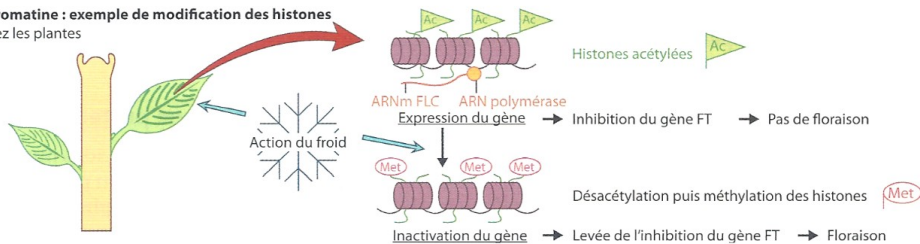


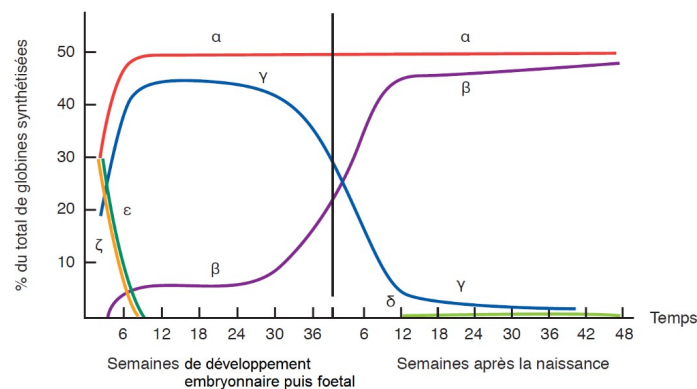
## ANNEXE : EXEMPLE DE CONTROLE DE LA FLORAISON PAR METHYLATION DES HISTONES

- Le **gène FLC** (*Flowering locus C*) est un **gène codant un facteur spécifique de transcription inhibiteur de transcription qui inhibe l'expression du gène FT responsable de la floraison**.
- Il s'agit d'un **gène de vernalisation**, c'est-à-dire un **gène dont l'expression est modifiée par une exposition plus ou moins longue au froid**.
- On constate :
  - Qu'**avant** vernalisation, l'expression de FLC est **haute** et **inhibe** donc l'expression de FT et, ainsi, la floraison.
  - Qu'**après** vernalisation, l'expression de FLC est **nettement atténuée** et l'inhibition du gène FT est levée, de sorte que la floraison peut être observée.

• Remodelage de la chromatine : exemple de modification des histones  
Exemple : gène FLC chez les plantes



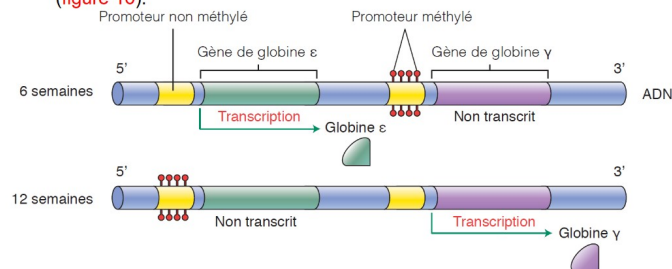
## NE PAS CONFondre AVEC LA METHYLATION DES CYTOSINES DU PROMOTEUR QUI INHIBE LES TRANSCRIPTIONS !



La synthèse des différentes chaînes de globine varie au cours de la vie d'un individu. Lors des 8 premières semaines de développement embryonnaire, c'est la forme  $\epsilon\zeta$  qui prédomine. Puis la forme majoritaire foetale est  $\alpha\gamma$ , et la forme adulte  $\alpha\beta$ .

▲ FIGURE 15. **Expression des globines humaines au cours du temps [pour information]**.  
D'après SEGARRA *et al.* (2014).

- Il est aujourd'hui clairement établi que l'expression des gènes de globines est notamment contrôlée par l'état de **méthylation des cytosines** présentes au sein de ces gènes : à un moment donné, **les gènes dont les cytosines sont méthylées ne s'expriment pas et les gènes dont les cytosines sont déméthylées s'expriment** (figure 16).



Le degré de méthylation des cytosines des promoteurs des gènes de globine est corrélé avec leur niveau d'expression. Le promoteur des gènes de globine  $\epsilon$  est non méthylé à 6 semaines de développement, et le gène est transcrit, puis à 12 semaines, le promoteur est méthylé sur cytosine, d'où la répression de la transcription. C'est le processus inverse qui se produit pour le gène de globine  $\gamma$ .

▲ FIGURE 16. **État de méthylation des cytosines et expression des gènes de globines lors du développement embryonnaire humain**. D'après SEGARRA *et al.* (2014).