

→ A partir des exemples proposés, comparez la fréquence des mutations spontanées ou causées par des agents mutagènes.

Document 1 : Un taux de mutation chez l'Homme

L'achondroplasie est une maladie génétique qui apparaît sporadiquement dans des familles n'ayant pas encore présenté cette affection. Cette maladie est donc due à de nouvelles mutations qui affectent un seul exemplaire du gène codant pour le récepteur du facteur de croissance des fibroblastes (gène porté par le chromosome 4).

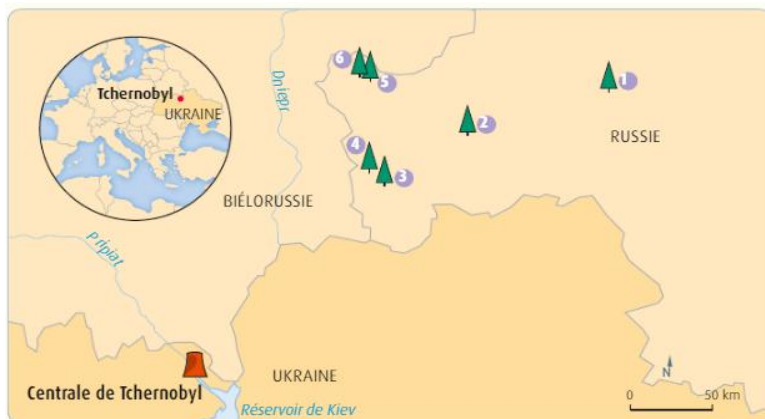
Un étude a répertorié, sur une année, 7 naissances achondroplasiques sur 242 257 nouveaux nés sans aucun antécédent familial.

Remarque : tous les gènes n'ont pas la même fréquence de mutation. Le gène responsable de l'achondroplasie a un taux de mutation légèrement plus important que la moyenne.

Document 2 : Les taux de mutations dans la région de Tchernobyl

Le 26 avril 1986, en Ukraine, un réacteur de la centrale nucléaire de Tchernobyl explose, répandant un gigantesque nuage radioactif dans la région. Considéré comme le pire accident nucléaire de l'histoire, cet évènement a encore des répercussions sur la biosphère. En effet, les éléments radioactifs ont une longue durée de vie et continuent de contaminer les sols de la région.

Des chercheurs ont étudié les effets de la radioactivité sur l'ADN d'une espèce d'arbre commune de la région, le pin sylvestre. Pour cela, ils ont mesuré la dose de radioactivité dans les sols et les cônes (structures qui portent les graines), et estimé la fréquence des mutations dans les cellules des graines de pins dans différents sites contaminés depuis plus de 30 ans.



Site	Dose de radioactivité mesurée (en mGy.an ⁻¹)	Fréquence de mutations
1	0,02	0,003
2	0,23	0,008
3	10	0,009
4	19,4	0,020
5	33,1	0,041
6	38,6	0,054