

Equipe VALEMA

VALorisation of Epigenetic Marks in plAnts

Adaptation des plantes pérennes aux changements environnementaux

Axe 1: modèle d'étude = **Fruit**

Contrôle épi/génétique des qualités du fruit & interaction avec l'environnement et les pratiques culturales

Axe 2: modèle d'étude = **Plante**

Contribution des ET et des modifications épigénétiques à l'adaptation des plantes



Equipe VALEMA:
4.5 ETP permanents
+ 3 PhD

Contexte de la thèse CIFRE

Entreprise



Recherche et développement de nouvelles variétés de fruits à pépins

Crée en 2004 - 12 personnes

Création variétale de pommes à chair rouge:



20-25 années de sélection pour 1 variété...

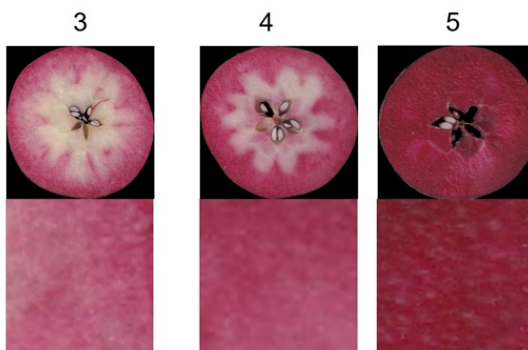
Contexte de la thèse CIFRE

Problématique

La couleur rouge vient
d'un pommier sauvage

1 gène identifié en 2009

Chagné et al. 2009



La présence de ce gène n'est pas suffisante à
l'expression de la couleur

Contexte de la thèse CIFRE

Objectifs

- 1- Identifier des régions du génome qui contrôlent l'expression de la couleur
- 2- Développer des marqueurs moléculaires pour accélérer et améliorer la sélection

Construction du partenariat

IRHS – IFO

début de la thèse CIFRE en 2021



VALEMA
IMORPHEN
RESPOM

Contexte de la thèse CIFRE

Résultats



Caractérisation de la
couleur par imagerie

Chromosome 9



Identification de marqueurs de
l'intensité de coloration

Publication de 3 articles de recherche

Bouillon *et al.* 2024 – Plant Methods
Bouillon *et al.* 2024 - Horticulture Research
Bouillon *et al.* 2024 – Frontiers in Plant Science

Contexte de la thèse TANDEM

Evolution de la problématique



Un peu plus fondamentale...

France

USA

Italie

Espagne



R201

Quels sont les facteurs environnementaux qui impactent la couleur des fruits à la récolte?

Environnement → modification épigénétique → impact sur le phénotype?

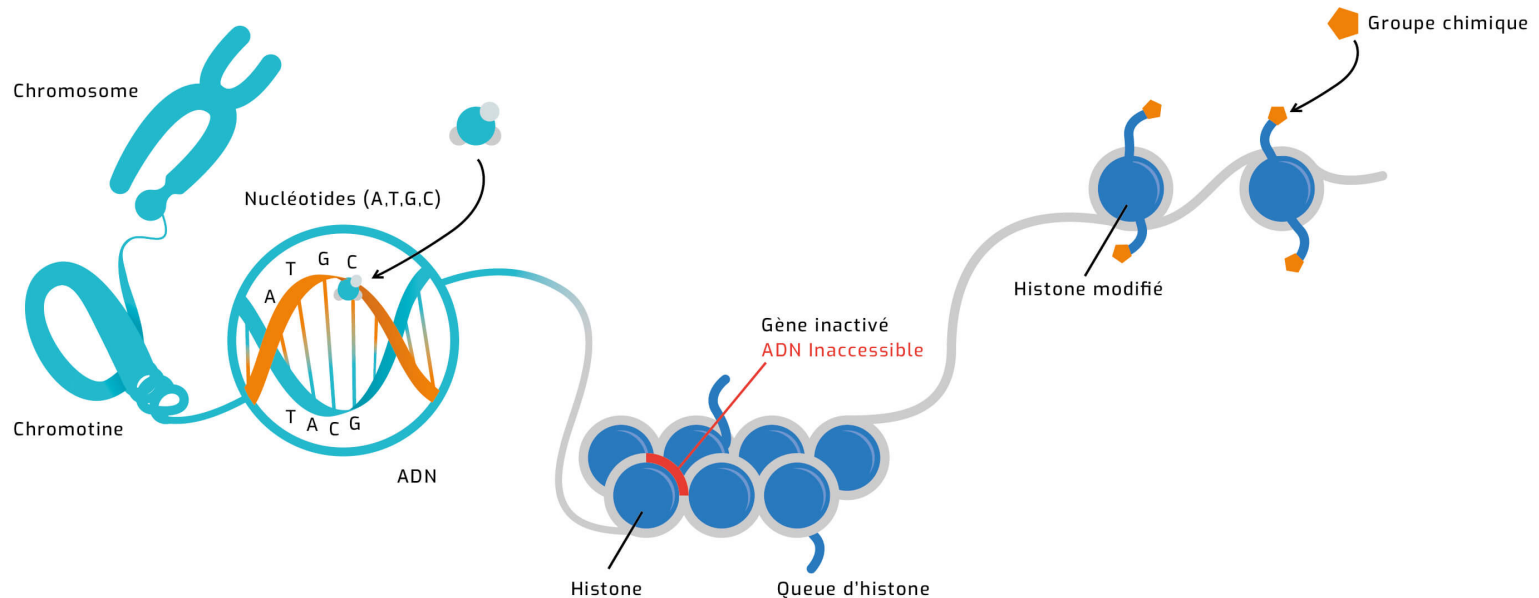
Cette évolution de la thématique peut être envisagée très tôt avec l'entreprise, dès la réflexion sur le sujet de thèse CIFRE...

Contexte de la thèse TANDEM

Epigénétique:

Ensemble des modifications, transmissibles d'une génération à l'autre, de l'expression des gènes, sans altération des séquences nucléotidiques

L'épigénome peut évoluer en réponse à des changements environnementaux...



Les gènes n'ont un effet sur les caractères que si ils sont transcrits...

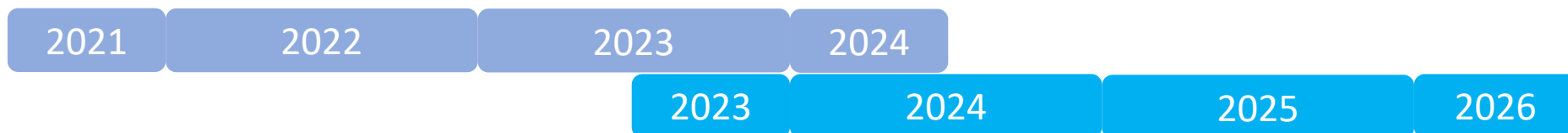
Enchainement des deux projets de thèse



Thèse **CIFRE** en cours
Phénotypage
Déterminisme épigénétique

Valema
ImHorPhen
ResPom

ifo.



Thèse **TANDEM**

Variabilité phénotypique
Etude multi-factorielle
Compréhension des
mécanismes

Valema
ImHorPhen
QuarVeg

ifo.

PHENOTIC
ANAN

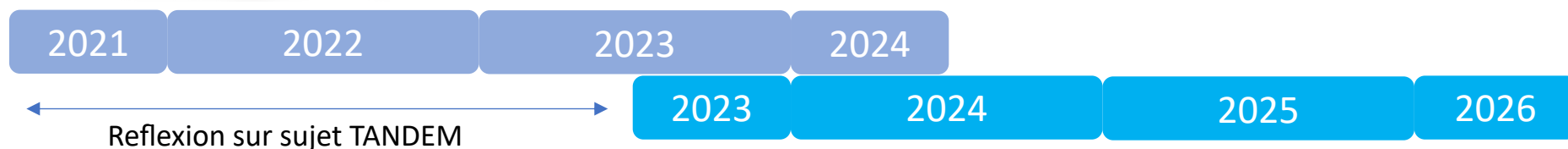
Enchainement des deux projets de thèse



Thèse **CIFRE** en cours
Phénotypage
Déterminisme épigénétique

Valema
ImHorPhen
ResPom

ifo.



Financement:
½ région Pays de la Loire
½ Université d'Angers



Thèse **TANDEM**

Variabilité phénotypique
Etude multi-factorielle
Compréhension des
mécanismes

Valema
ImHorPhen
QuarVeg

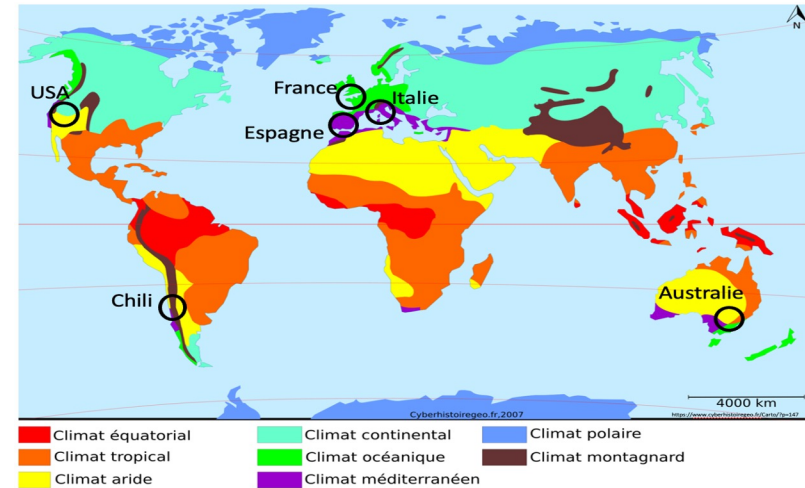
ifo.

PHENOTIC
ANAN

Enchainement des deux projets de thèse

Implication de l'entreprise dans la thèse TANDEM

- Implication dans l'élaboration du sujet de thèse
- Accès au réseau de partenaires internationaux
- Accès aux vergers pour études de l'impact de stress



Impact des dispositifs CIFRE et TANDEM

Impact pour l'équipe de recherche

- questions de recherches originales et spécifiques
- publications
- visibilité

Impact pour l'entreprise

- marqueurs applicables en sélection dès la prochaine saison
- reconnaissance vis à vis des partenaires de l'entreprise

Retour d'expérience: très positif

Montage du projet

Interaction avec l'entreprise

Interaction avec l'ANRT et la Région

Perspectives

Pérénisation de la collaboration entreprise – laboratoire de recherche

Chaire d'Application Industrielle

LabCom

...