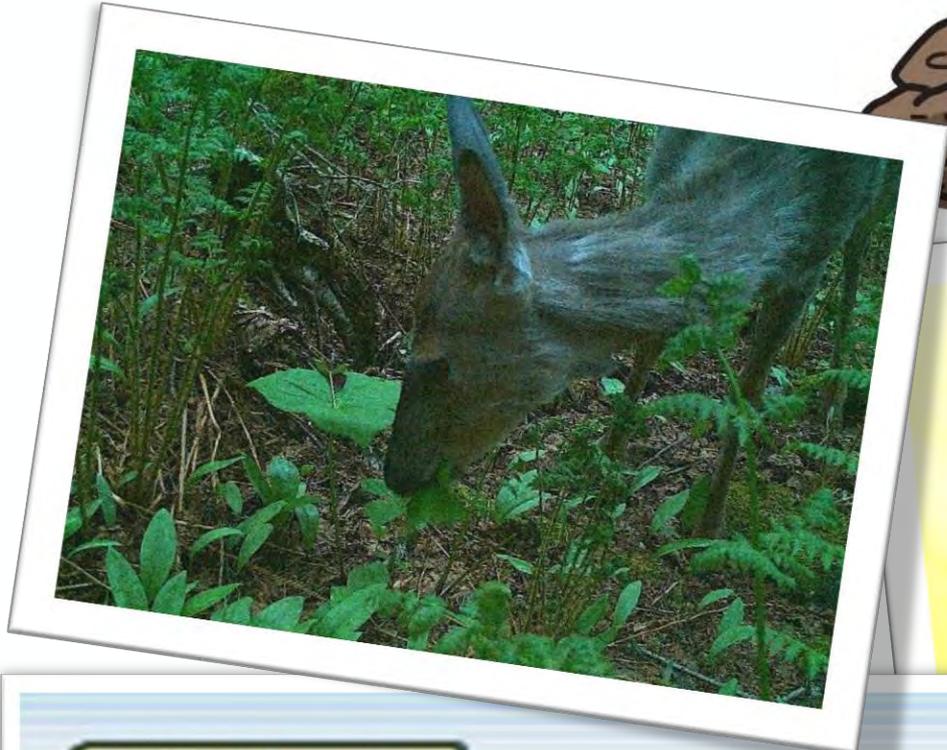
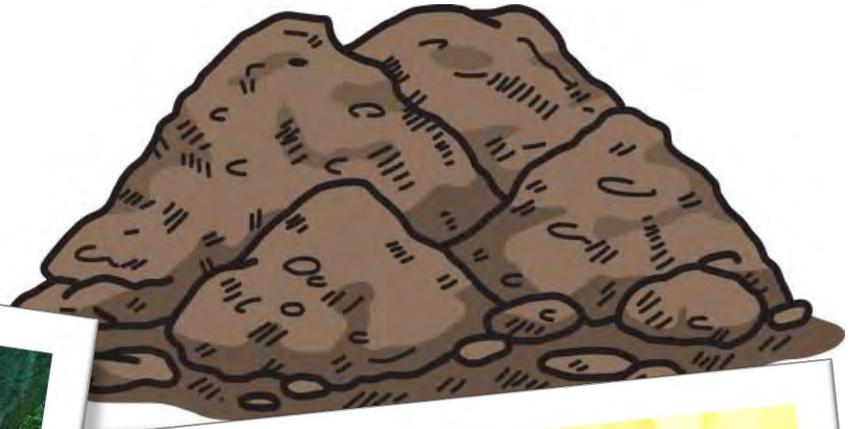
# CONTEXTE GÉNÉRAL



# CONTEXTE GÉNÉRAL



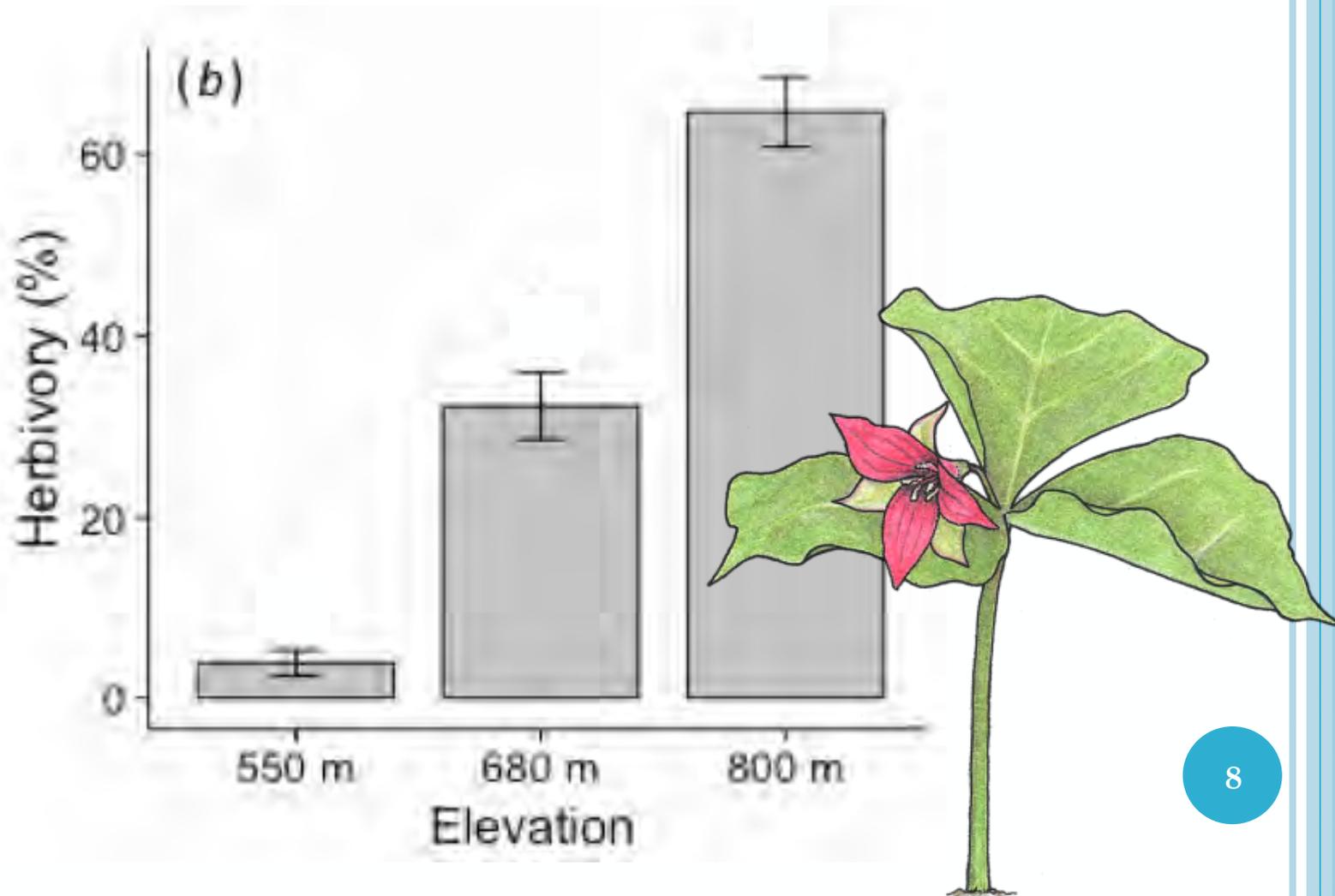
# CONTEXTE GÉNÉRAL



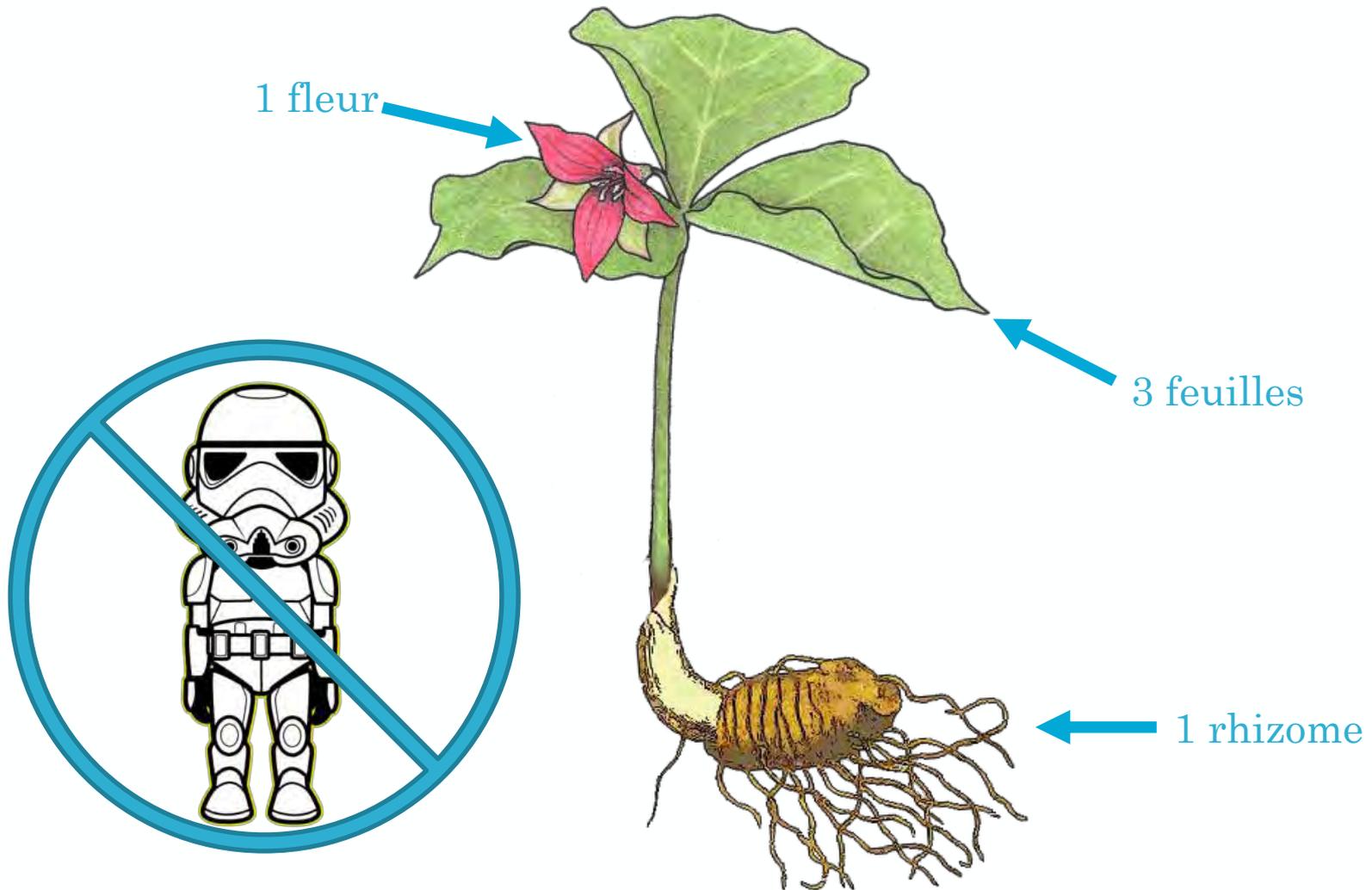
# PROBLÉMATIQUE



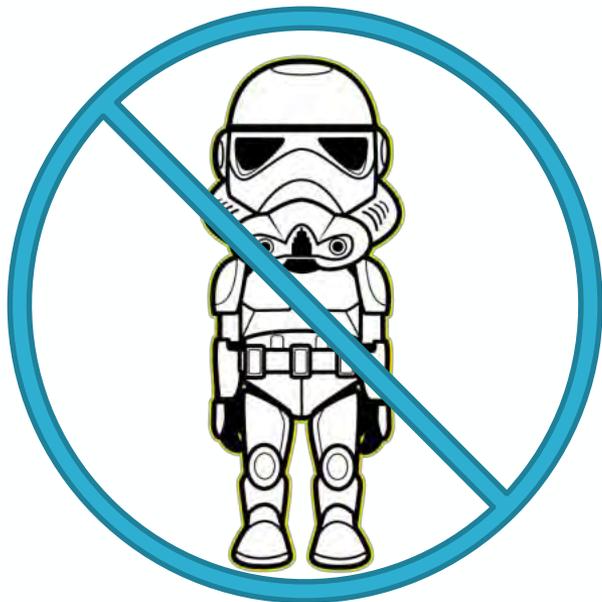
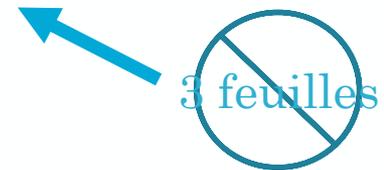
# PROBLÉMATIQUE



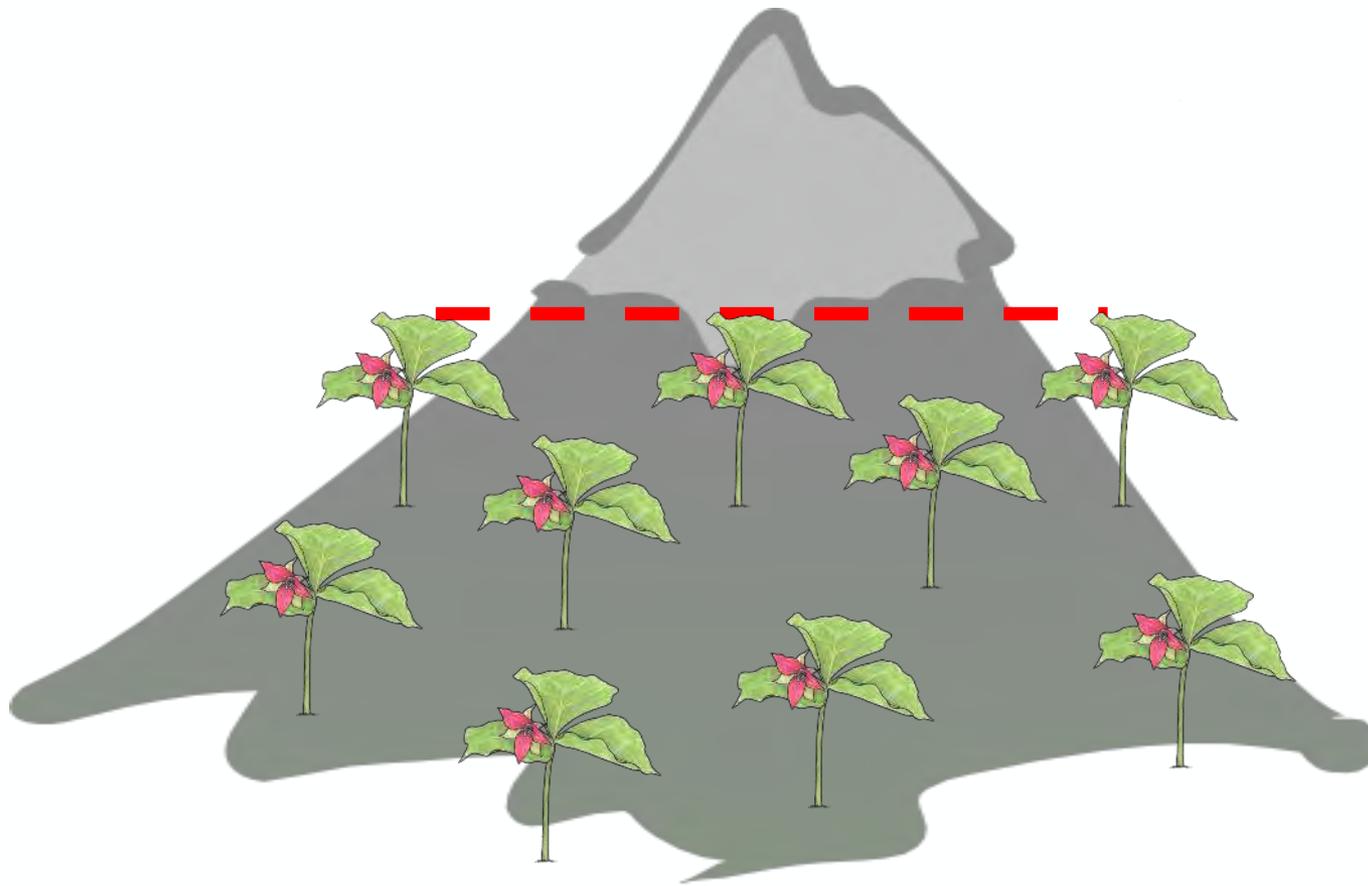
# PROBLÉMATIQUE



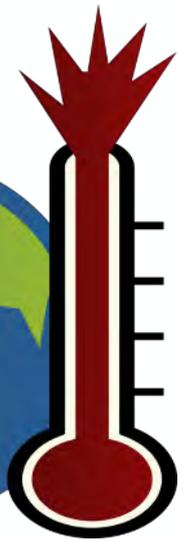
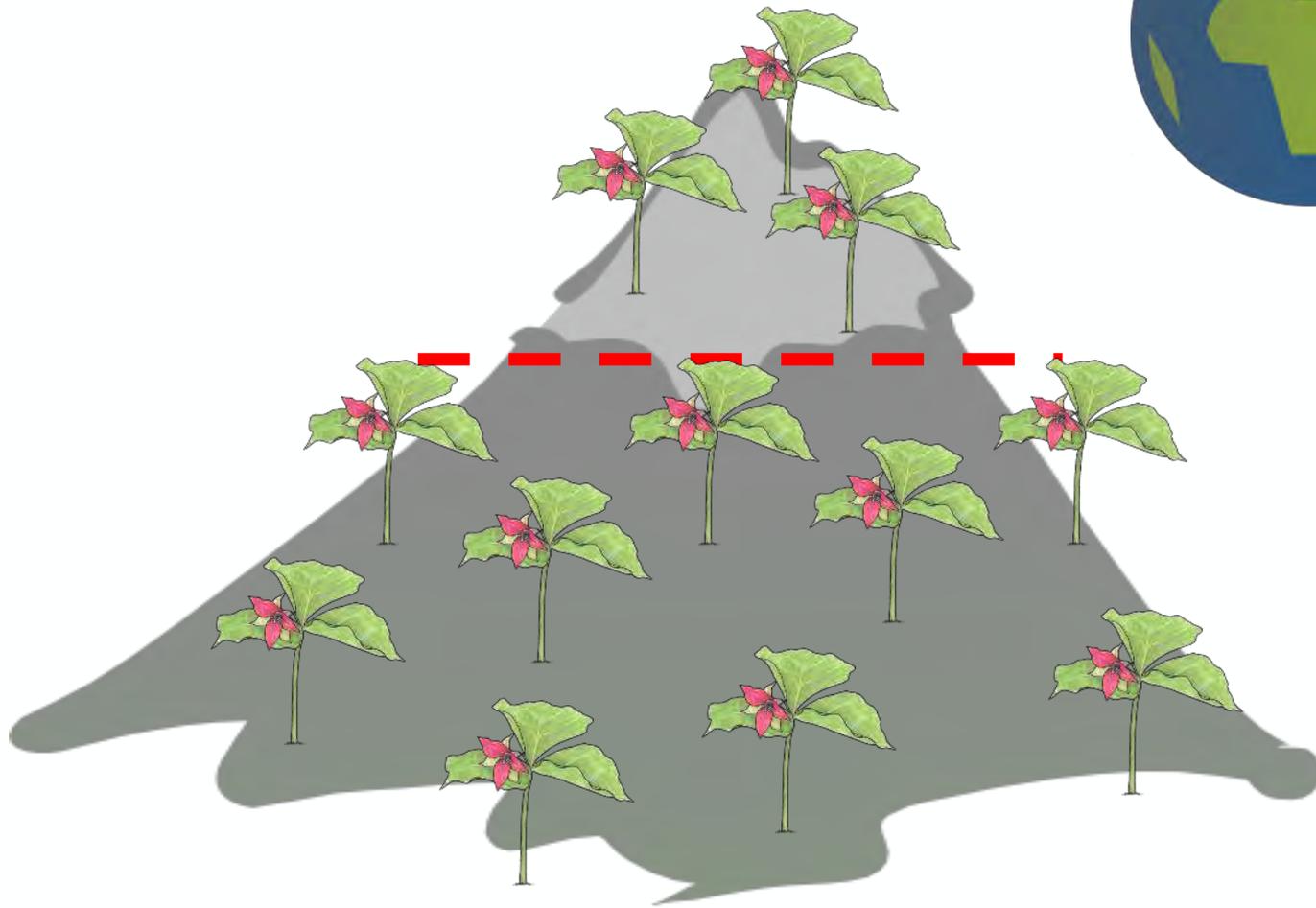
# PROBLÉMATIQUE



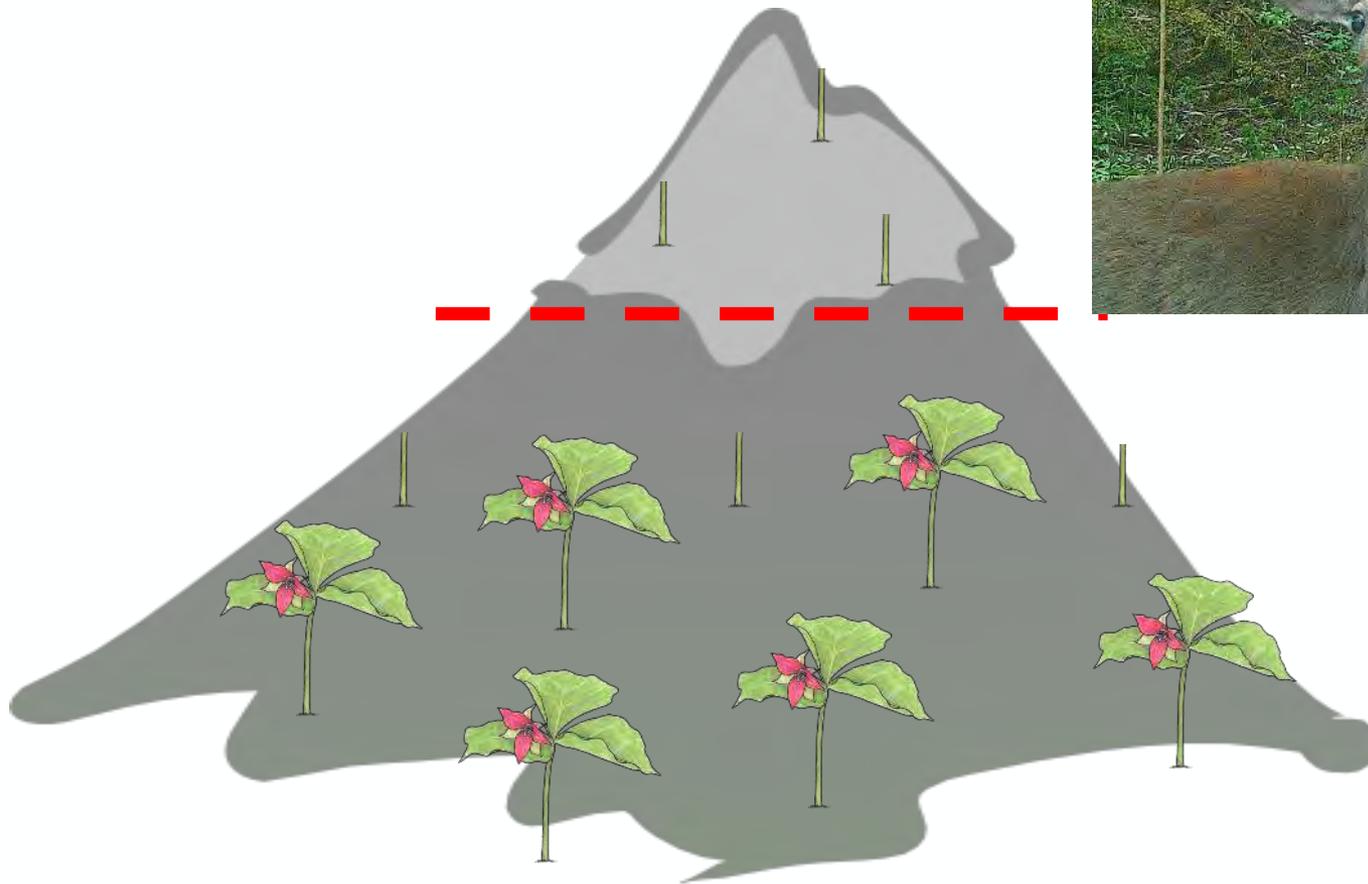
# PROBLÉMATIQUE



# PROBLÉMATIQUE



# PROBLÉMATIQUE





Le cerf peut-il  
influencer la limite  
de distribution du  
trille??

01/06/2017 10:51

46°F

SPYPOINT SOLAR

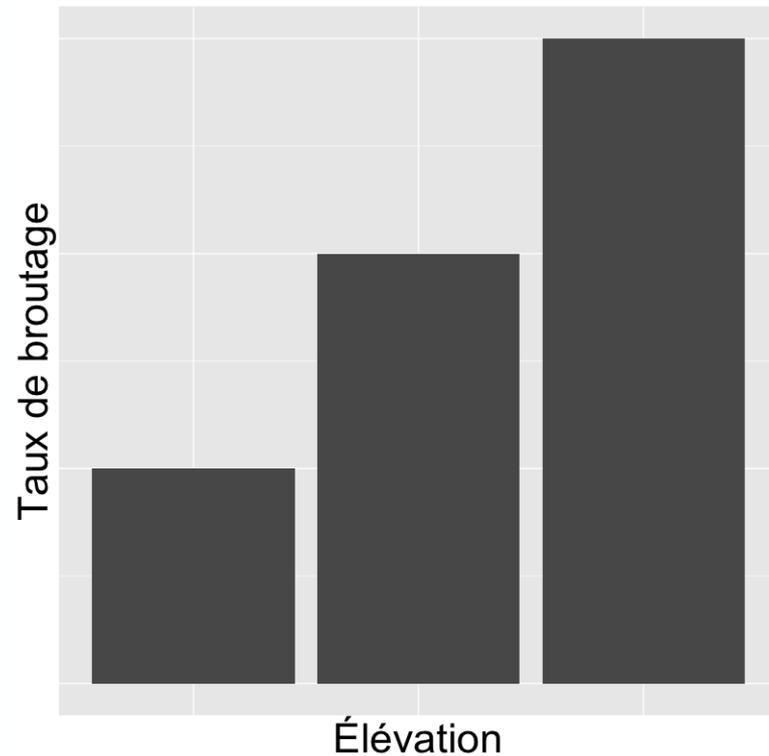
# QUESTIONS DE RECHERCHE

1. Est-ce que le taux de broutage du trille augmente avec l'élévation?

# QUESTIONS DE RECHERCHE

1. Est-ce que le taux de broutage du trille augmente avec l'élévation?

Hypothèse: oui



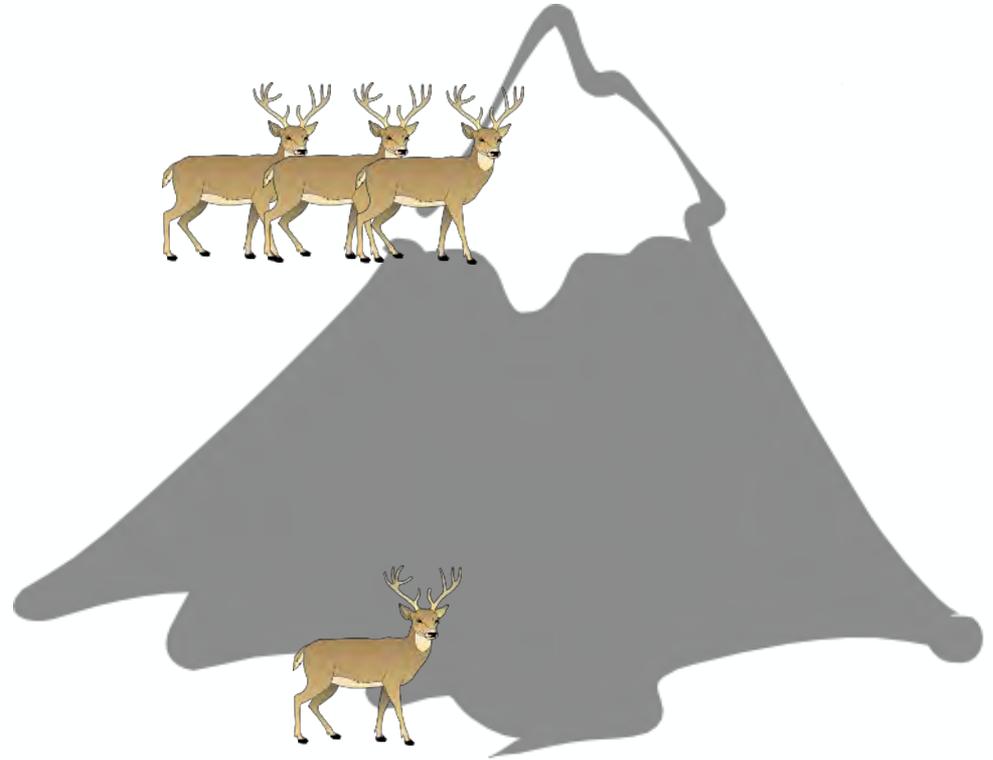
# QUESTIONS DE RECHERCHE

2. Est-ce que la présence du cerf augmente avec l'élévation?

# QUESTIONS DE RECHERCHE

2. Est-ce que la présence du cerf augmente avec l'élévation?

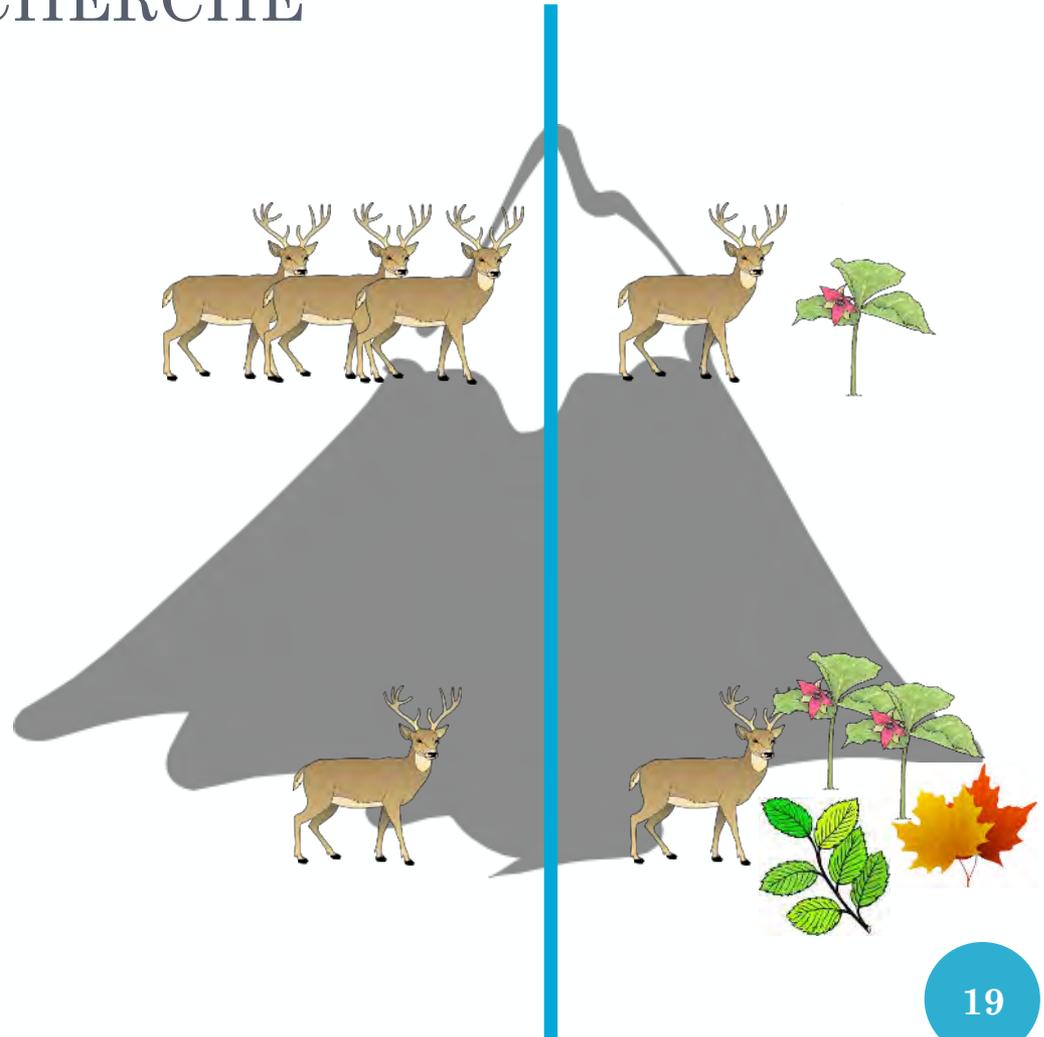
Hypothèses...



# QUESTIONS DE RECHERCHE

2. Est-ce que la présence du cerf augmente avec l'élévation?

Hypothèses...



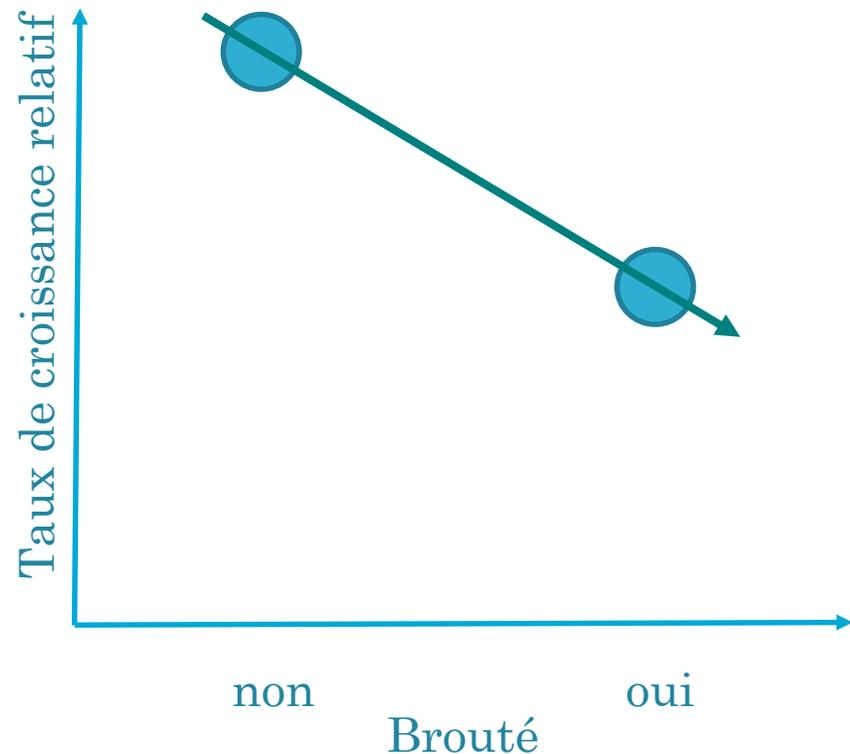
# QUESTIONS DE RECHERCHE

3. Est ce que le  
broutage a un  
effet sur la  
croissance du  
trille?

## QUESTIONS DE RECHERCHE

3. Est ce que le broutage a un effet sur la croissance du trille?

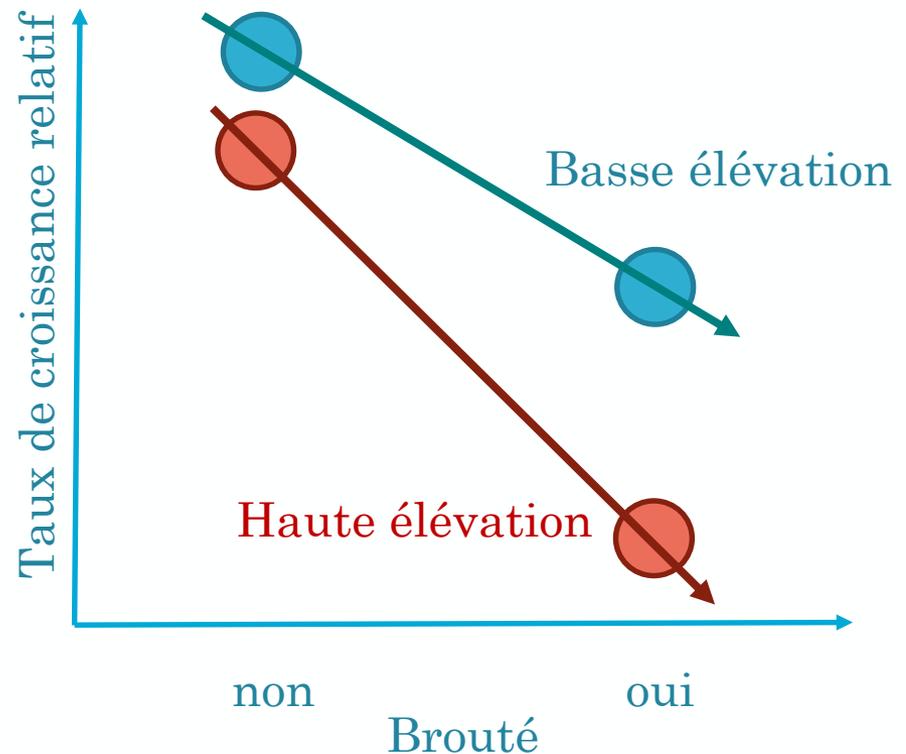
Hypothèse: oui



## QUESTIONS DE RECHERCHE

3. Est ce que le broutage a un effet sur la croissance du trille?

Hypothèse: oui



# TERRAIN

Durée: 2 ans.

Placettes: 9

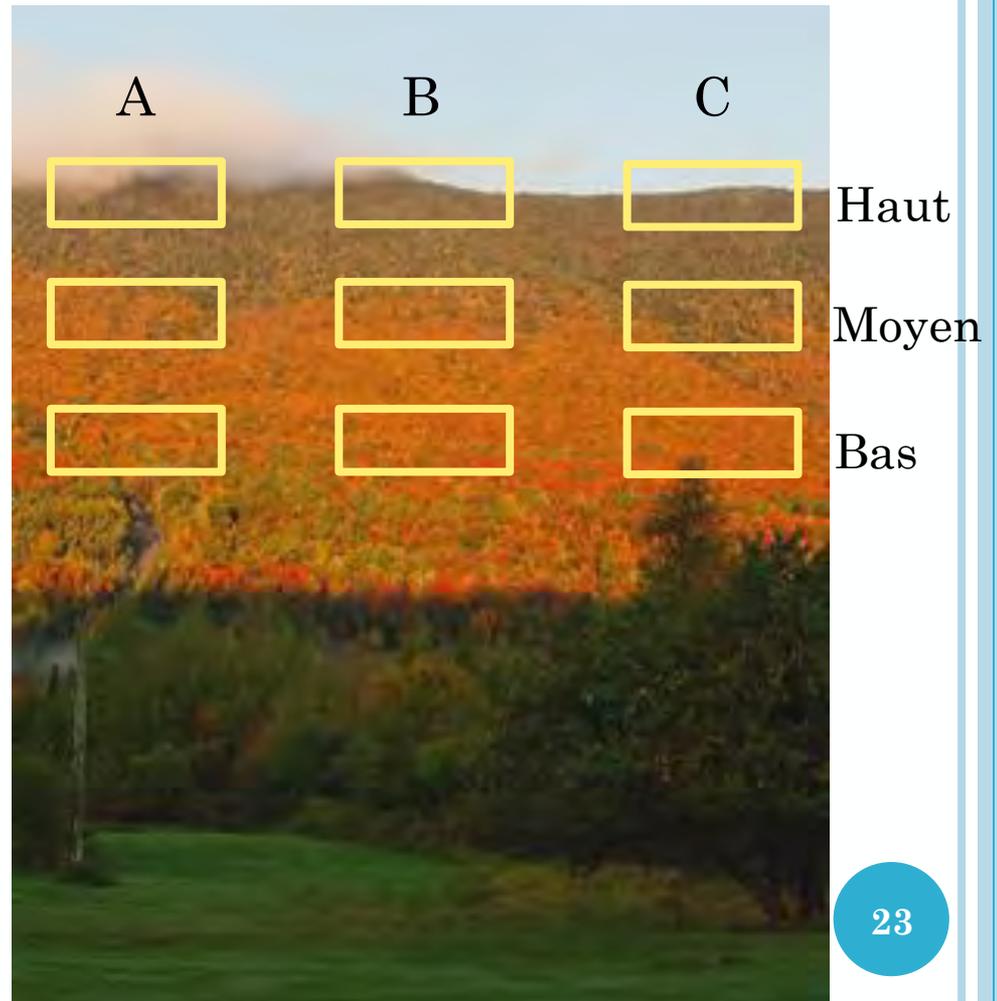
Échantillon: **1239 trilles**

Mesures:

**Brouté** (oui/non)

**Présence de fleur** (oui/non)

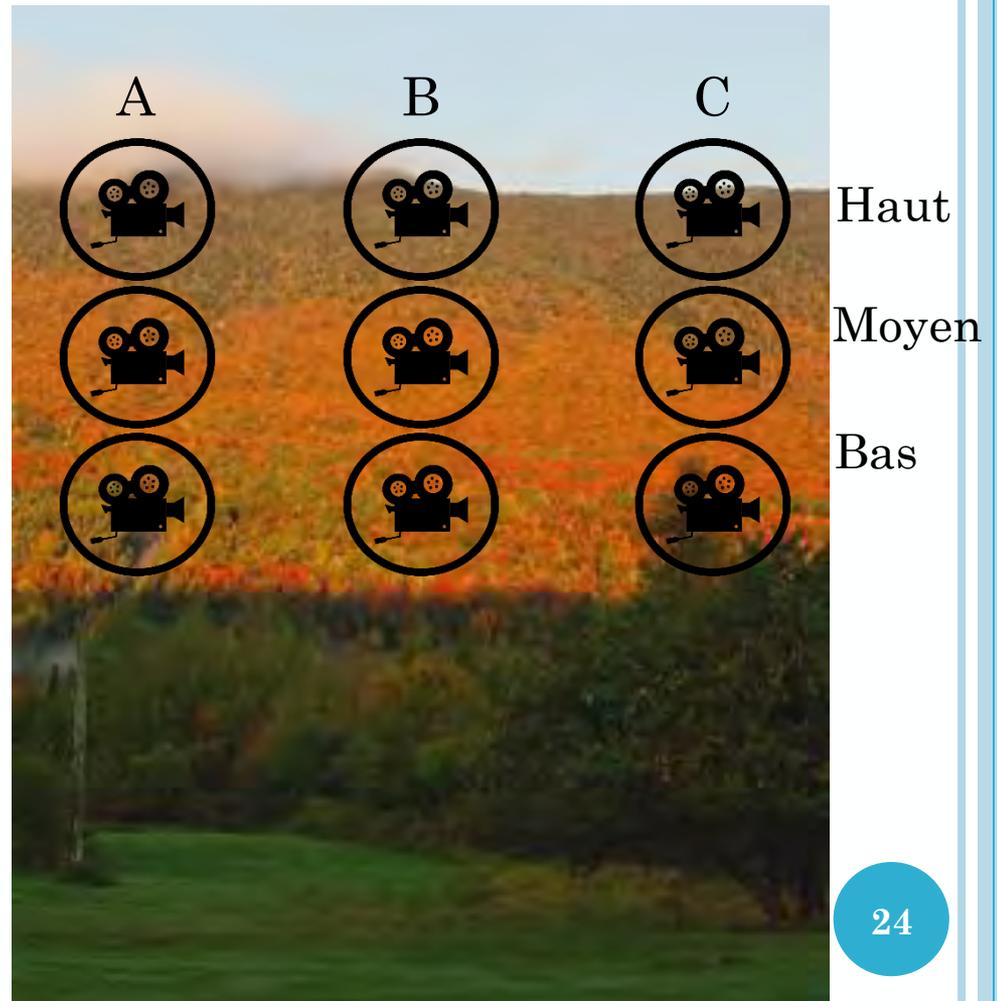
**Aire** (mm<sup>2</sup>)



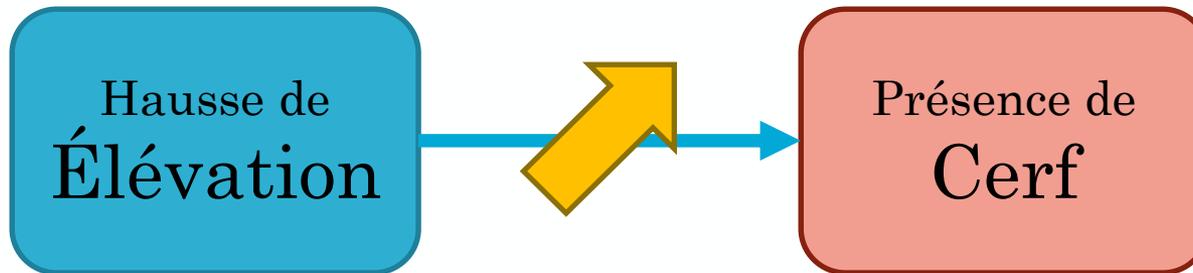
# TERRAIN

Prise de photos tout au long de l'été sur 2 ans.

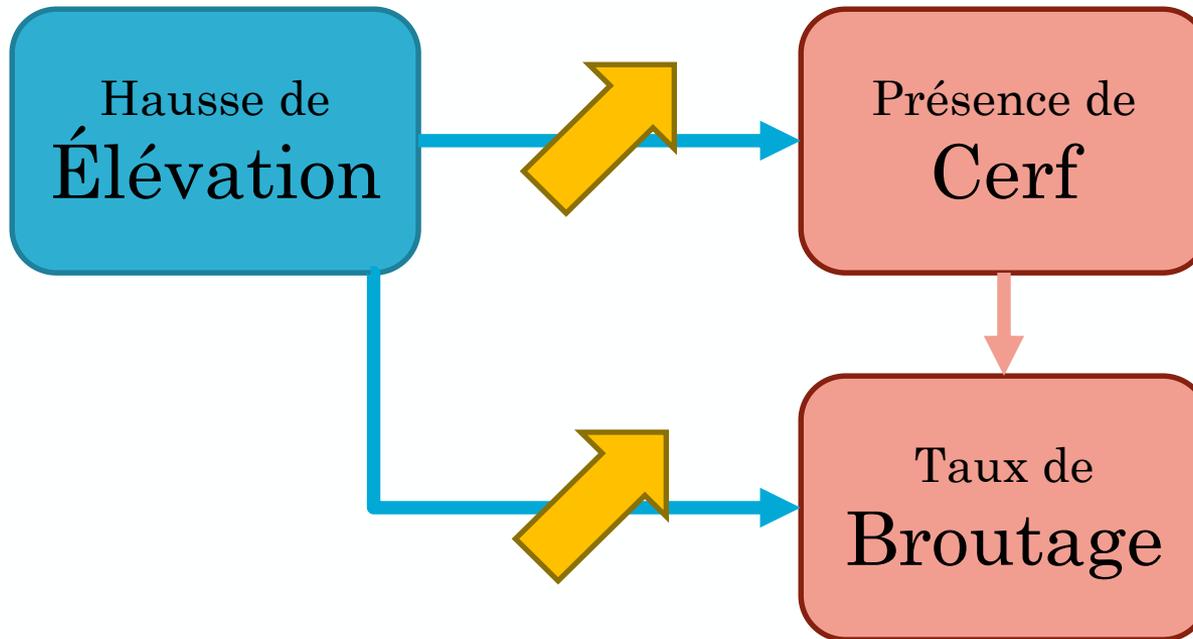
Placettes: 9



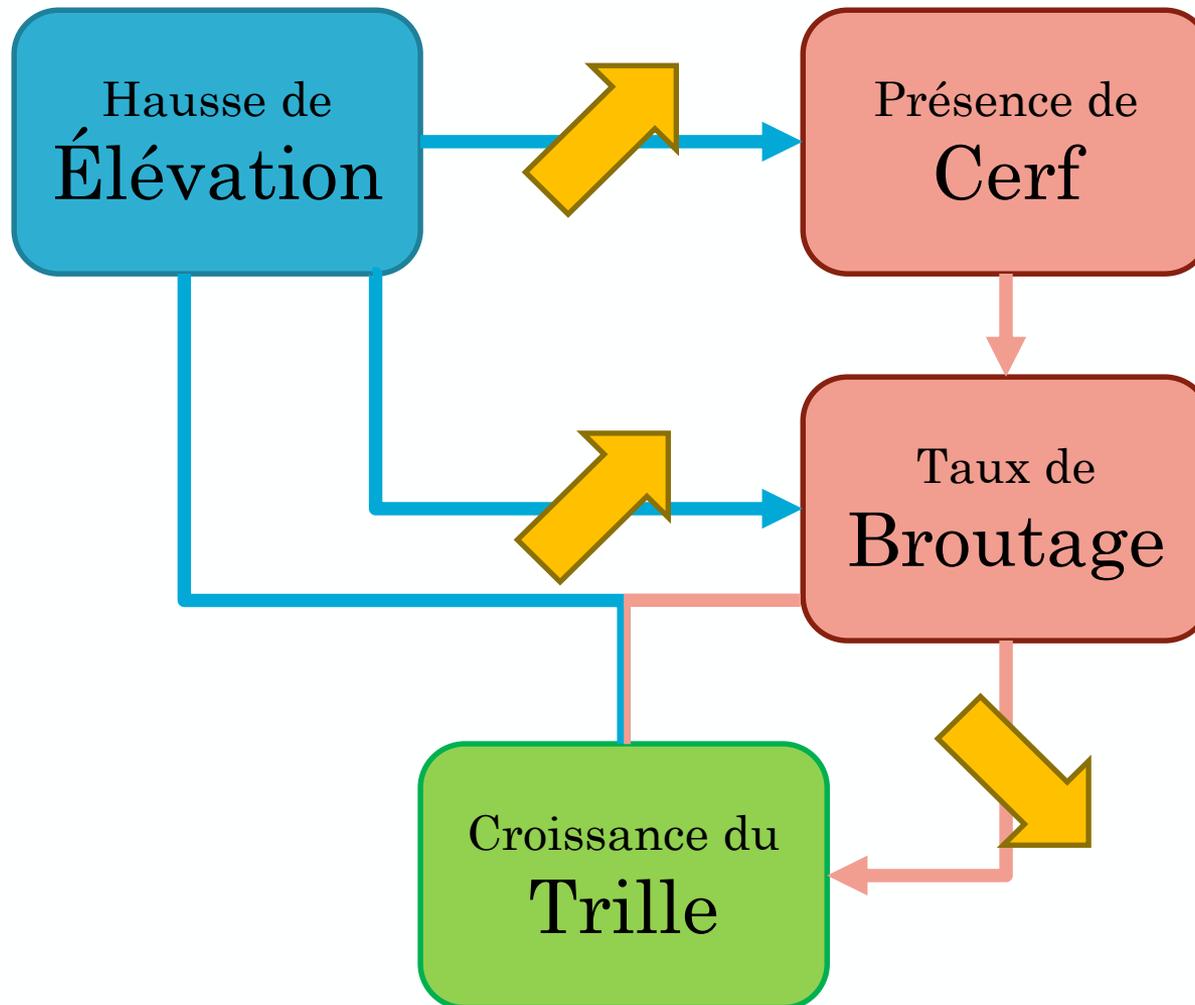
# RAPPEL DES HYPOTHÈSES

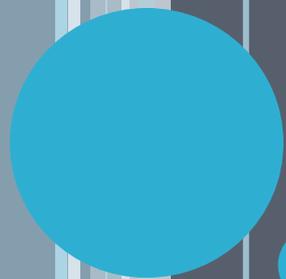


# RAPPEL DES HYPOTHÈSES



# RAPPEL DES HYPOTHÈSES





# LES RÉSULTATS

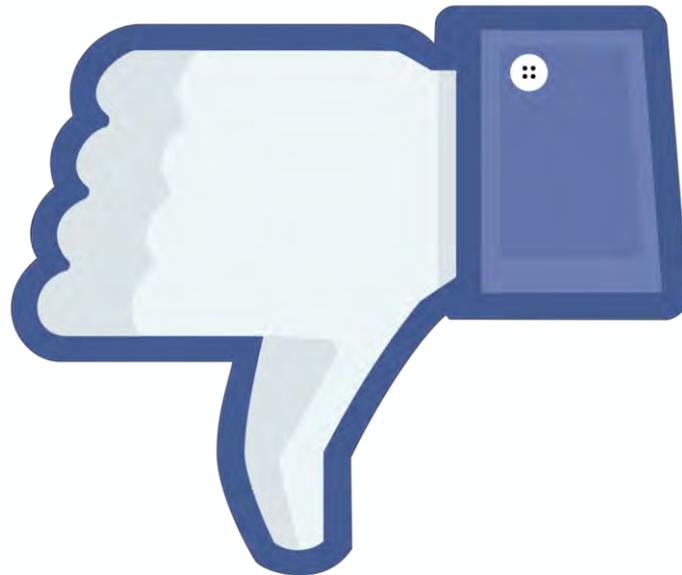
# EST-CE QUE LE TAUX DE BROUTAGE DU TRILLE AUGMENTE AVEC L'ÉLÉVATION?

Modèle: Brouté (0,1) ~ élévation (bas, moyen, haut)  
aire maximale (dm<sup>2</sup>, ln)  
année  
1 | site

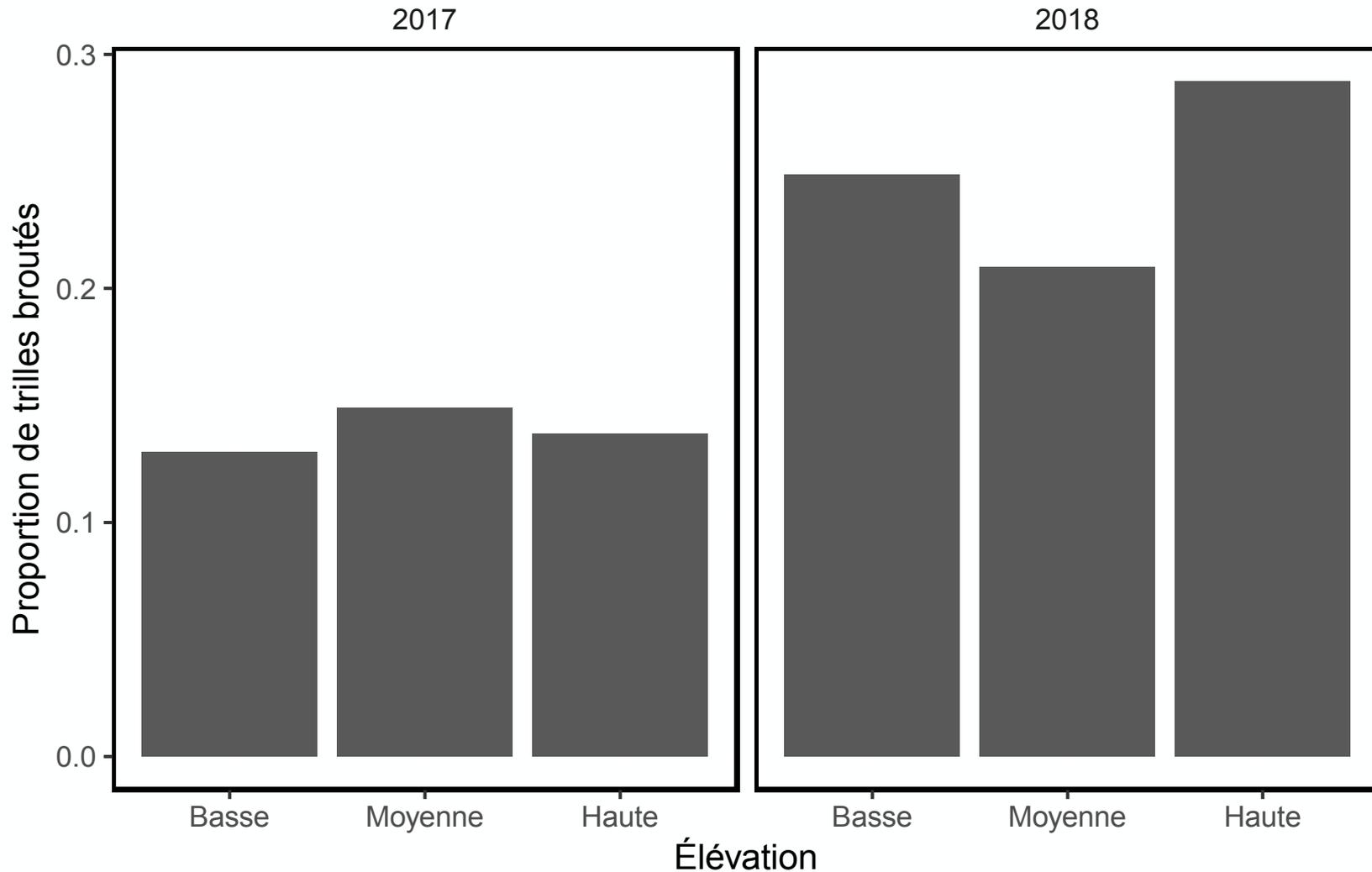
# EST-CE QUE LE TAUX DE BROUTAGE DU TRILLE AUGMENTE AVEC L'ÉLÉVATION?

Modèle: Bruté (0,1) ~ élévation (bas, moyen, haut)  
aire maximale (dm<sup>2</sup>, ln)  
année  
1 | site

$$P = 0,55$$



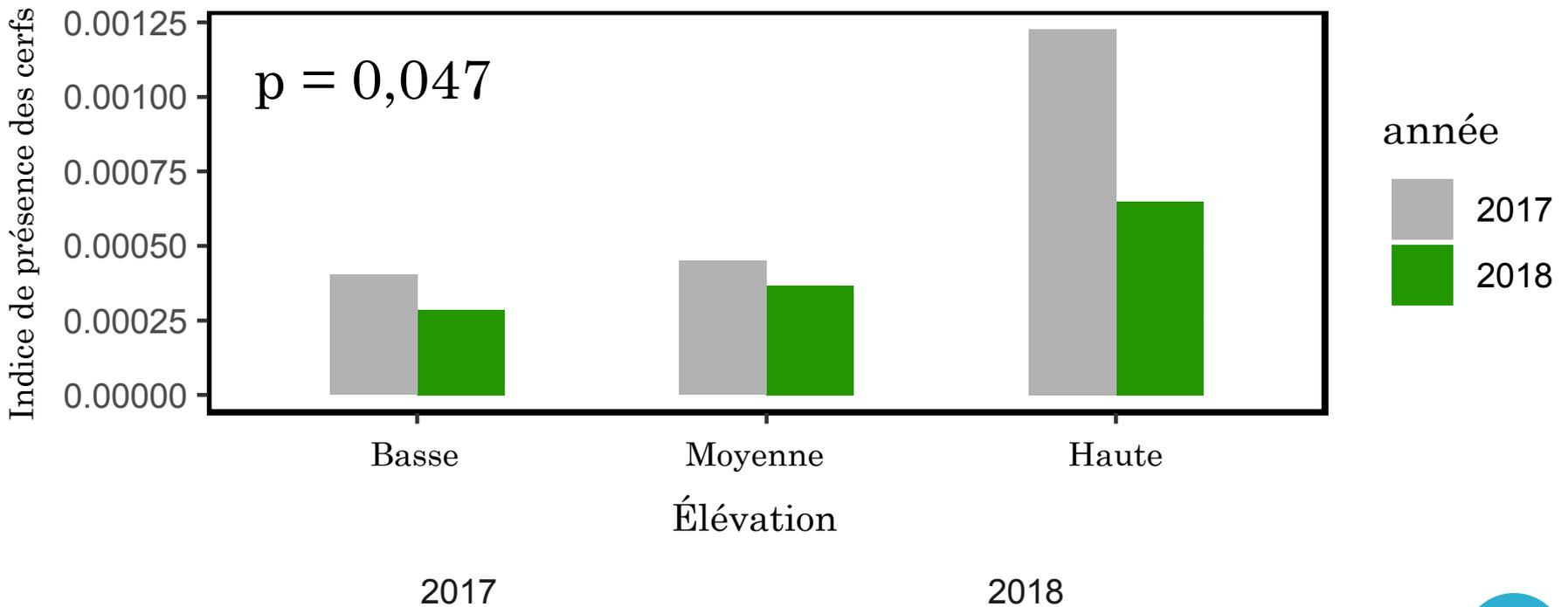
# EST-CE QUE LE TAUX DE BROUTAGE DU TRILLE AUGMENTE AVEC L'ÉLÉVATION?



# EST-CE QUE LA PRÉSENCE DE CERFS AUGMENTE AVEC L'ÉLÉVATION

Modèle: Présence ~ élévation  
année  
1 | site

# EST-CE QUE LA PRÉSENCE DE CERFS AUGMENTE AVEC L'ÉLÉVATION?

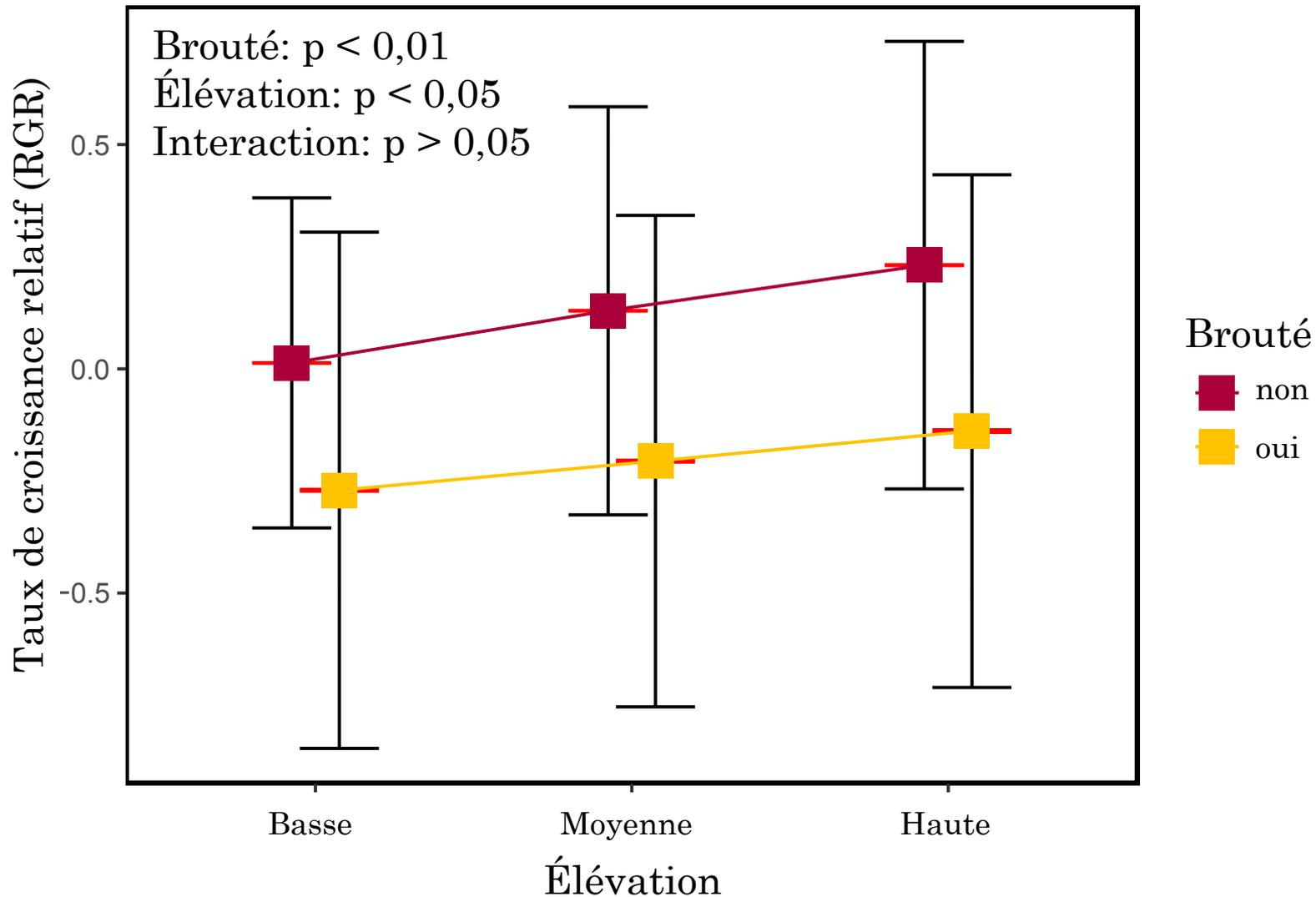


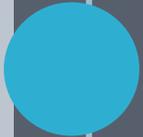
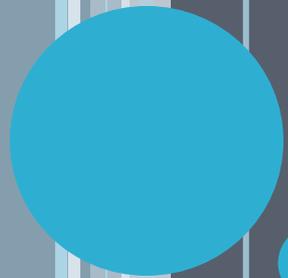
# LE BROUTAGE A-T-IL UN EFFET SUR LA GRANDEUR DU TRILLE À L'ANNÉE SUIVANTE?

Modèle: RGR ~ brouté  
          élévation  
          brouté\*élévation  
          aire maximale  
          1 | site

$$\text{RGR} = \frac{\log(\text{Aire2018}) - \log(\text{Aire2017})}{\Delta T}$$

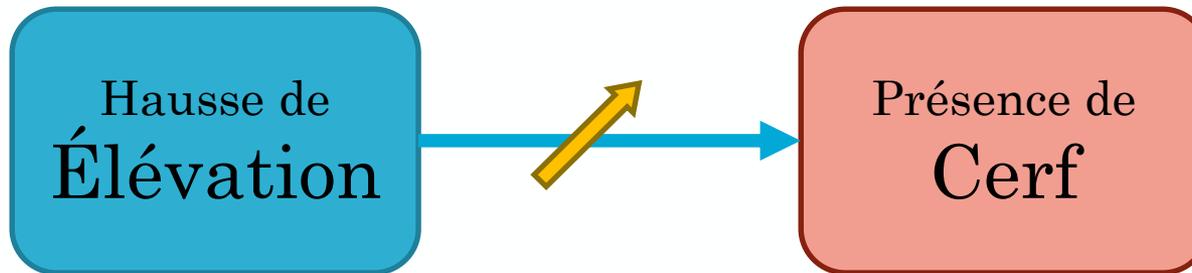
# LE BROUTAGE A-T-IL UN EFFET SUR LA GRANDEUR DU TRILLE À L'ANNÉE SUIVANTE?



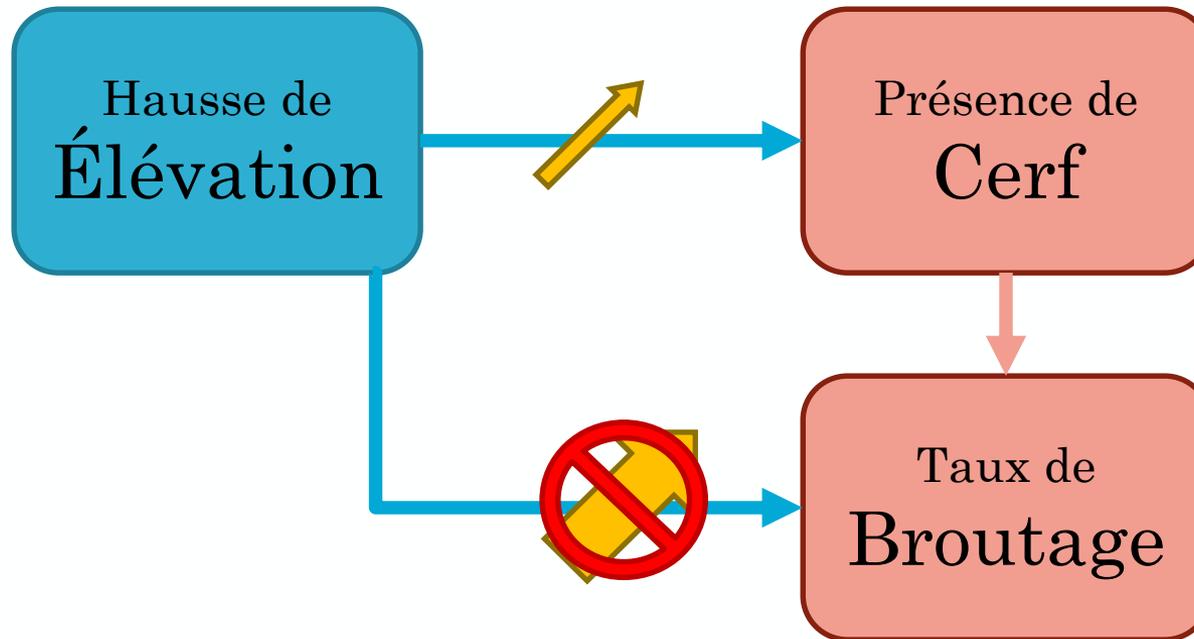


# LES CONCLUSIONS

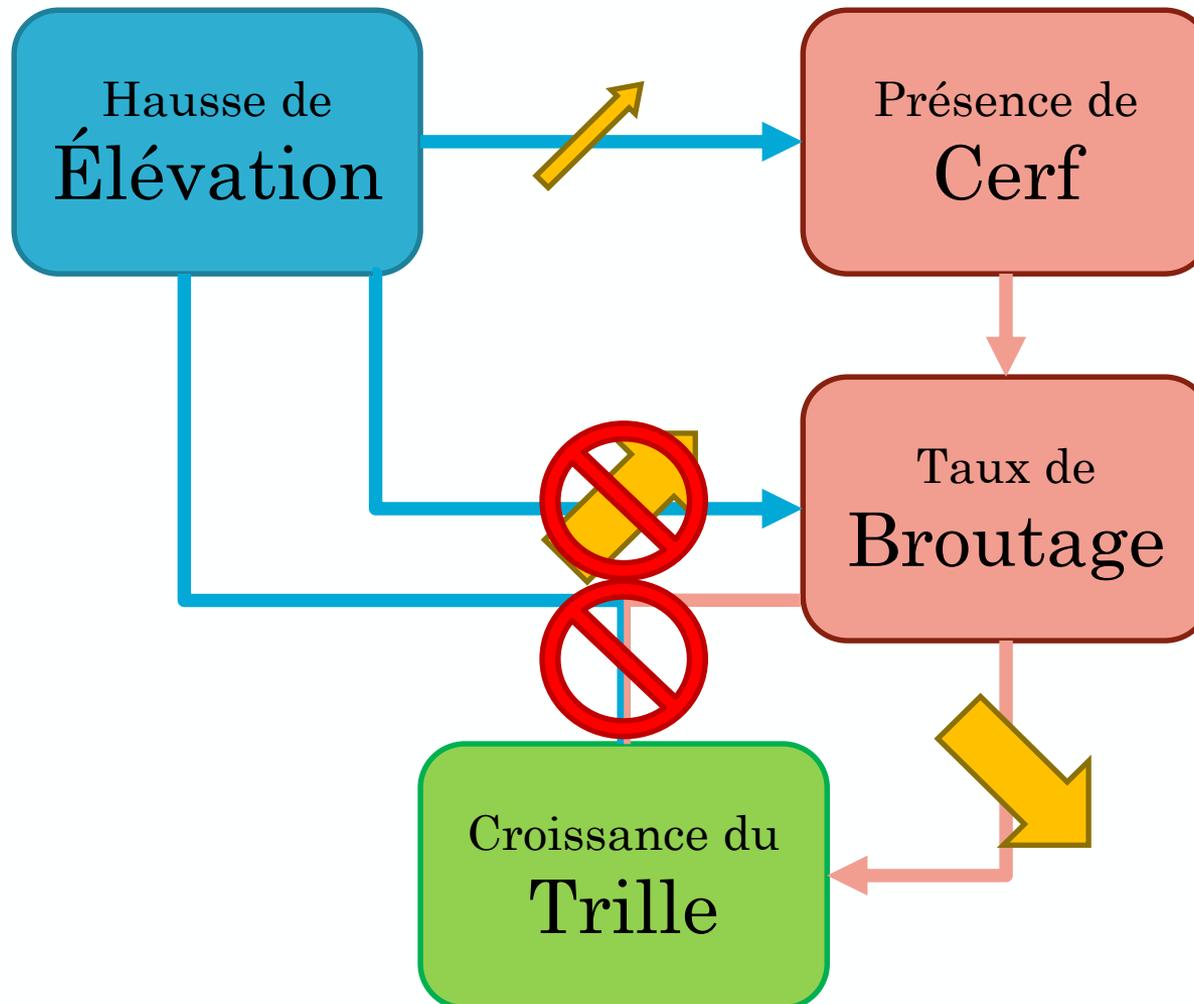
# LE BROUTAGE INFLUENCE-T-IL LA DISTRIBUTION DU TRILLE?



# LE BROUTAGE INFLUENCE-T-IL LA DISTRIBUTION DU TRILLE?



# LE BROUTAGE INFLUENCE-T-IL LA DISTRIBUTION DU TRILLE?



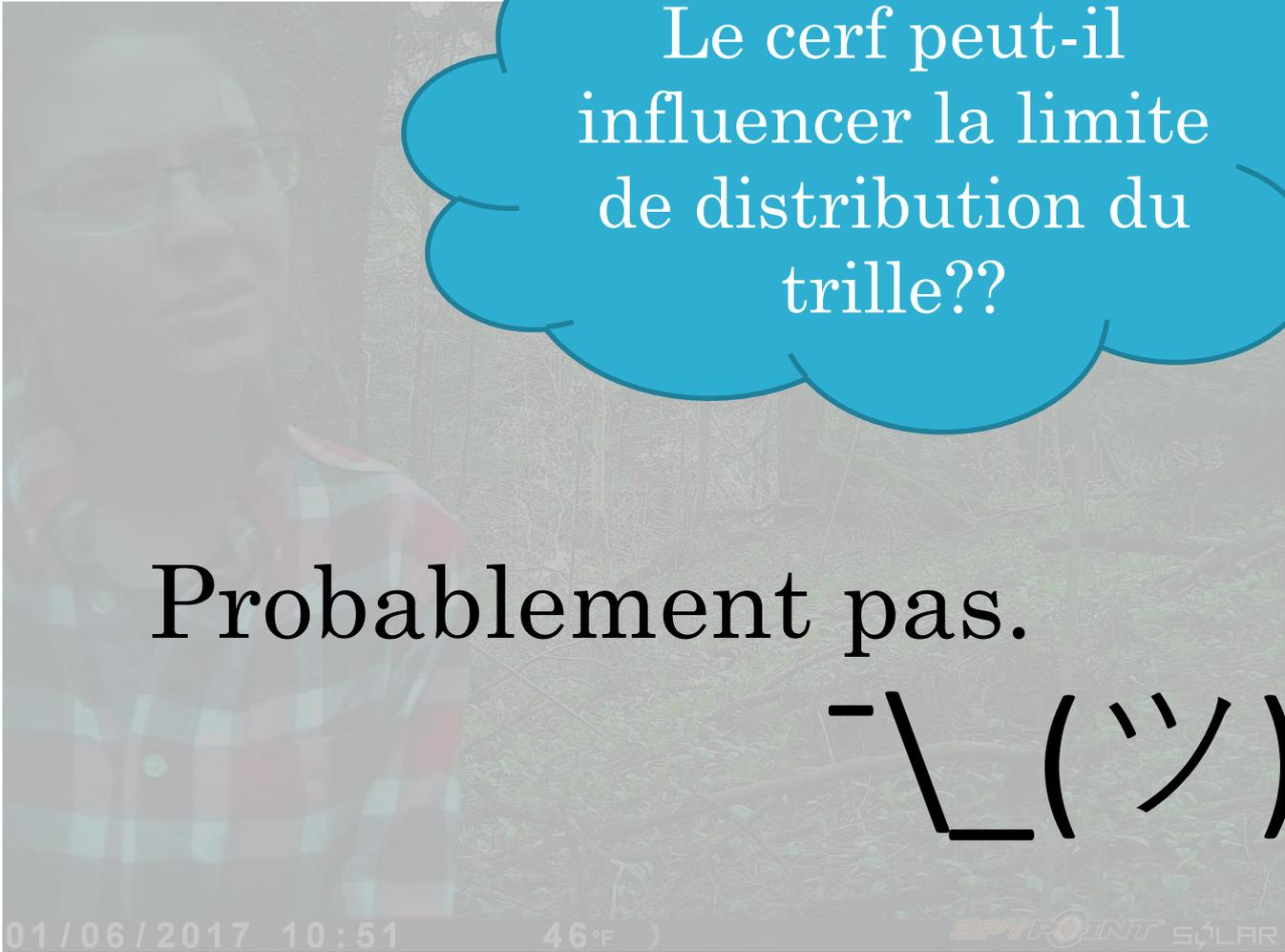


Le cerf peut-il  
influencer la limite  
de distribution du  
trille??

01/06/2017 10:51

46°F

SPYPOINT SOLAR



Le cerf peut-il  
influencer la limite  
de distribution du  
trille??

Probablement pas.

— \ ( ツ ) / —

# DISCUSSION: EST CE QUE LE CERF INFLUE SUR LA LIMITE DE DISTRIBUTION DU TRILLE?

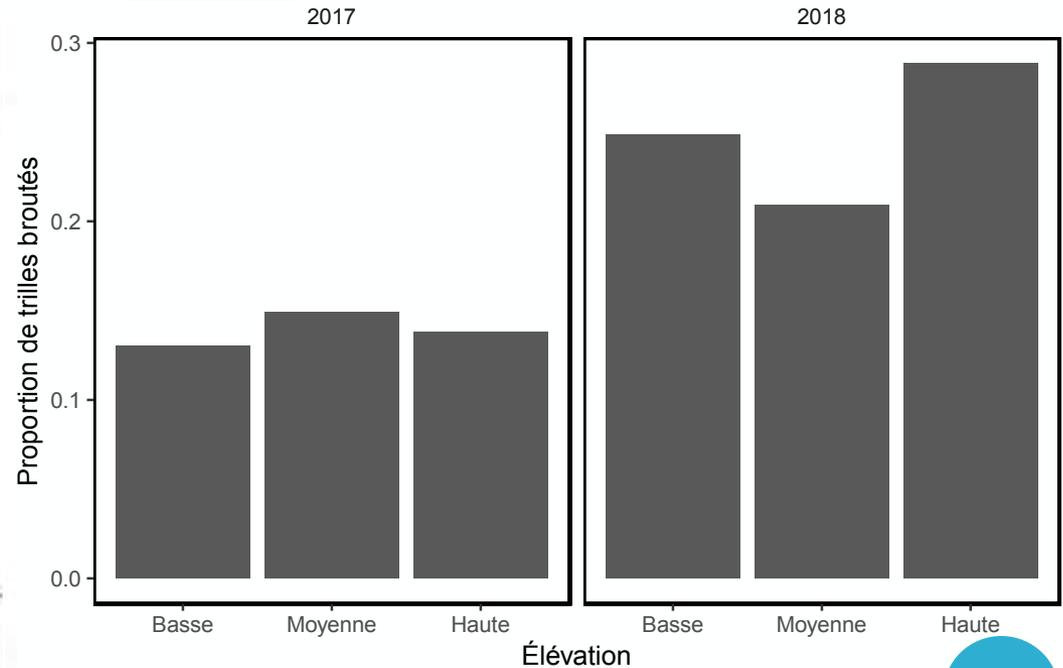
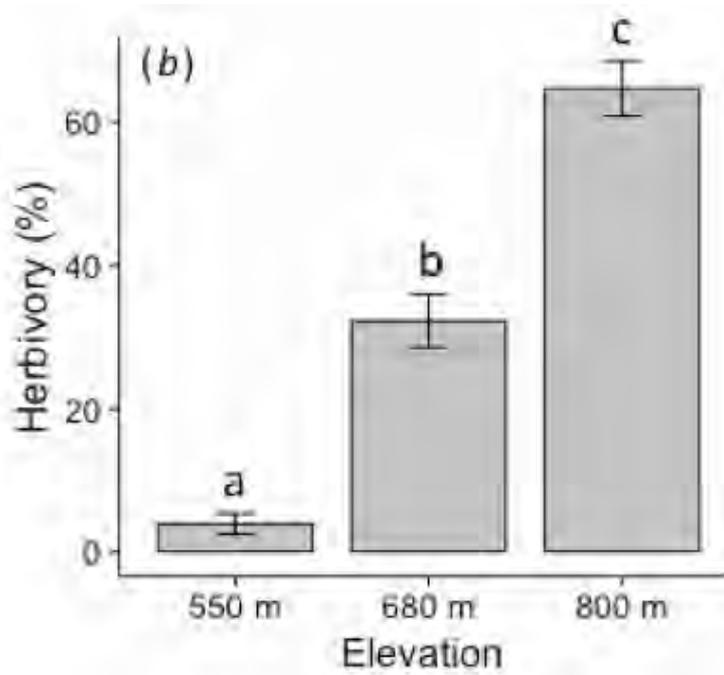
*Sébastien*



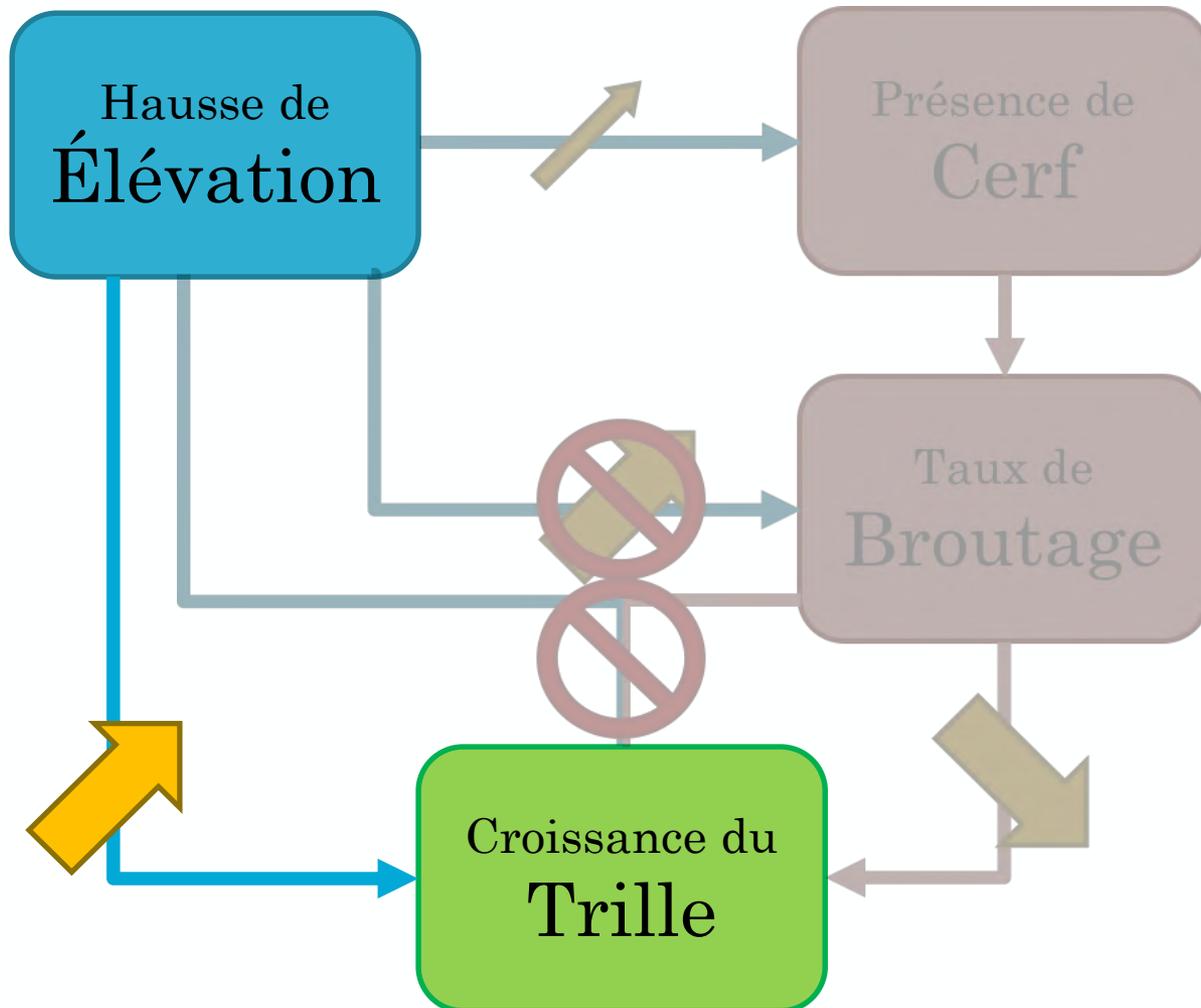
*VS*



*Diane*

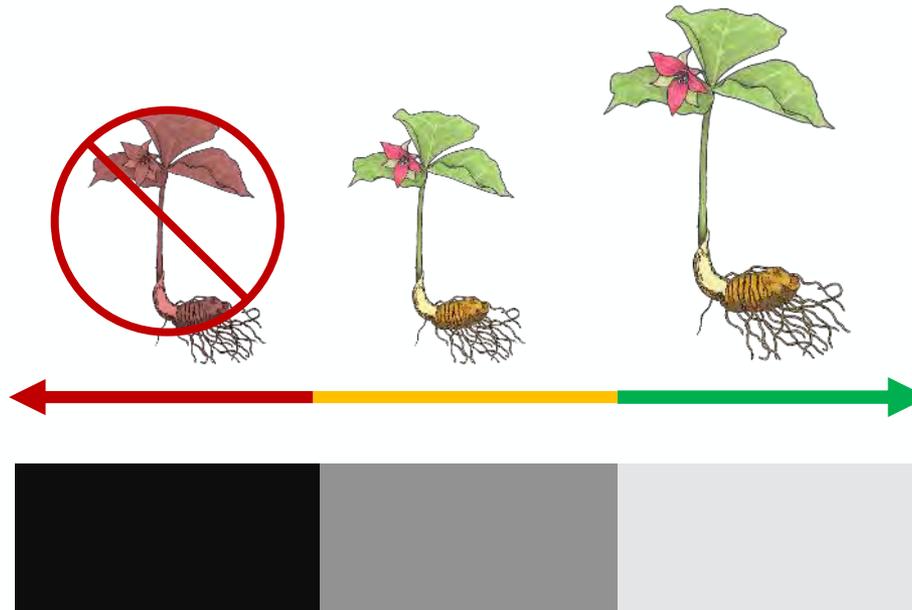


# QUESTIONS DE RECHERCHE



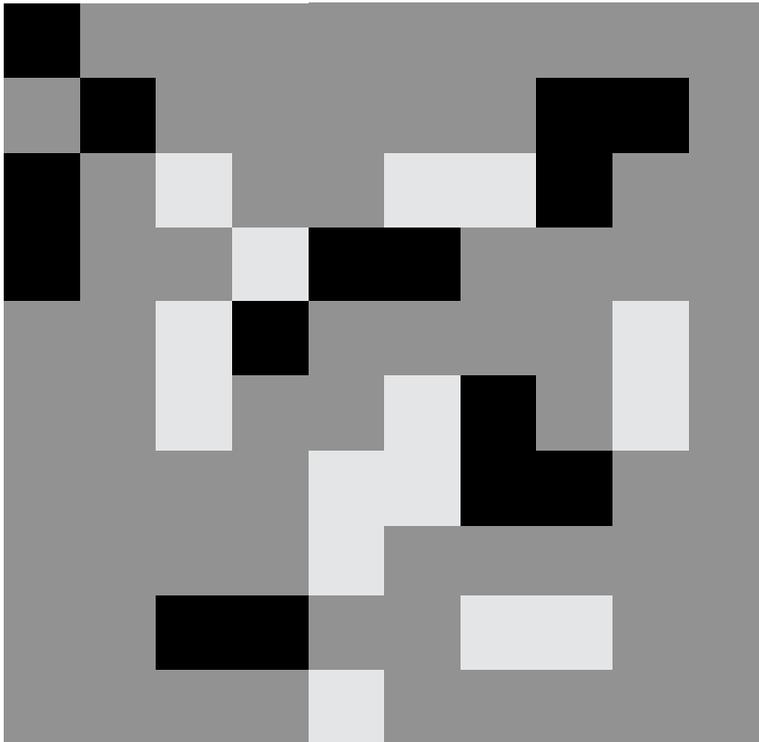
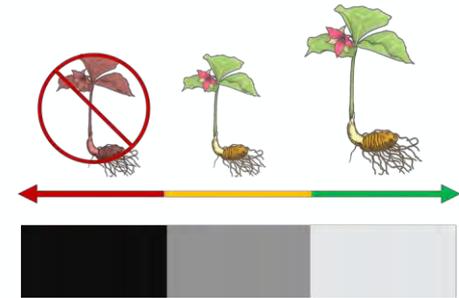
# DISCUSSION: COMMENT L'ÉLÉVATION POURRAIT INFLUENCER POSITIVEMENT LE TAUX DE CROISSANCE DES TRILLES?

Hypothèse: Environnement



# DISCUSSION: COMMENT L'ÉLÉVATION POURRAIT INFLUENCER POSITIVEMENT LE TAUX DE CROISSANCE DES TRILLES?

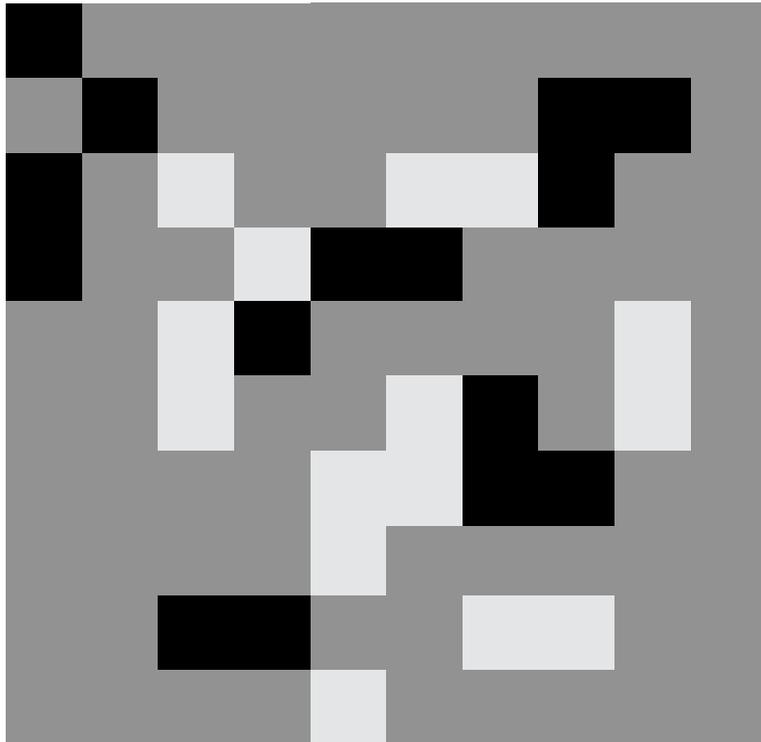
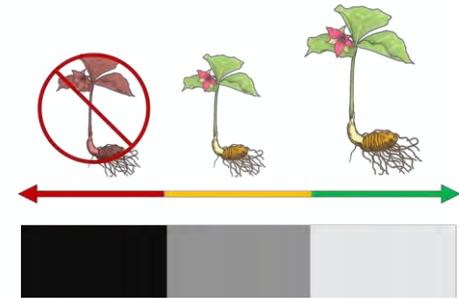
Hypothèse: Environnement



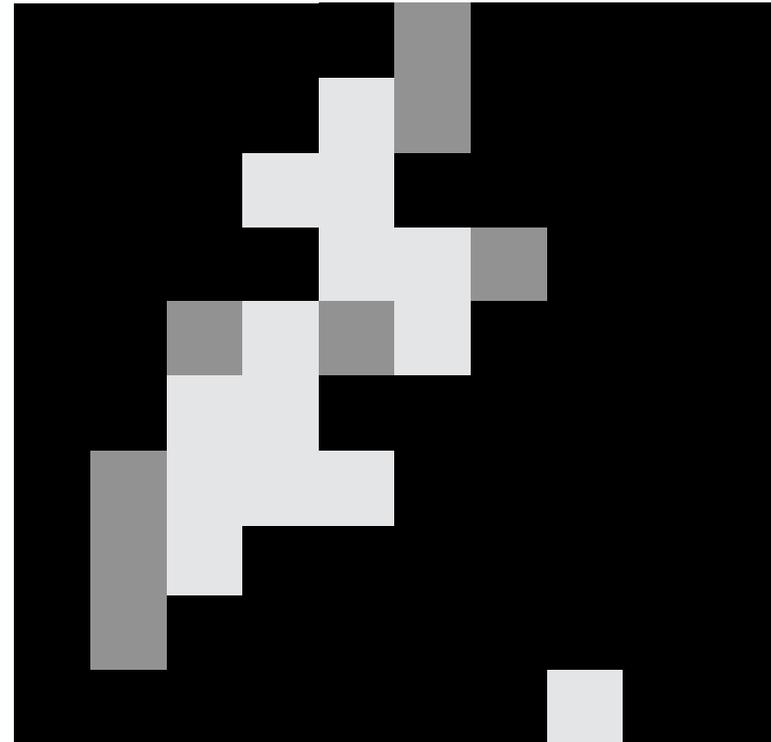
Basse élévation

# DISCUSSION: COMMENT L'ÉLÉVATION POURRAIT INFLUENCER POSITIVEMENT LE TAUX DE CROISSANCE DES TRILLES?

Hypothèse: Environnement



Basse élévation



Haute élévation

# DISCUSSION: EST CE QUE LE CERF INFLUE SUR LA POPULATION DE TRILLES?

1. Le broutage a un effet négatif sur le taux de croissance relatif

*Taux de broutage des trilles à fleur:*

2016: 32%

2017: 22%

2018: 25%



*Merci!*

Mark Vellend

**Le labo:**

Amanda B. Young

David Watts

Sébastien Rivest

Antoine Becker-Scarpitta

Christina Rinas

Julie Messier

**Stagiaires:**

Gabriel Bergeron

Véronic Audet

**Comité de conseillers:**

Fanie Pelletier

Dominique Gravel

**Stats:**

François Rousseau

Guillaume Blanchet

Stéphanie Préfontaine

**Matériel:**

Patrice Bourgault

Benoît Lapointe

Véronique Gravel



Parc national  
du Mont-Mégantic





*Merci à tous ceux qui m'ont aidée sur le terrain:*

Gabriel Bergeron

Véronic Audet

Benoît Campeau

Valentine Glaus

Amanda B. Young

David Watts

Antoine Plourde-Rouleau

Étienne Lacroix-Carignan

Mark Vellend

Jonathan Brassard

Sébastien Rivest

Françoise Cardou

Christina Rinas

Ming Ni

Maude Auberson-Lavoie

Lucas Bourdeau Spallanzani

Julien Longchamp

Stéphanie Préfontaine

Madelaine Proulx

Louis-Pierre Trottier

Catherine Boudin

Marc Chevalaz

Amael Lesquin

Alexis Lacerte-Roy



# EST-CE QUE LA PRÉSENCE DE CERFS AUGMENTE AVEC L'ÉLÉVATION?

Méthodologie:

Calcul de la distance de détection effective (EDD) grâce aux photos



$$p = \frac{x}{Ct * EDD}$$

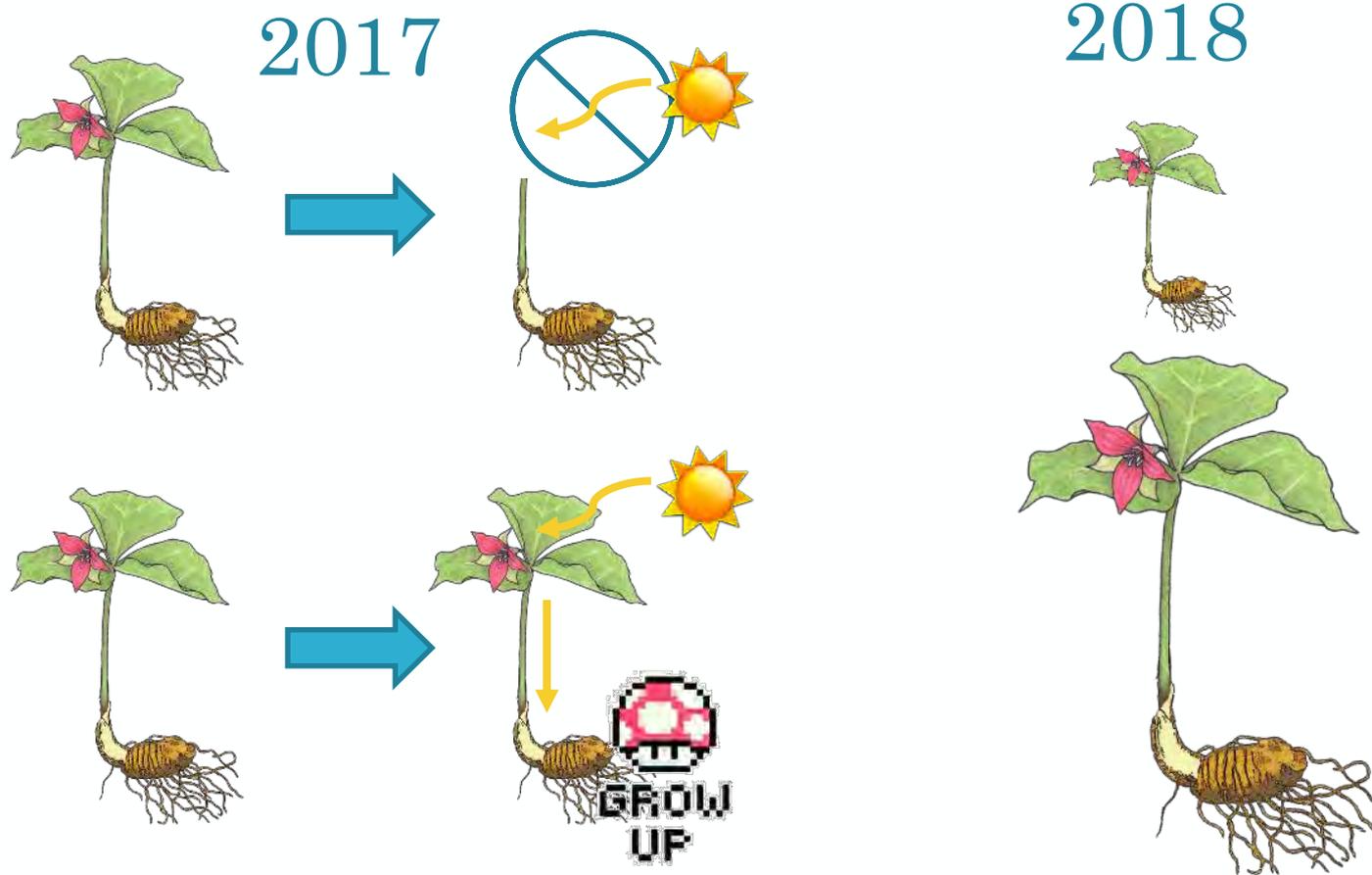
$p$  = indice de présence

$x$  = nombre de cerfs

$Ct$  = heures de caméra

# DISCUSSION: EST CE QUE LE CERF INFLUE SUR LA POPULATION DE TRILLES?

1. Le broutage a un effet négatif sur le taux de croissance relatif



# QUI MANGE LES TRILLES?

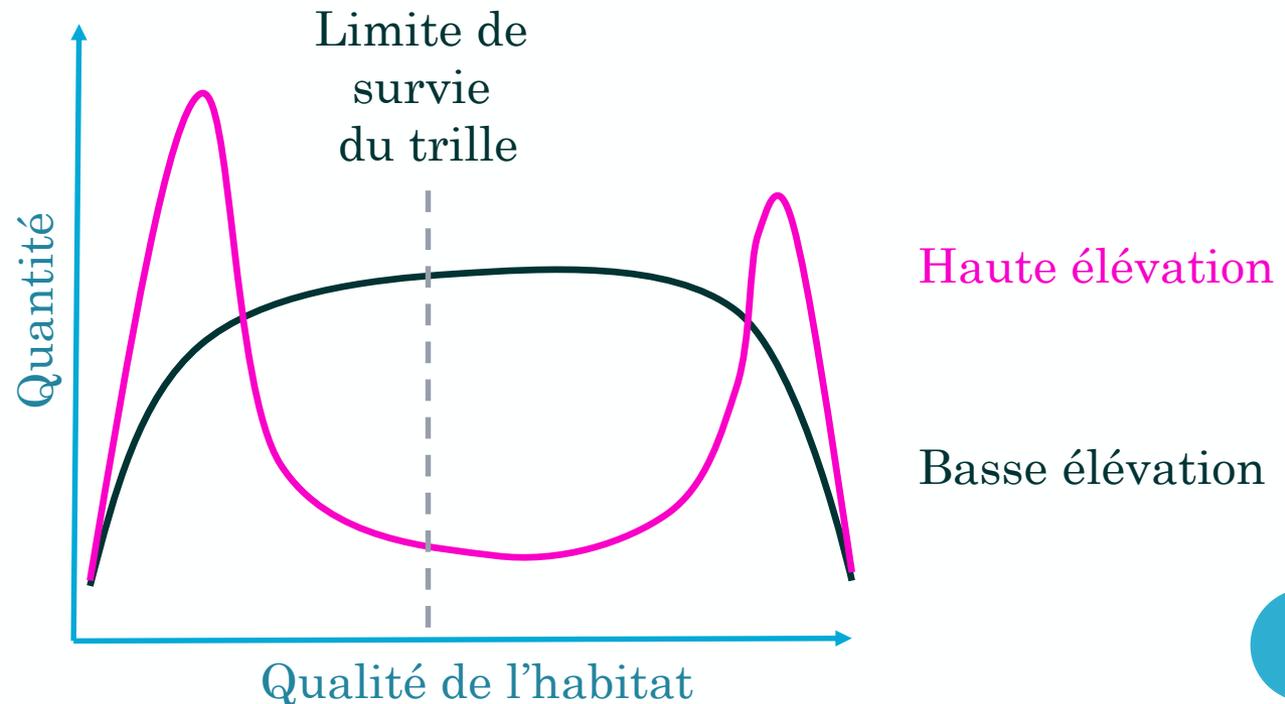
**Combien de fois a-t-on pris sur le fait chacun de ces animaux en train de manger un ou plusieurs trilles?**

<b>Animal</b>	<b>Nombre de fois</b>
Cerf	7
Orignal	0
Lièvre	0
Marmotte	2

# DISCUSSION: COMMENT L'ÉLÉVATION POURRAIT INFLUENCER POSITIVEMENT LE TAUX DE CROISSANCE DES TRILLES?

Hypothèses:

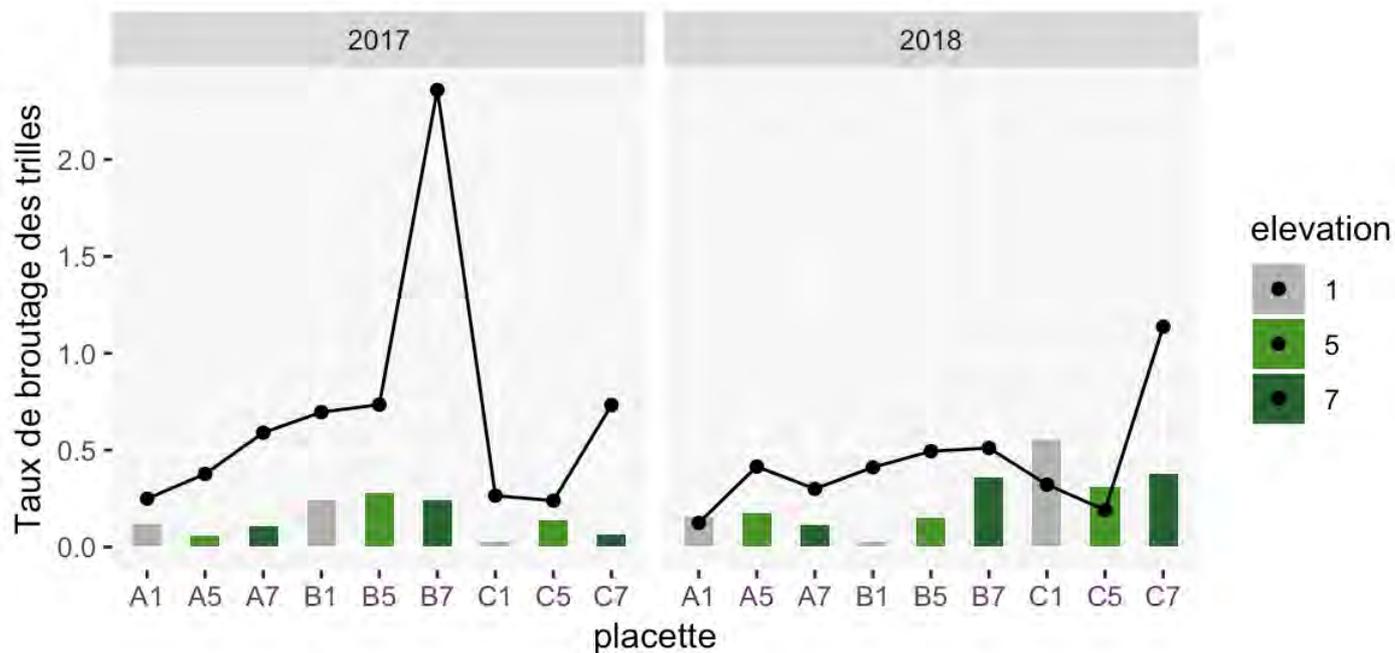
## 1. Environnement



# EST-CE QUE LA PRÉSENCE DE CERFS AUGMENTE AVEC L'HERBIVORIE

Modèle: Brouté ~ Présence  
année

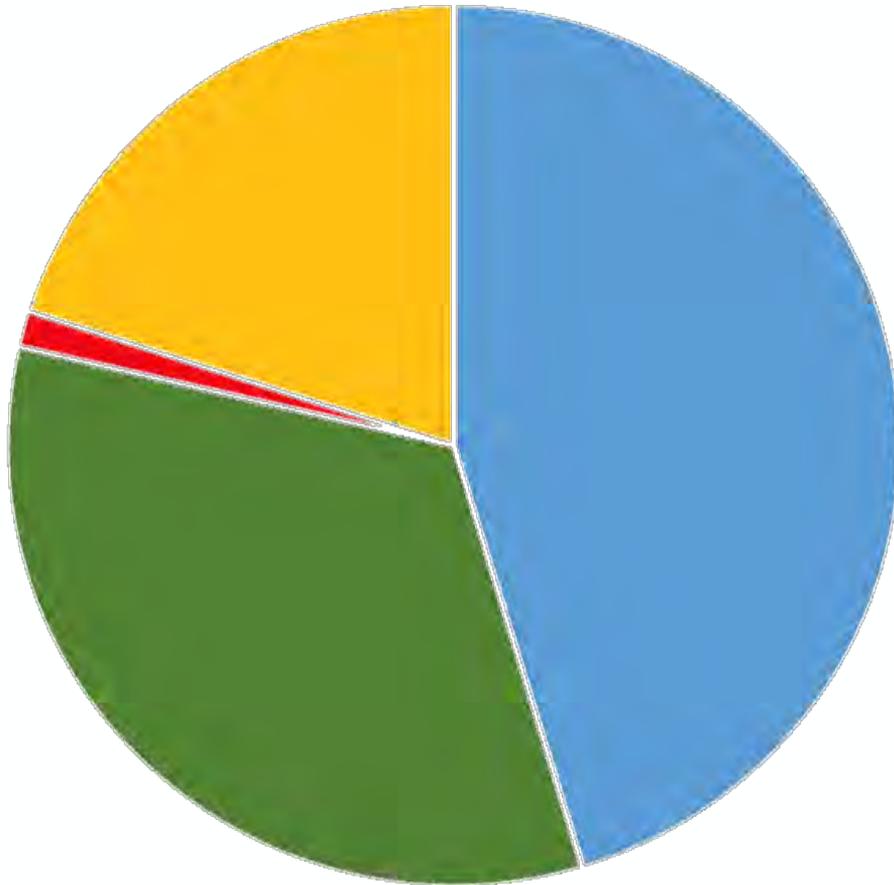
Résultat:  $p > 0,01$



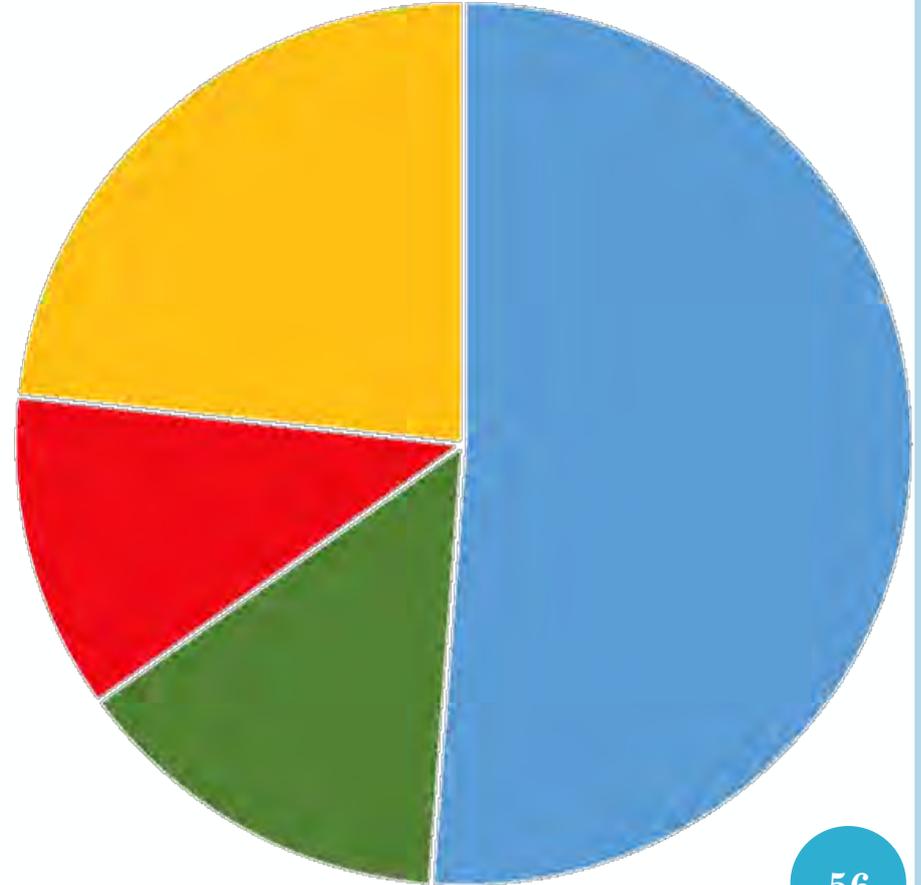
# EFFET DU BROUTAGE SUR LA PRÉSENCE DE FLEUR À L'ANNÉE SUIVANTE

non-brouté

brouté



■ 00 ■ 01 ■ 10 ■ 11



■ 00 ■ 01 ■ 10 ■ 11