

Exploiter les données transcriptomiques pour le suivi de la phénologie: exemple de la dormance des bourgeons floraux chez le cerisier doux

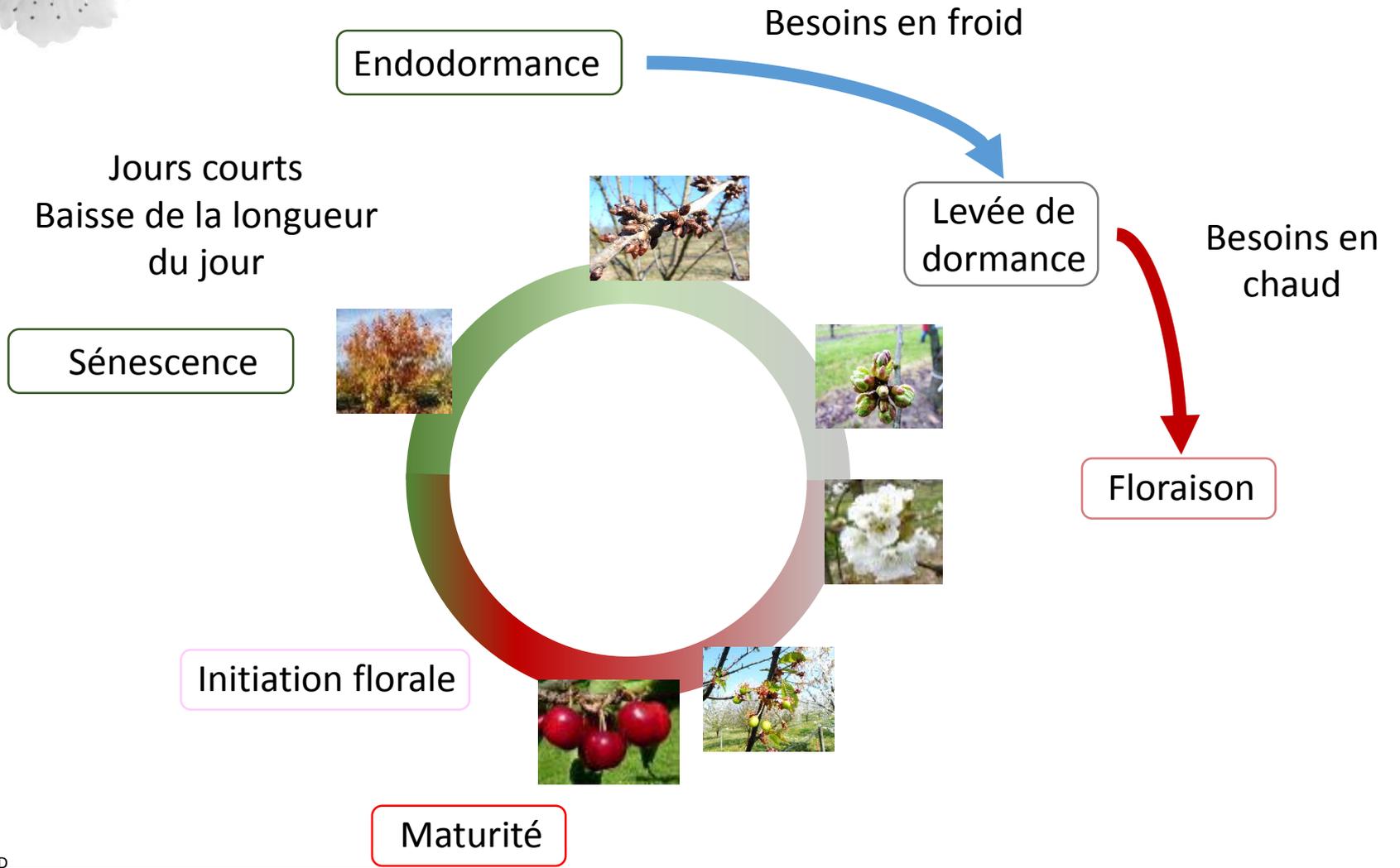
Bénédicte Wenden

UMR Biologie du Fruit et Pathologie

CC BY-NC-ND



Contexte





Contexte

Etude du contrôle moléculaire de la dormance

- Gènes candidats
- Voies de signalisation
- Mécanismes épigénétiques

- Suivi au cours du temps
- Comparaison entre cultivars
- Réponse à la température



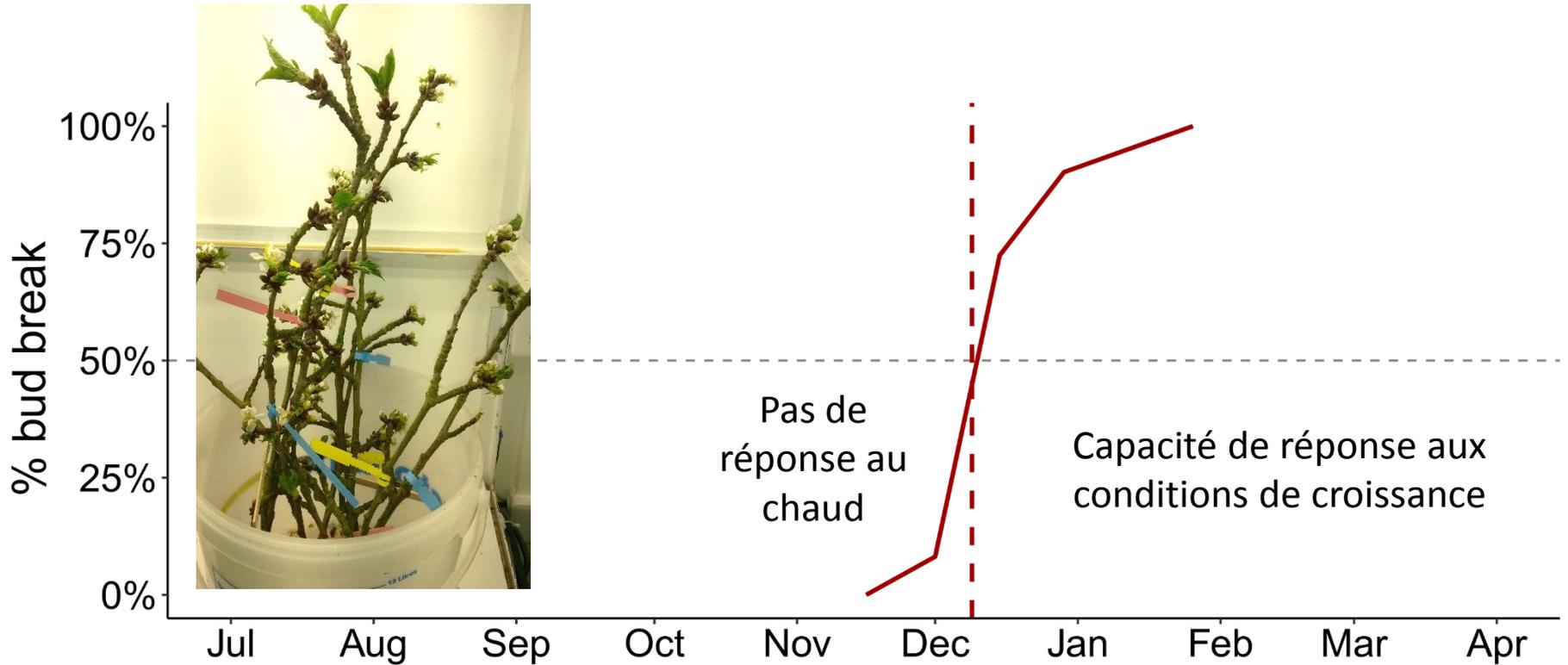
Noémie Vimont





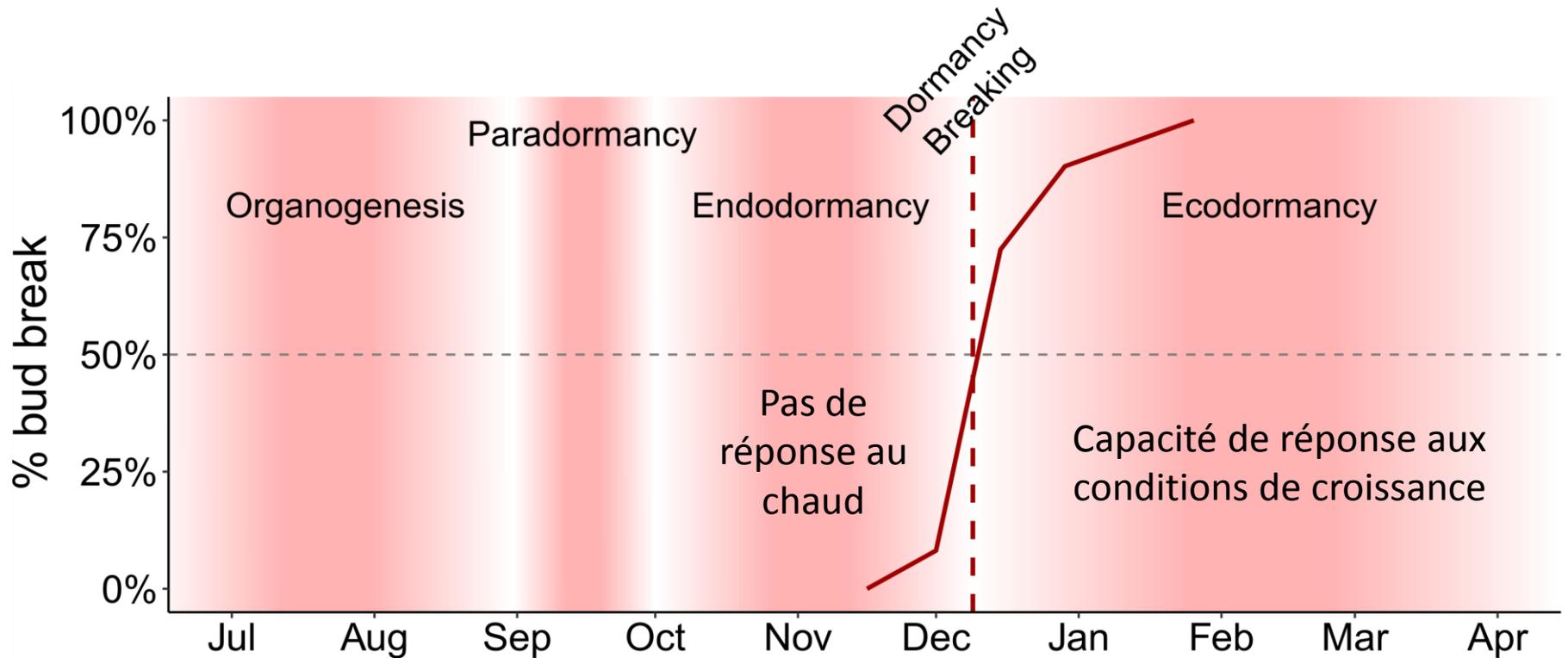
Etude de la dormance

Suivi des stades de dormance par forçage de rameaux



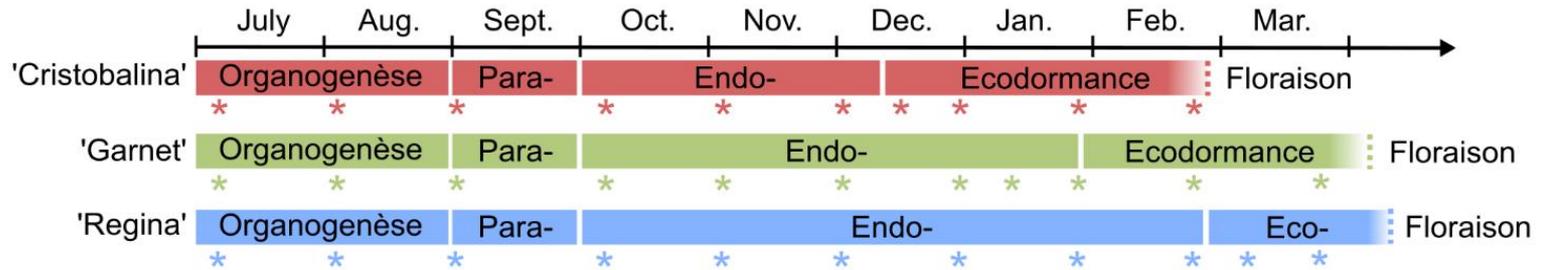
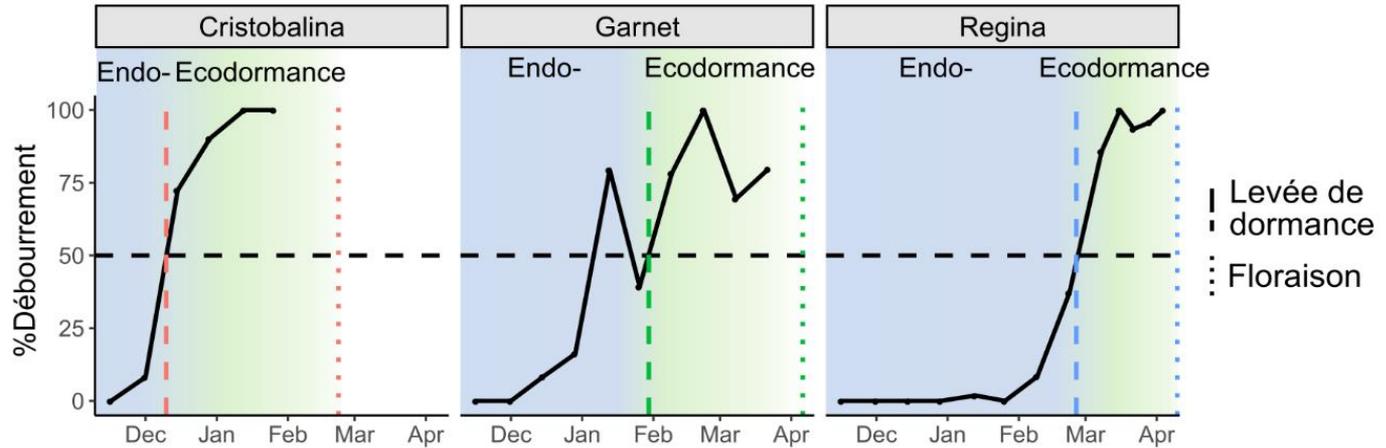
Mechanisms controlling dormancy

Suivi des stades de dormance par forçage de rameaux





Dispositif expérimental





Expression des gènes par RNA-seq

1

>

2

>

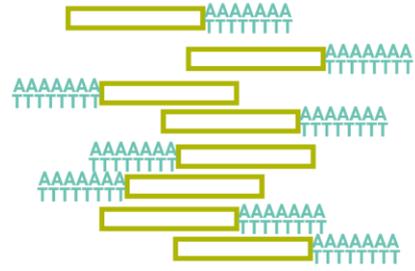
3

>

4



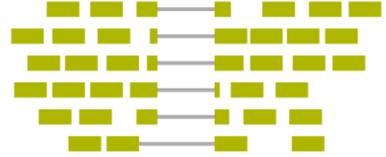
Extraction des ARNs



Construction des banques

```
aacgtccaaaggagt
gttacctacggctaa
aacgtccaaaggagt
ttcgagcatacgact
cacgtcgaatgagt
attacgtacgggtaa
tacgtgcttacgagt
tacgtgcttacgagt
atcgaaggctagctat
atcgaaggctagctat
```

Séquençage

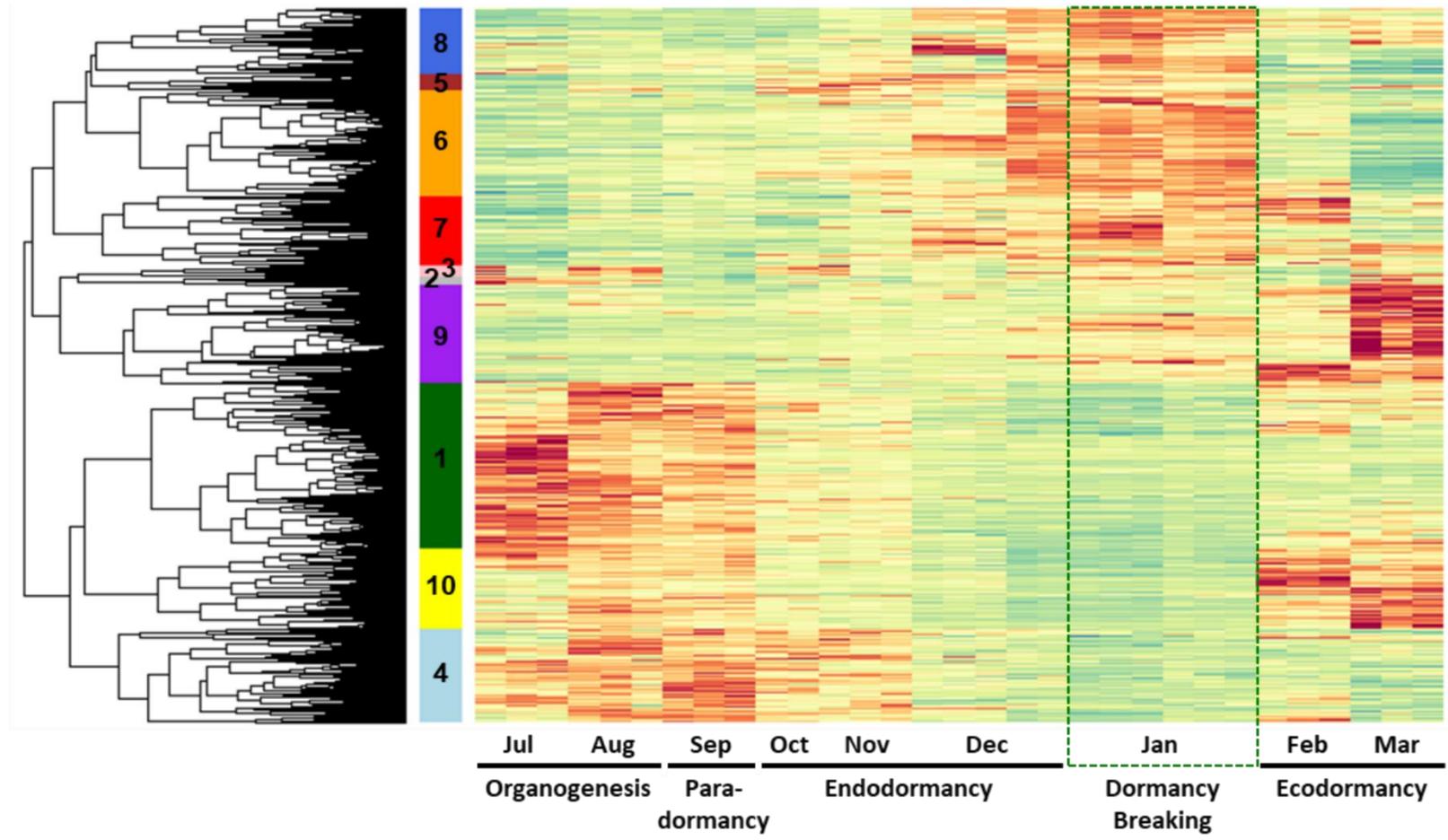


Alignement et comptage



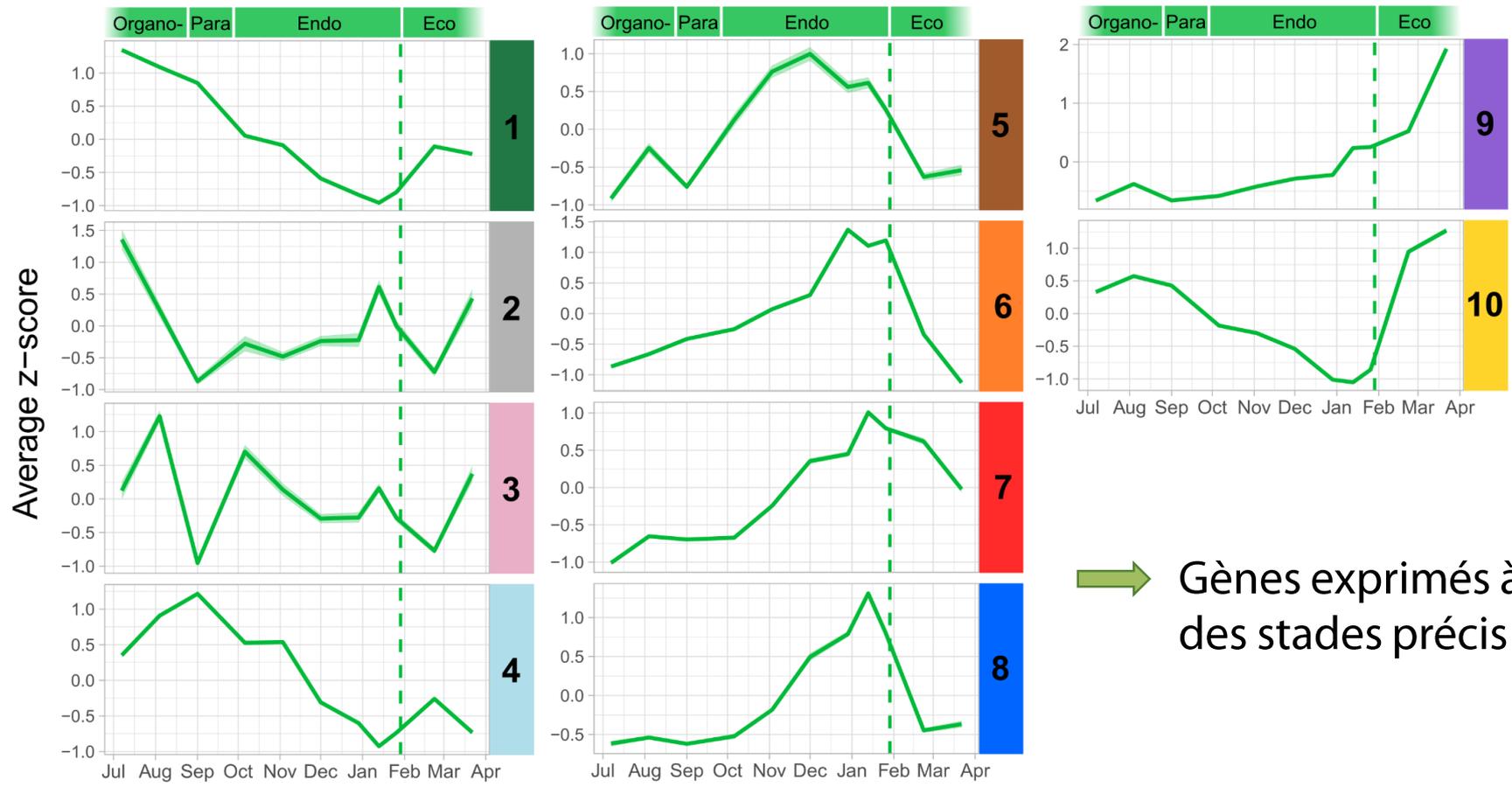


Expression des gènes par RNA-seq





Expression des gènes par RNA-seq



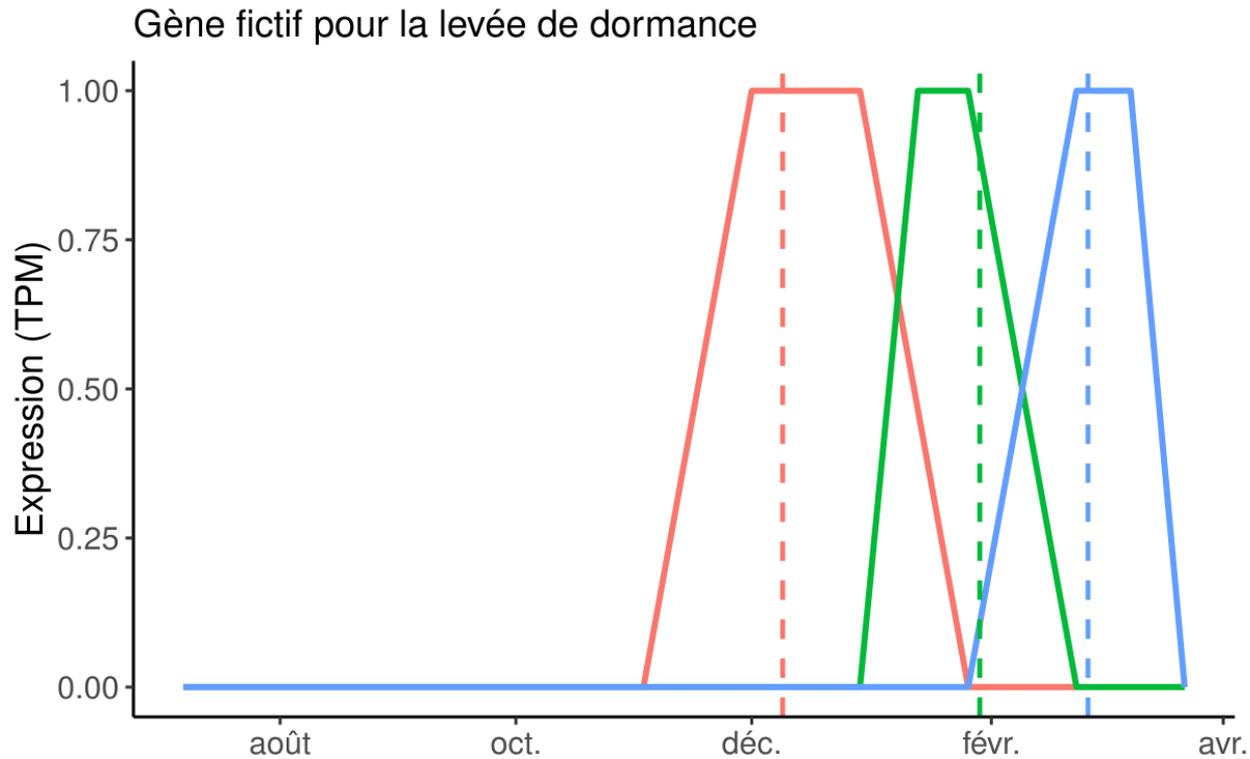
➔ Gènes exprimés à des stades précis ?





Identification de gènes marqueurs

Etape 1 : définir le "gene marqueur idéal" pour le stade recherché

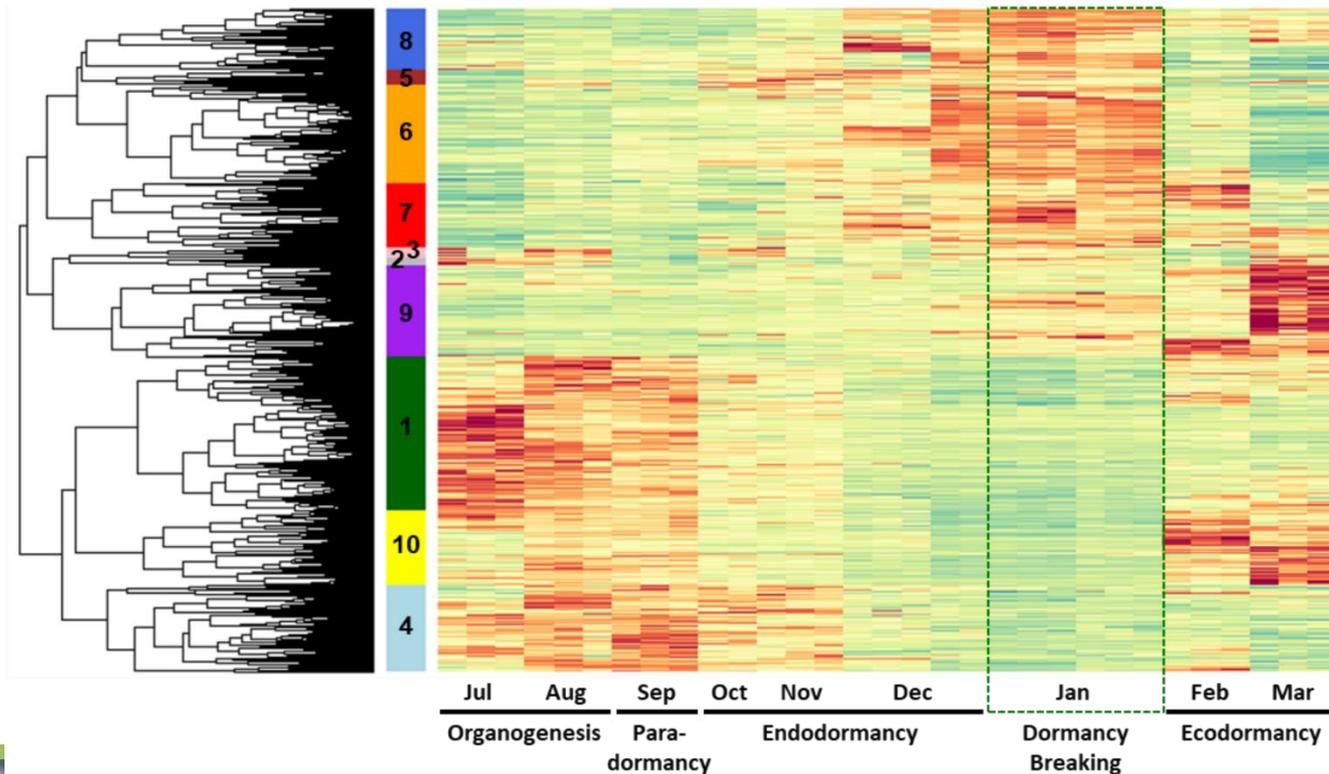




Identification de gènes marqueurs

Etape 1 : définir le "gene marqueur idéal" pour le stade recherché

Etape 2 : calculer le coefficient de corrélation des genes avec le gène fictif





Identification de gènes marqueurs

Etape 1 : définir le “gene marqueur idéal” pour le stade recherché

Etape 2 : calculer le coefficient de corrélation des gènes avec le gène fictif

Etape 3 : Sélectionner notre gène favori

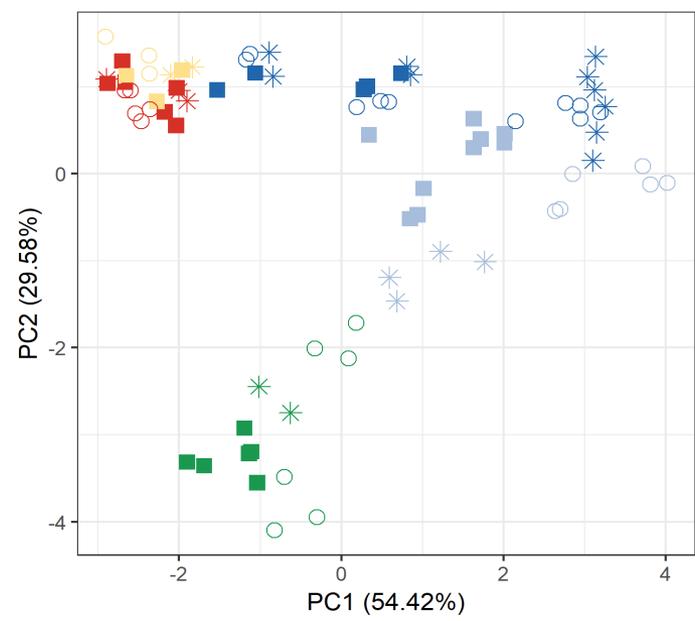
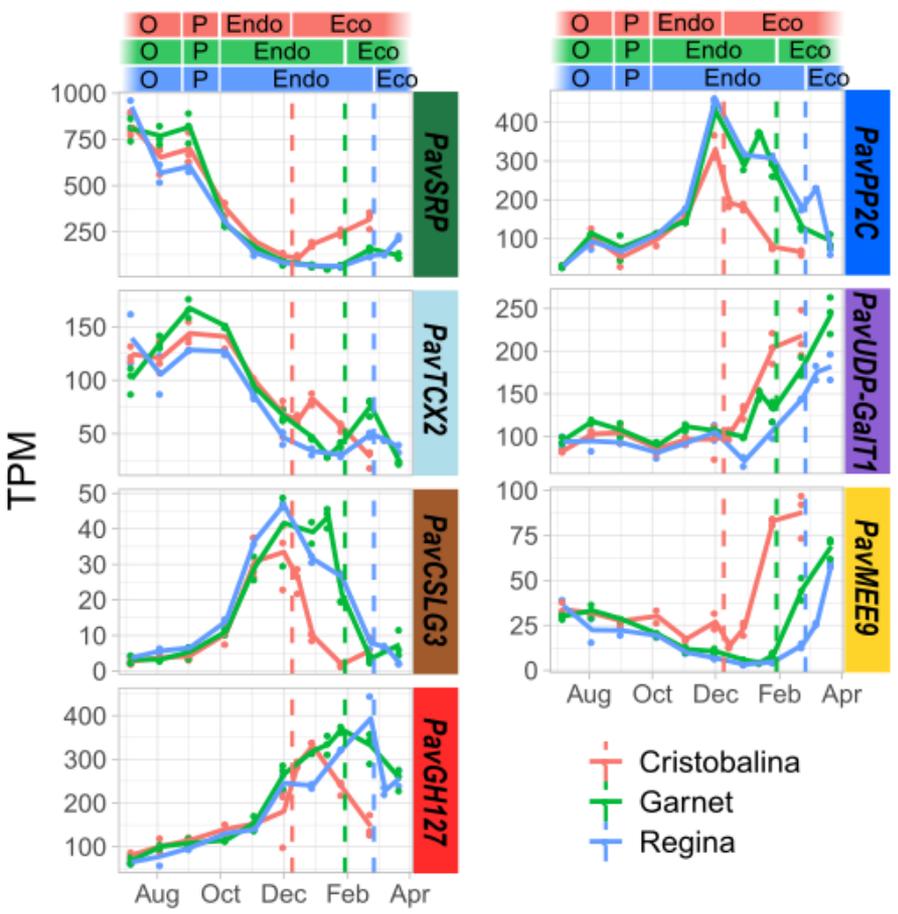
- Profil d'expression
- Fonction

Etape 4 : Répéter 1, 2 et 3 pour tous les stades et/ou combinaisons de stades





Identification de gènes marqueurs

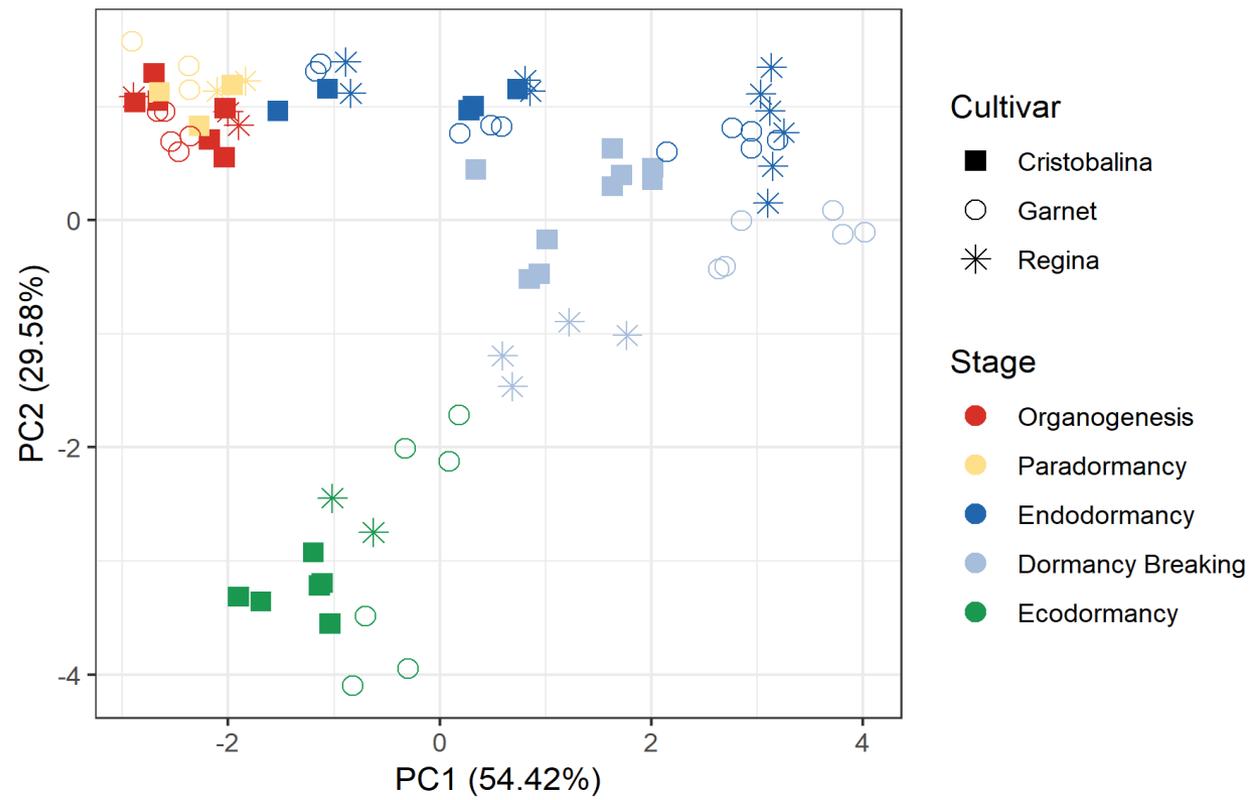


- Cultivar
- Cristobalina
 - Garnet
 - * Regina
- Stage
- Organogenesis
 - Paradormancy
 - Endodormancy
 - Dormancy Breaking
 - Ecodormancy





Prédiction des stades de dormance



➔ Quelques gènes suffisent à séparer les stades





Identification de gènes marqueurs Prédiction des stades de dormance

Application Shiny Gènes marqueurs



https://bwenden.shinyapps.io/genes_marqueurs/

