

Analyse statistique des populations de Gentiane (Gentiane lutea) dans le Massif Central

Diego Laforge, Loïc Leroy, Marie-Cécile Virion

Commanditaire : Stéphanie Flahaut

Tuteur : Adrien Pinot

Semestre 10 (2016-2017)

Module : Projet ingénieur

1



Sommaire

- 1-Contexte et démarche
- 2-Analyse descriptive
- 3-Evolution de la population
- 4-Caractéristiques des hampes florales et leur impact sur la croissance

1- Contexte: La Gentiane une ressource naturelle

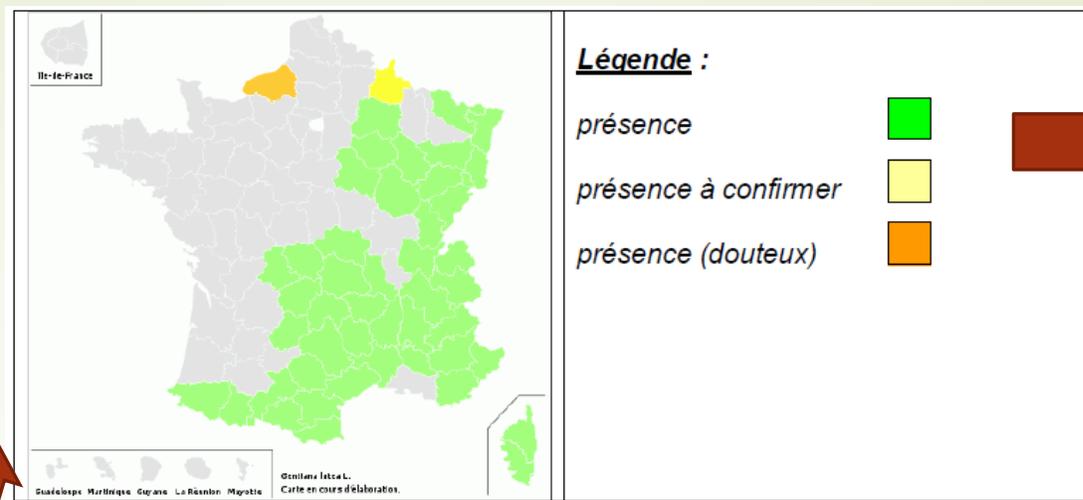
- 1500t racines fraîches/an dans la région Auvergne
- 2500t racines fraîches/an de production française dans les années 1980
- 50% ventes françaises destinées à l'exportation



- Problématique: : Comment caractériser les dynamiques de populations de la Gentiane sauvage dans le Massif Central afin de donner des pistes de réflexion sur une exploitation durable de la ressource ?

1- Contexte

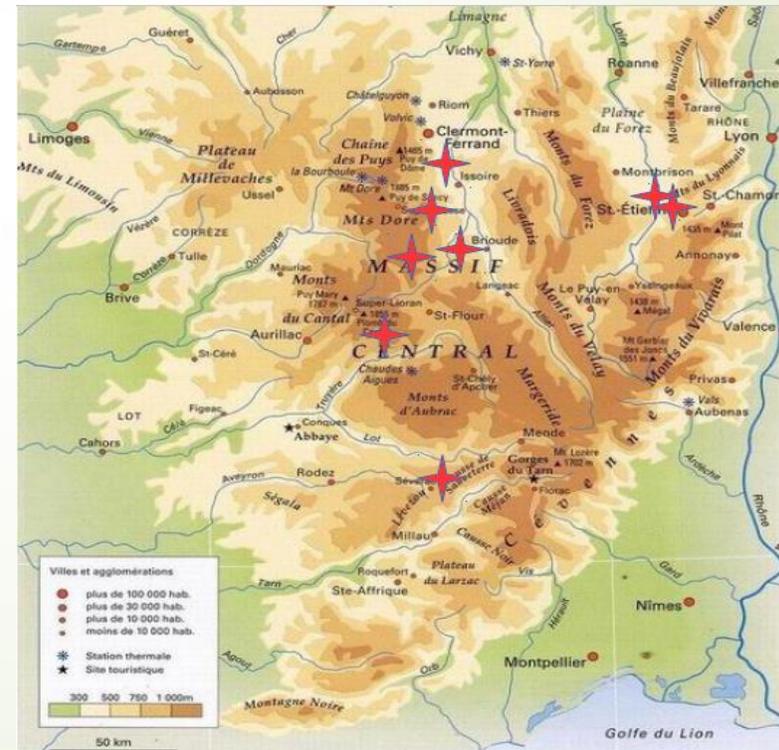
4



Répartition géographique de la Gentiane en France (Source : Tela Botanica, 2015)



Répartition géographique de la Gentiane en Europe (Source : CPPARM, 2015)



Répartition géographique des stations (Source : S. Flahaut - Géoportail)

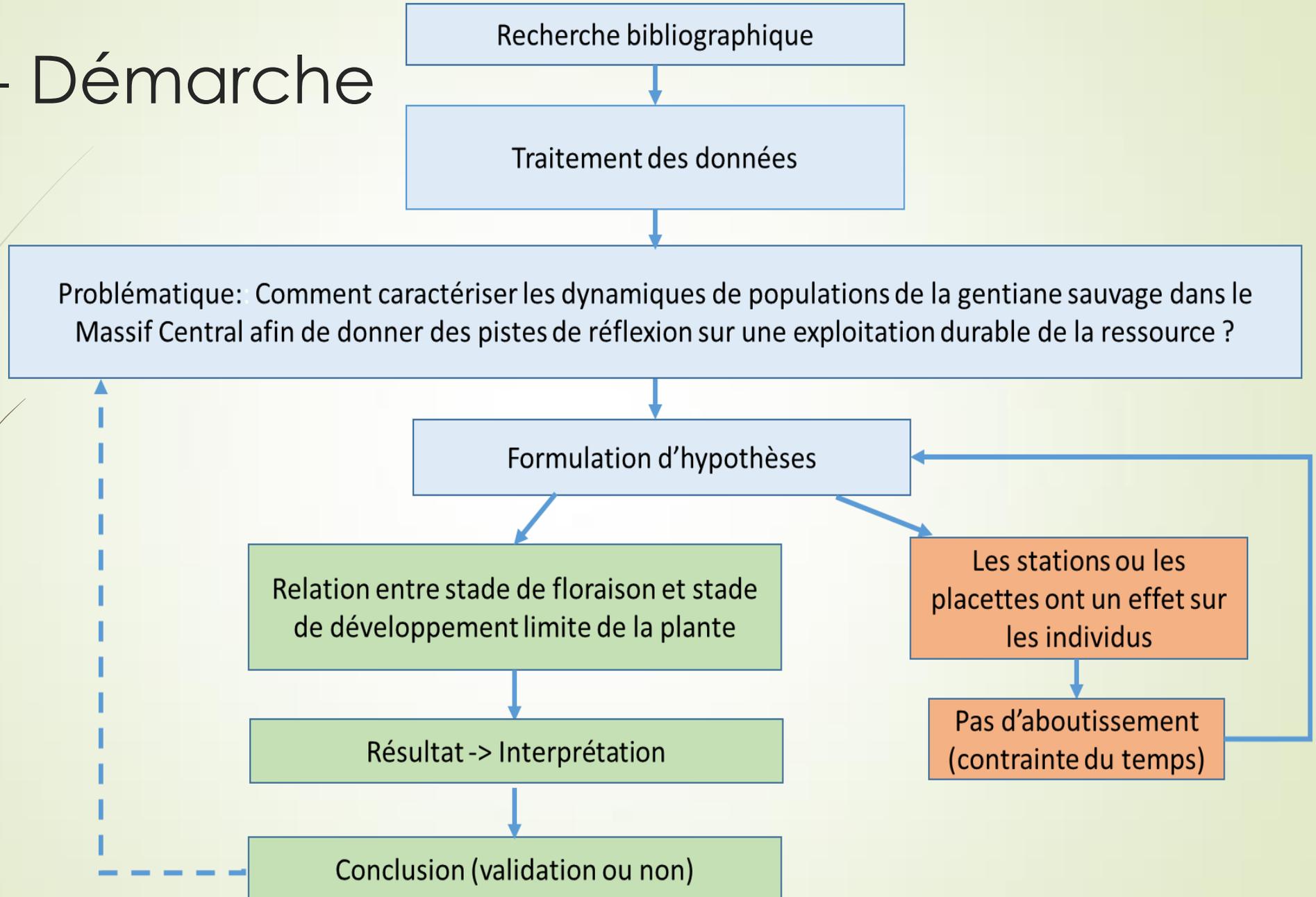
1- Contexte

« Jeunes »	s	Première année observé (semis)
	a	<5 cm
	b	<10 cm
	c	<20 cm
	d	≥21 cm
« Adultes »	A	2-4 rosettes
	B	5-15 rosettes
	C	16-20 rosettes
	D	Plus de 21 rosettes



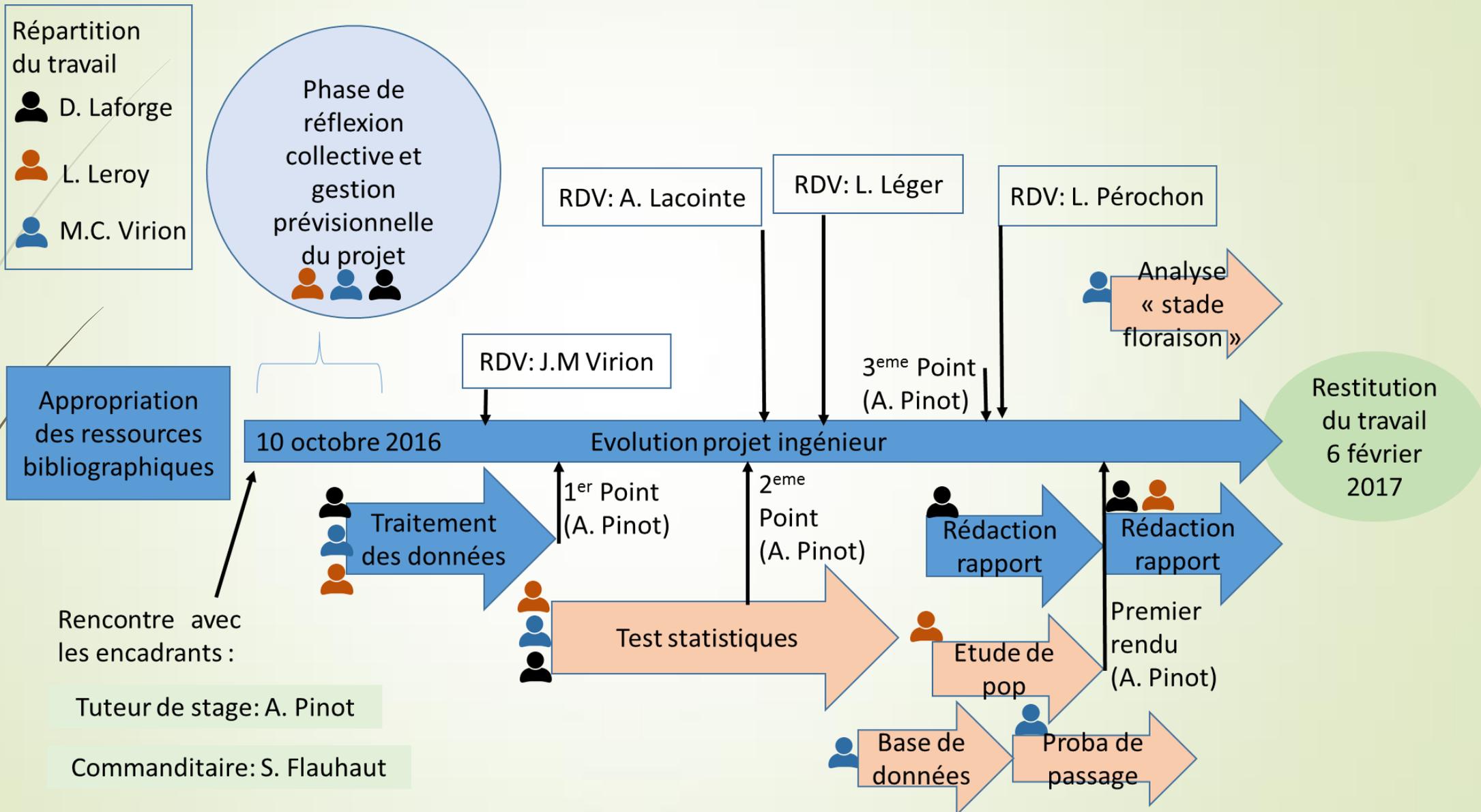
Placette d'observation avec plusieurs rosettes (Source : S. Flahaut)

1- Démarche



1- Conduite de projet

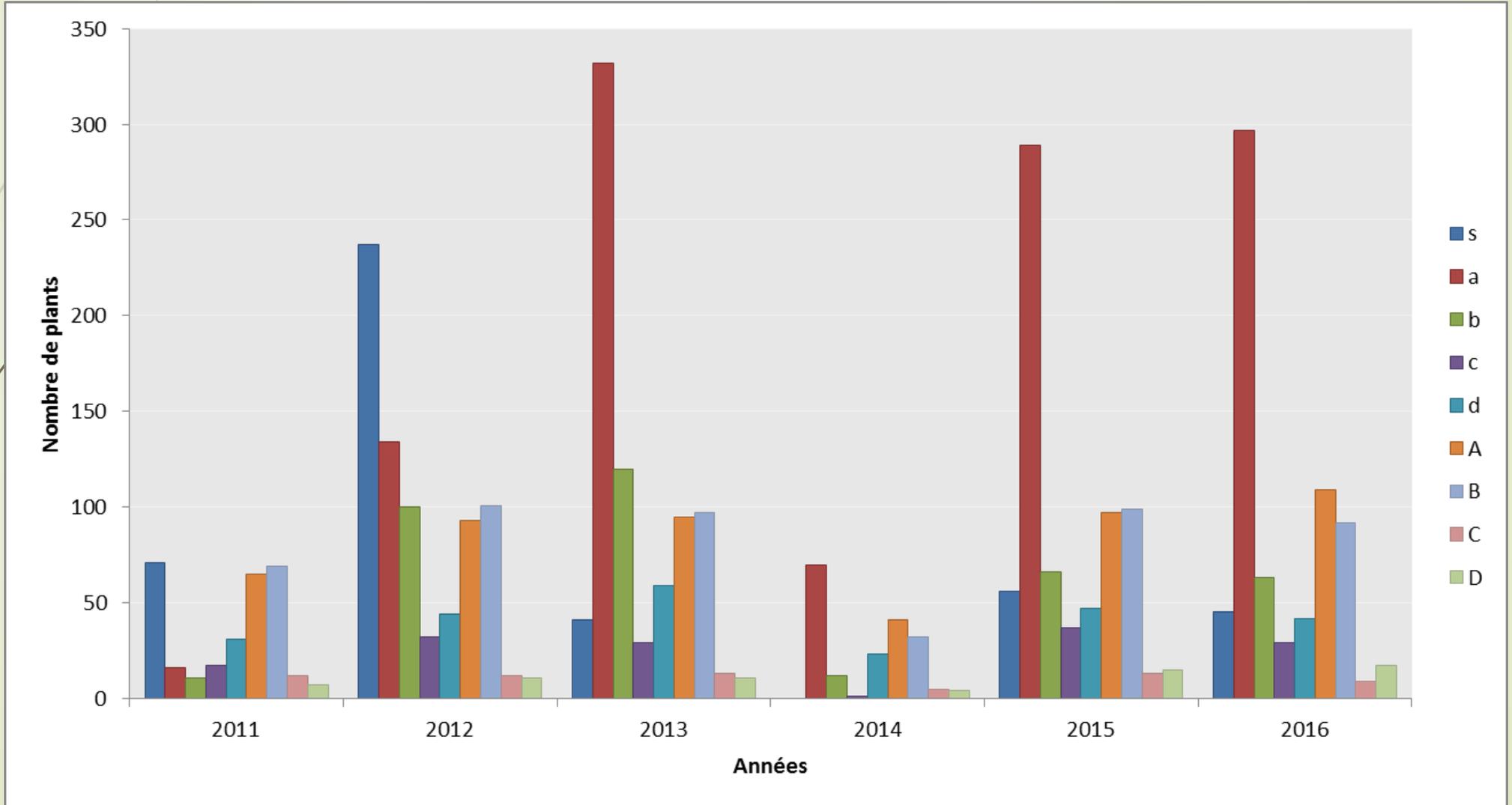
7



2- Analyse descriptive

8

Nombre de plants par stade en fonction des années



3- Evolution de la population

9

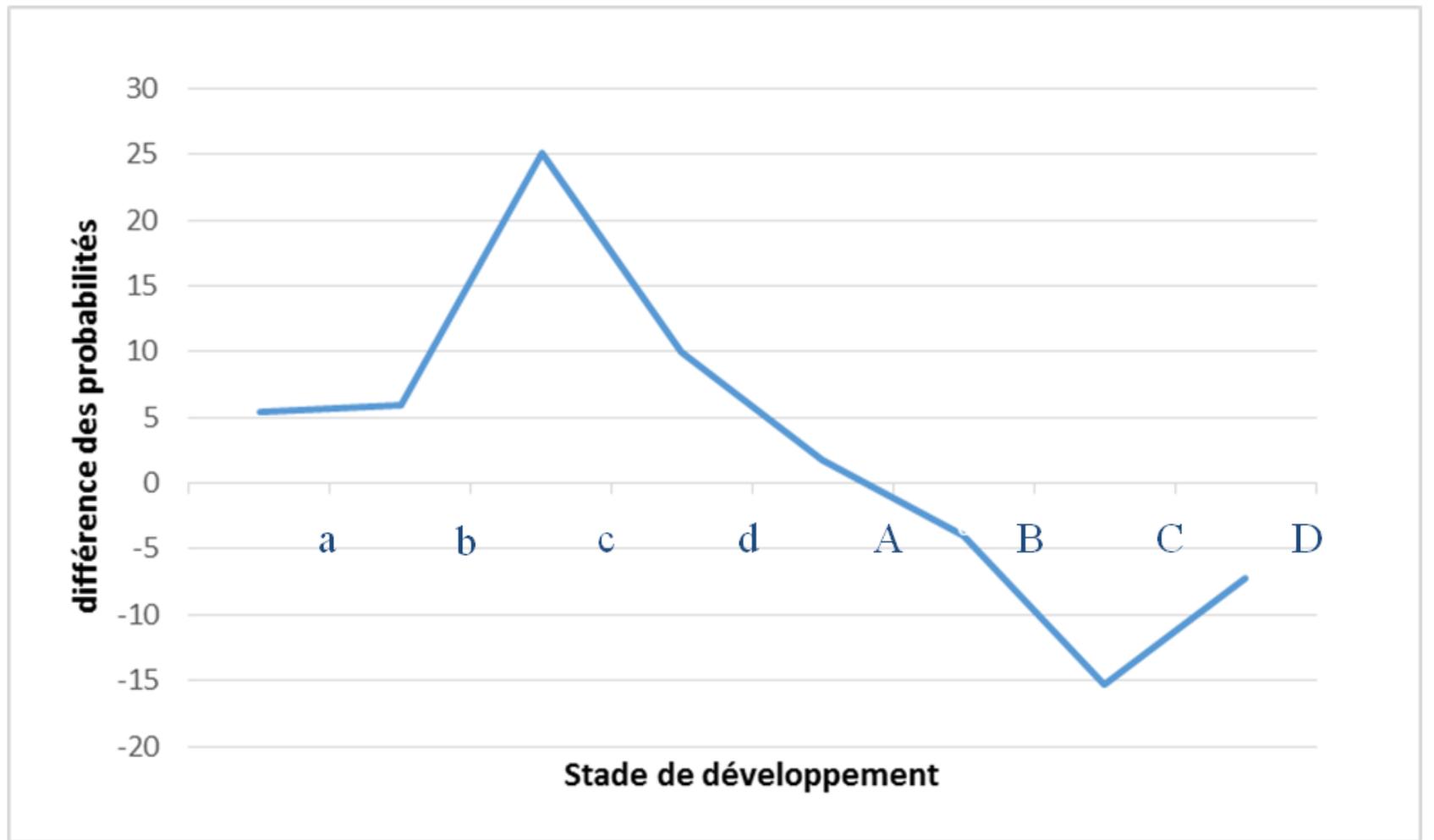
Tableau des probabilités de passage et du nombre moyen d'années nécessaires pour y parvenir

	a	b	c	d	A	B	C	D
Régresser de plus d'un stade	/	/	0	1,8	2	0	0	2,4
Régresser d'un stade	/	3,3	4,3	2,4	2,6	7,8	28,3	4,8
Conserver le même stade	94,6	85,4	66,3	84,1	88,9	88,3	58,7	92,9
Augmenter d'un stade	5,4	9,3	26,1	11,2	6,4	3,3	13	/
Augmenter de plus d'un stade	0	2	3,3	0,6	0	0,6	/	/
Nombre d'années pour passer au moins un stade	1,00	8,85	3,40	8,47	15,63	25,64	7,69	/
Nombre d'années cumulées	0,00	1,00	9,85	13,25	21,73	37,35	62,99	70,68

3- Evolution de la population

10

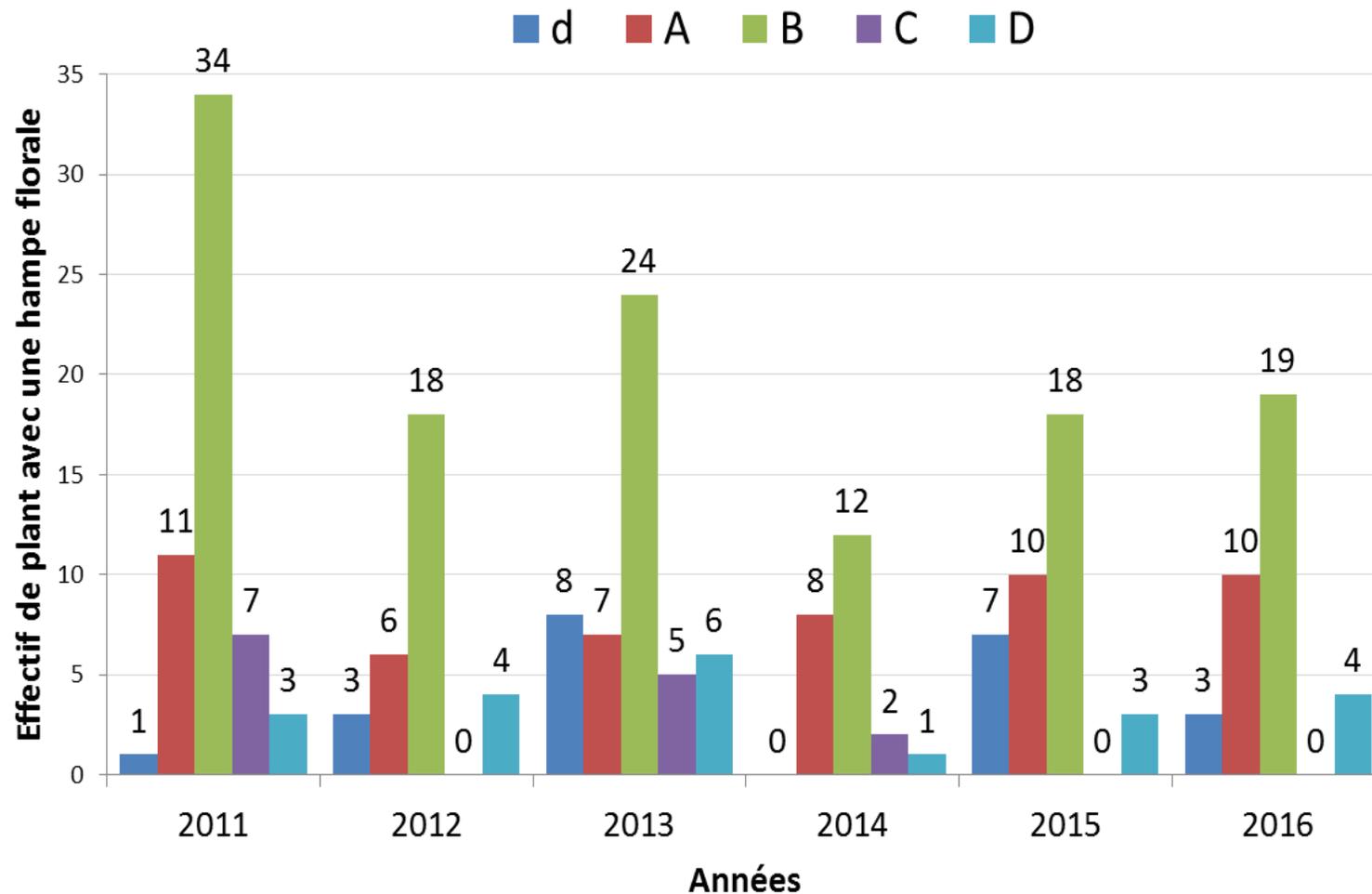
Graphique de la différence entre la probabilité de passage et la probabilité de régression entre les différents stades de développement



4- Caractéristiques des hampe florales

11

Nombre de plants avec une hampe florale selon le stade de développement

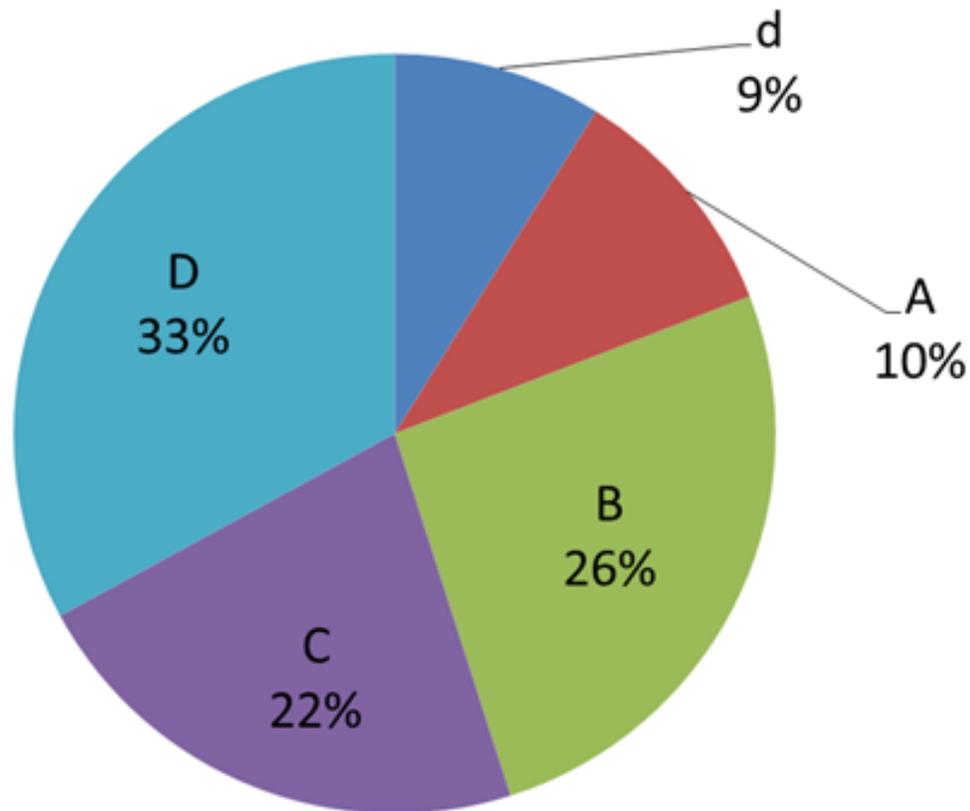


- Pic au stade B
- Stade C non représenté en 2012, 2015 et 2016. Incompatible?

4- Caractéristiques des hampes florales

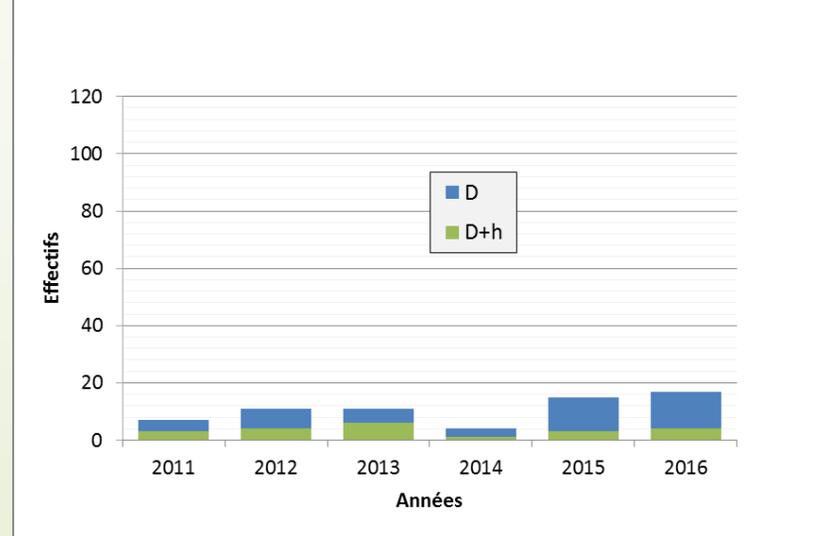
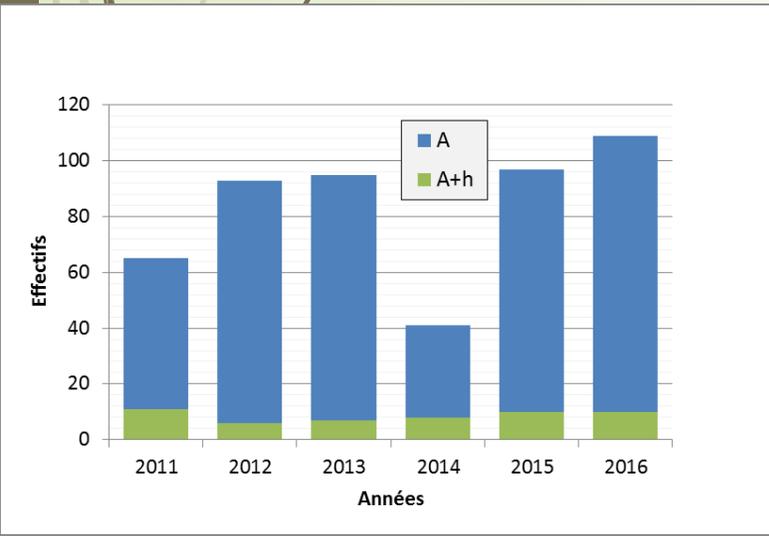
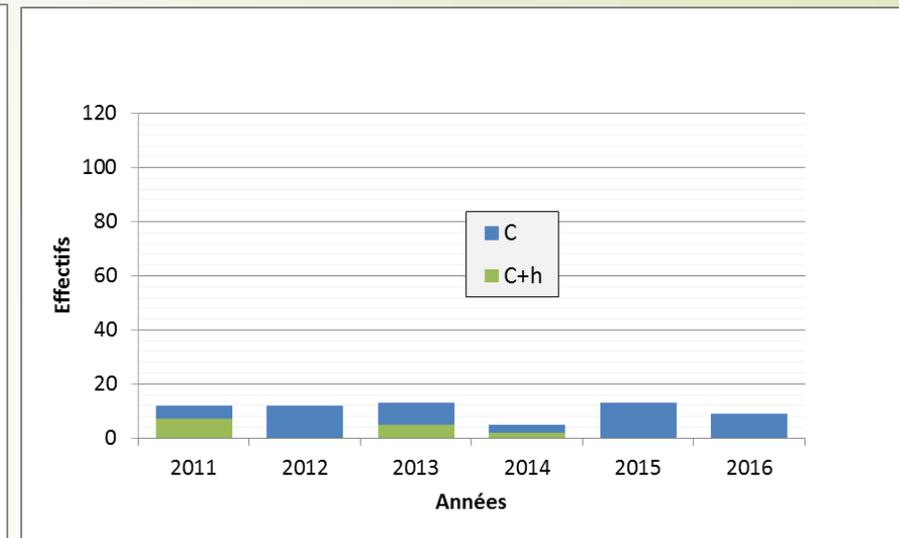
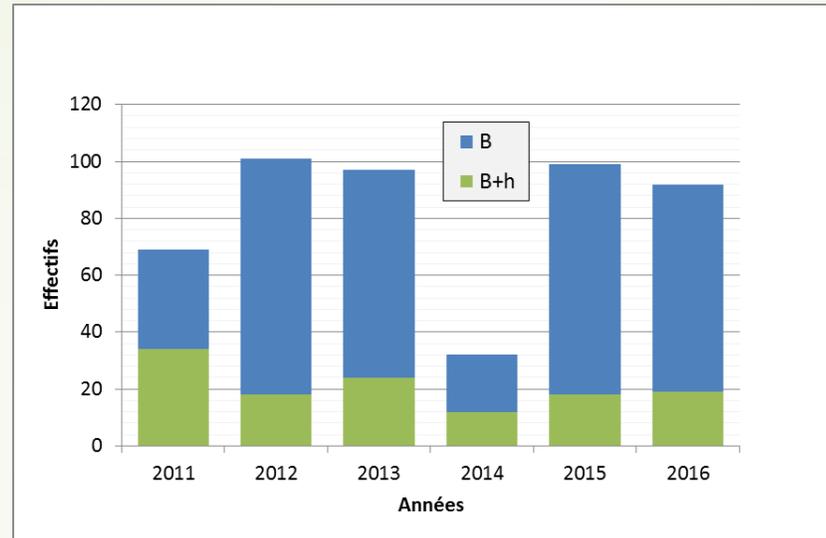
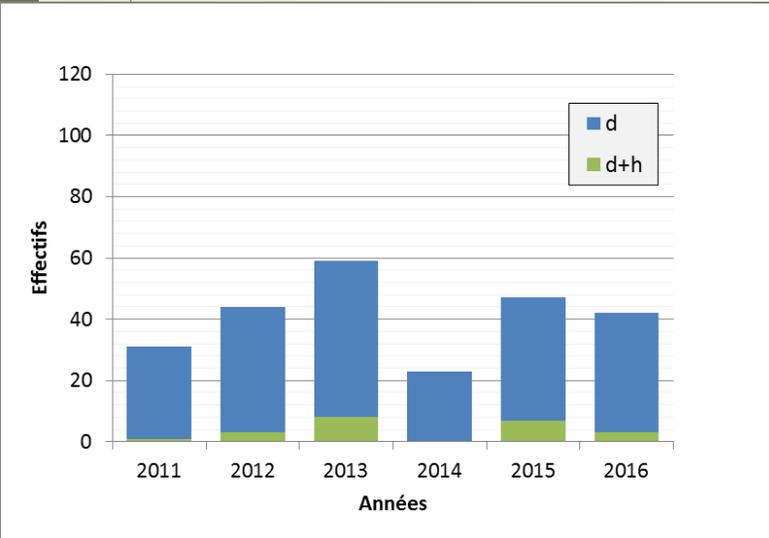
12

Proportion des plants ayant une hampe florale selon les stades de développement



- Plus le stade augmente, plus la proportion de hampes florales augmente
- Le stade C ne paraît pas incompatible (mais peu de valeurs)

4- Caractéristiques des hampes florales



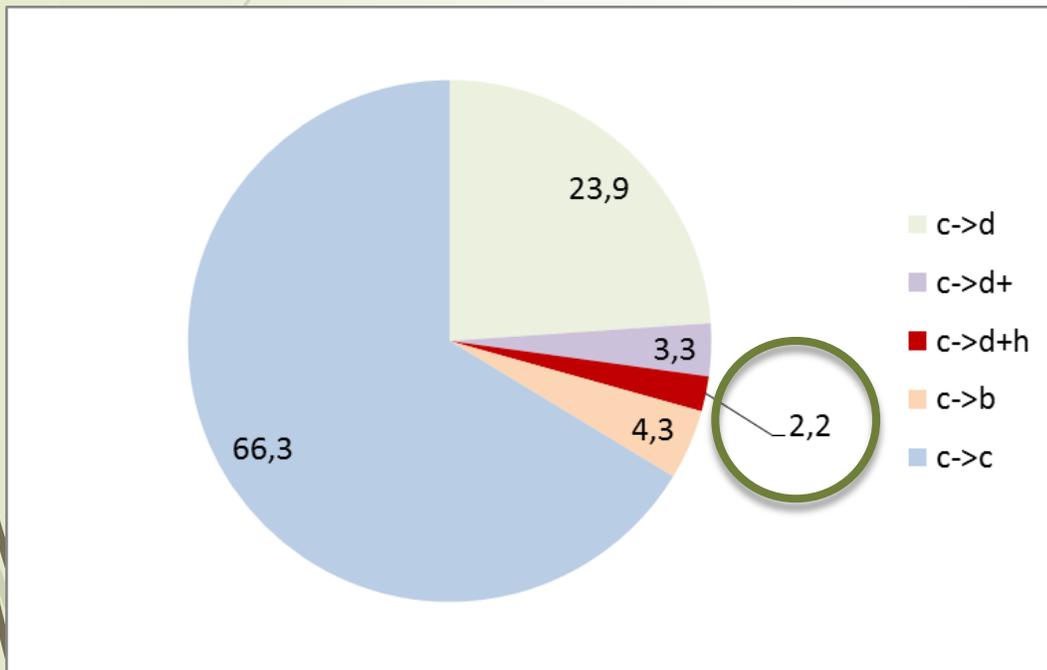
➤ Hampes florales minoritaires

➤ Variabilité : 50 % 2011 B

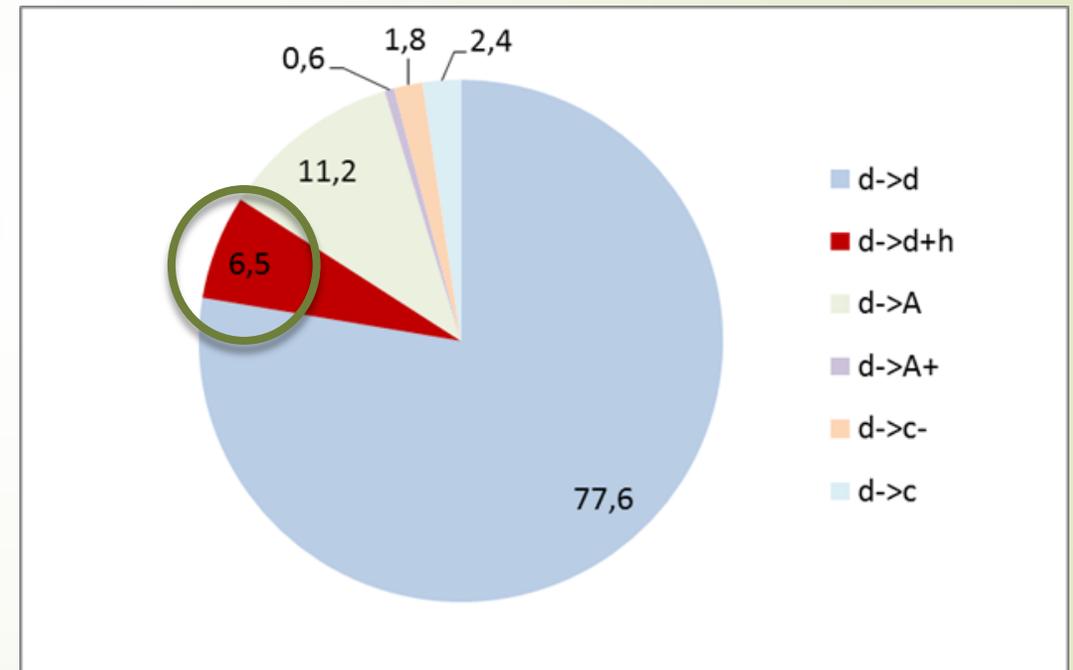
2015 20%

4- Impact de la présence d'une hampe florale sur la croissance

Probabilités pour un plant au stade c de changer de stade l'année suivante



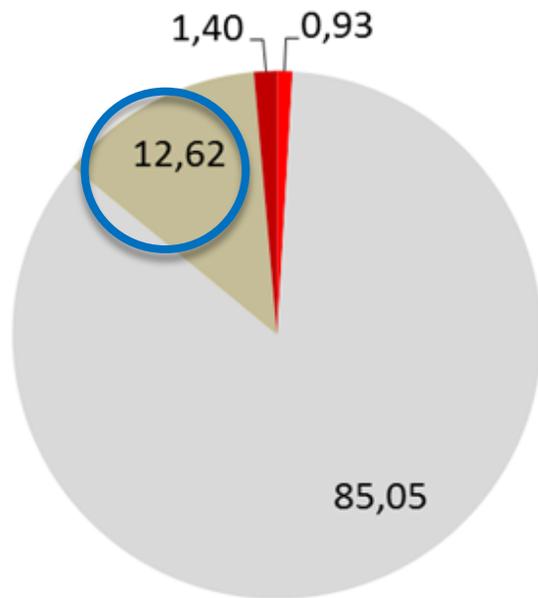
Probabilités pour un plant au stade d de changer de stade l'année suivante



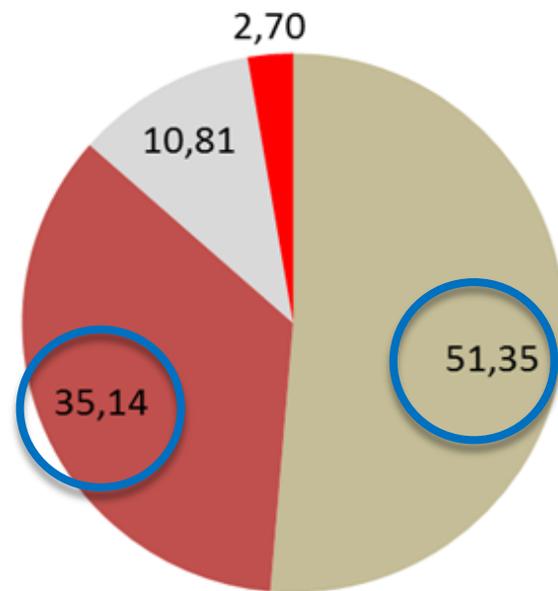
➤ Pourcentage 3 fois plus important

➤ c : augmente d'un stade, d : reste même stade, tendance?

4- Impact de la présence d'une hampe florale sur la croissance



■ A->B
 ■ A->A
 ■ A->A+h
 ■ A->B+h

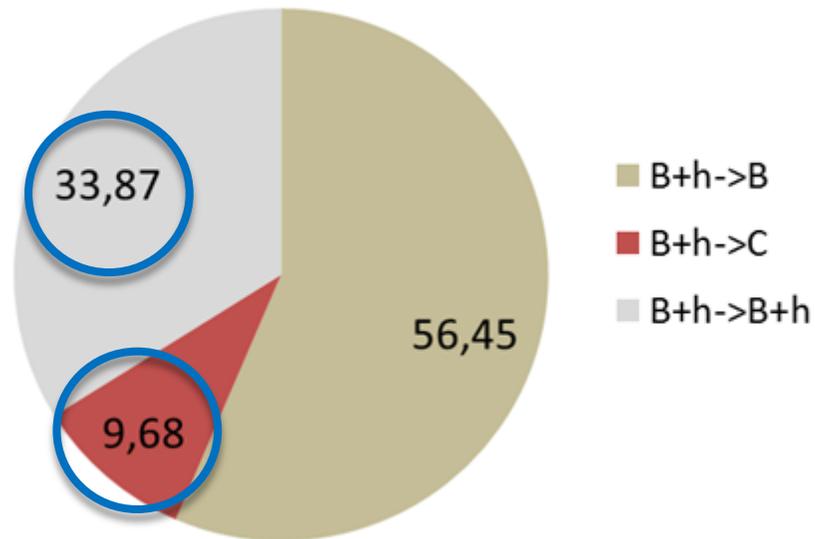
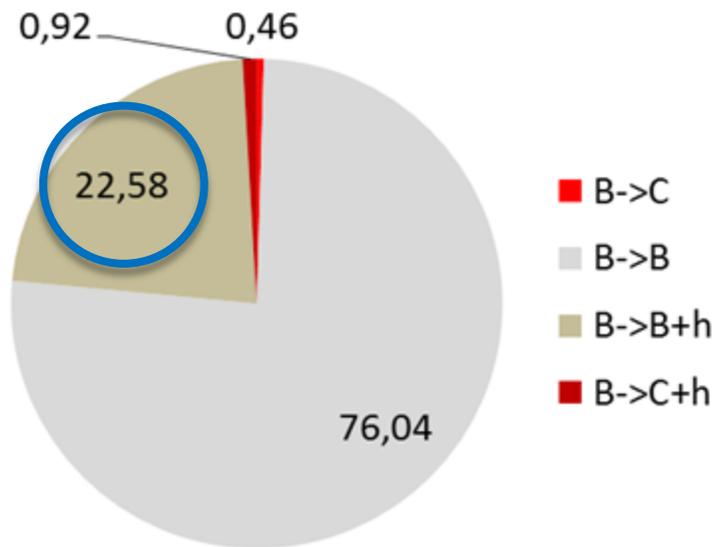


■ A+h->A
 ■ A+h->B
 ■ A+h->A+h
 ■ A+h->B+h

- Proportion plus importante qui obtient une hampe
- Une hampe n'empêche pas la croissance
- La hampe ne semble pas se maintenir

Proportion d'individus au stade A qui augmentent d'un stade ou stagne en fonction de la présence d'une hampe florale

4- Impact de la présence d'une hampe florale sur la croissance



- Pourcentage 2 fois plus important qui obtient une hampe
- Hampe n'empêche a priori pas la croissance
- Maintient des hampes plus important

Proportion d'individus au stade B qui augmentent d'un stade ou stagne en fonction de la présence d'une hampe florale

Conclusion

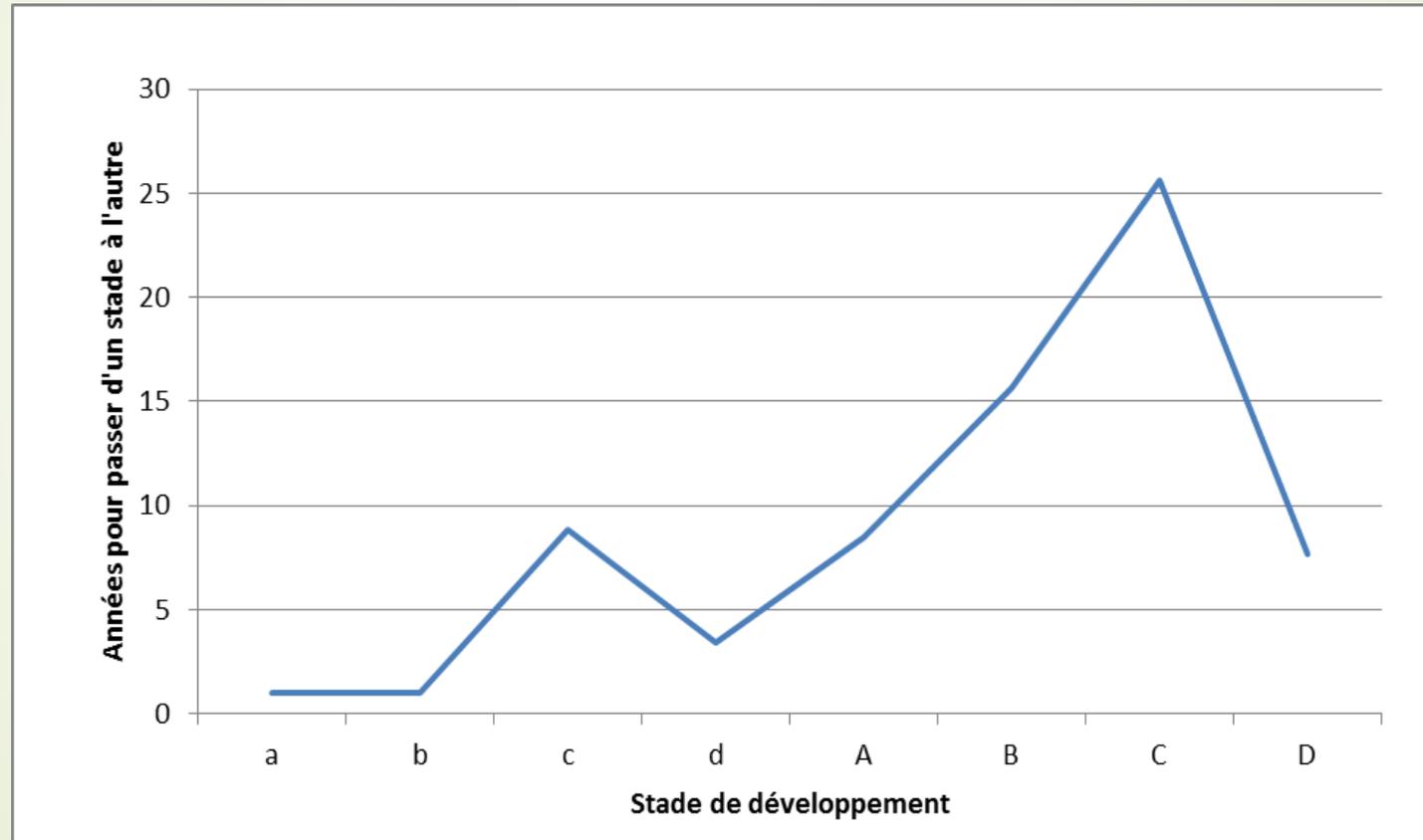
- Plante à croissance lente
- Recrutement faible au stade a
- 13 ans nécessaires en moyenne pour arriver au premier stade de reproduction (d+h)
- Stade B = Stade limite
- Ne pas prélever la plante avant 37 ans
- Nécessité d'une étude plus approfondie

Merci de votre attention



Source : lamontagne.fr

Evolution du nombre d'années nécessaires en moyenne pour passer un stade de développement



Individu	Stade_2011	Stade_2012	Stade_2013	Stade_2014	Stade_2015	Stade_2016
21014		2				
21015		2				
21016		2				
21017		2				
21018		2				
21038		6	6		6	6
21041		6	6		6	6
21042		2	2		3	3
21043		2	2		3	3
21044		4	4		6	3
21050			3			
21051			3			
21052			3			
21053			3			
21054			3			
21055			3			
21056			3			