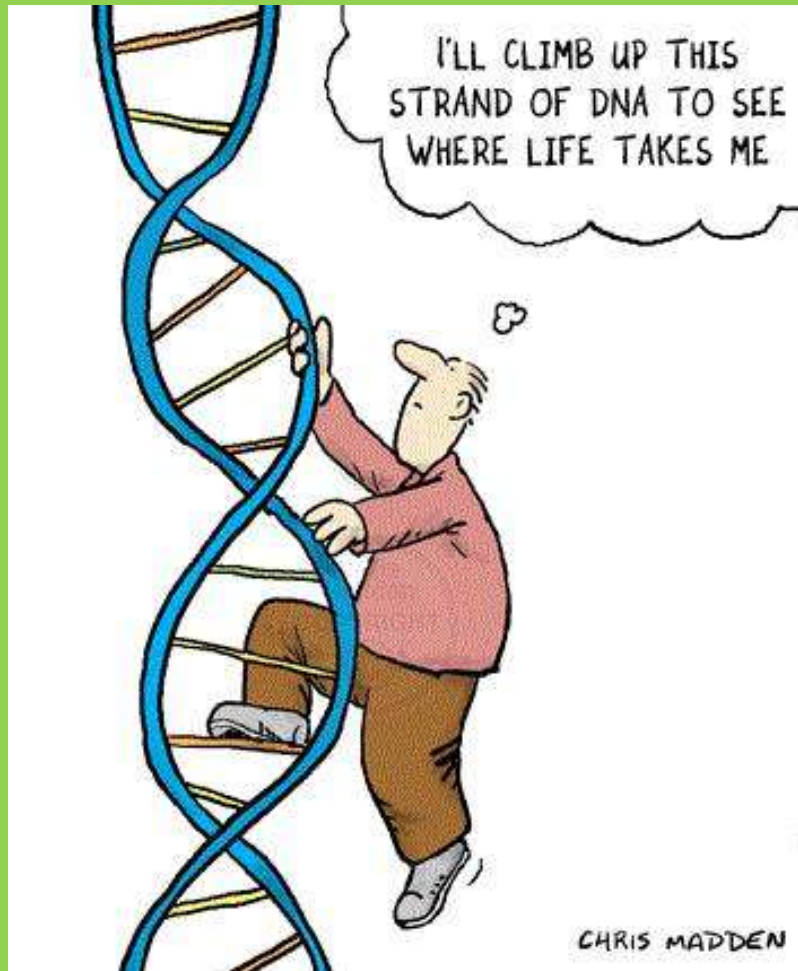


Projet glossaire SVT 1^{ère} S



« Tout seul on va plus vite, ensemble on va plus loin »

Merci à tous les élèves de 1^{ère} S2 qui ont participé à ce beau projet collectif !

La reproduction conforme de la cellule à l'ADN



Acides aminés : Molécules qui composent les protéines et qui sont reliées par des liaisons peptidiques.

ADN : Acide Désoxyribonucléique est une molécule constituant le support de l'information génétique. Chaque brin est un polymère de nucléotides. Seulement 10% de l'ADN humain est codant.

ADN polymérase : Enzyme permettant la synthèse d'un nouveau brin de molécule d'ADN en se plaçant en face de chaque nucléotide des brins parentaux et en le répliquant.

ARN : Molécule biologique qui transporte l'information génétique jusqu'aux ribosomes. Il comporte des uraciles à la place de la thymine.

ARN messenger : Acide ribonucléique messenger comporte les exons. Il peut provenir directement de la transcription (cas chez les procaryotes) ou de la maturation de l'ARN pré-messenger (cas chez les eucaryotes). Il comporte l'information génétique qui sera ensuite traduit en protéines dans le cytoplasme grâce aux ribosomes.

ARN polymérase : Enzyme qui synthétise (lors de la transcription) des molécules d'ARN par copie de l'ADN (brin transcrit non codant par complémentarité).

ARN pré-messenger : Il s'agit d'une copie du brin codant (non transcrit), à la différence qu'il comporte des Uraciles (U) à la place des thymines (T). Il comporte des exons et des introns. Les introns seront excisés lors de la phase de l'épissage. L'ARN pré-messenger deviendra alors un ARN messenger. Les ARN pré-messenger ne sont présents que chez les eucaryotes.

Brin non transcrit (codant) : Il est identique à la séquence d'ARN (pré)-messenger à l'exception de la substitution du nucléotide Thymines en nucléotide Uracile.

Brin transcrit (non codant) : Il sert de modèle pour la fabrication de l'ARN (pré)-messenger et est donc complémentaire à la séquence d'ARN.

Caractères héréditaires : Caractères transmis d'une génération à une autre par l'intermédiaire des gènes.

Cellule : Unité fonctionnelle et structurale d'un être vivant délimitée par une membrane. C'est le siège d'intenses échanges d'énergies et tout comme un être vivant : elle assimile, grandie et se multiplie.

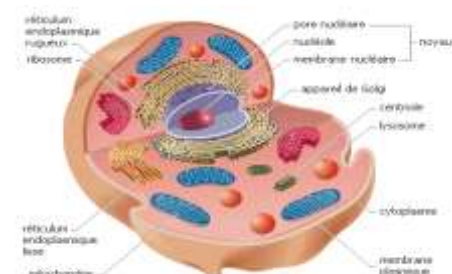
Cellules germinales : Ces cellules sont à l'origine de la formation des cellules reproductrices mâles et femelles. Lorsque ces cellules mutent, elles peuvent transmettre leurs modifications à la descendance de l'individu s'il y a fécondation.

Cellules somatiques : Ces cellules représentent l'intégralité de nos cellules excepté les cellules germinales et les cellules embryonnaires. Ces cellules peuvent muter sans transmettre leurs modifications à leur descendance.

Chromosome : Élément localisé dans le noyau, constitué d'ADN et visible lors de la division cellulaire.

Chromatides : Une chromatide est une molécule d'ADN, constituant un brin de chromosome.

Codon : Triplé de nucléotides. Un codon stop marque la fin de la protéine. Le codon initiateur correspond toujours à une méthionine.



Cycle cellulaire : Ensemble des étapes qui constituent la vie d'une cellule (interphase+mitose).

Enzyme : Protéine produite par les gènes qui peut entraîner une réaction chimique. (ex: ADN polymérase)

Épissage : Phase présente chez les eucaryotes durant laquelle les introns de l'ARN pré-messager sont excisés. L'ARN devient alors messager (composé uniquement d'exons).

Gène : Unité d'information génétique composée d'ADN. Un gène code pour une ou plusieurs protéines.

Génotype : Ensemble des gènes.

Interphase : Phase durant laquelle la cellule croît, transcrit ses gènes et réplique son ADN. Elle est constituée de trois phases G1, S et G2 (G pour Gap et S pour synthèse).

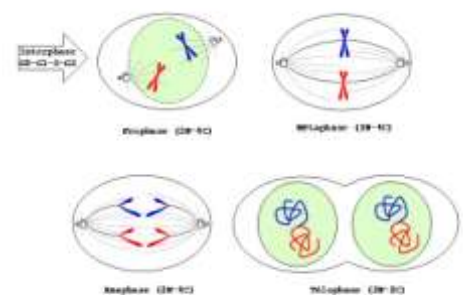
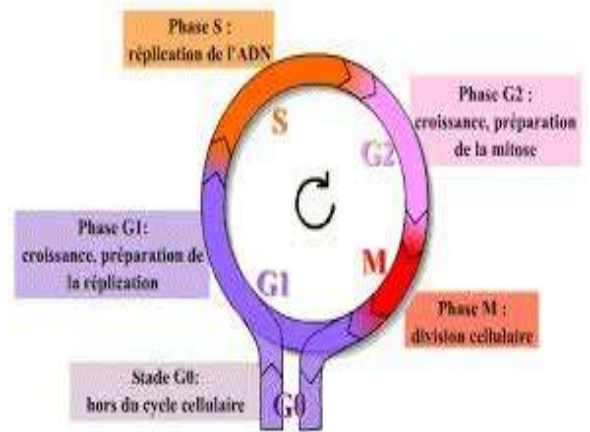
- **Phase G0 :** Les cellules ne se divisent plus. Durant cette phase, elles réalisent plusieurs synthèses. Certaines d'entre elles peuvent retourner dans le cycle cellulaire.
- **Phase G1 :** Phase de préparation à la réplication de l'ADN. La cellule grossit et tant que sa taille n'est pas suffisante et que l'environnement n'est pas favorable la cellule est bloquée dans cette phase. Cette phase est la plus longue puisque qu'elle dure 10 à 12h.
- **Phase S (ou phase de synthèse):** Phase de réplication de l'ADN qui dure 5 à 6h. La quantité d'ADN est alors doublée.
- **Phase G2 :** Phase de vérification de la réplication et de préparation à la division cellulaire qui dure 3 à 4h.

Maturation : Chez les cellules eucaryotes, l'ARN pré-messager doit subir une maturation dans le noyau pour donner un ARN messager. Phase durant laquelle a lieu le phénomène d'épissage.

Mésappariement : C'est une erreur spontanée qui a lieu lors de la réplication de l'ADN. Par exemple, dans un brin d'ADN, le nucléotide A est en face du nucléotide G au lieu du nucléotide T: c'est un mésappariement.

Mitose (ou division cellulaire): Phase durant laquelle la cellule mère se divise en deux cellules filles identiques. Elle est constituée de quatre phases la prophase, la métaphase, l'anaphase et la télophase et dure 1h (chez l'homme).

- **Prophase :** Première étape de la mitose. Les chromosomes se condensent. Chaque chromosome possède deux chromatides puisque l'ADN a subi une réplication lors de la phase S de l'interphase. L'enveloppe nucléaire disparaît.
- **Métaphase:** Seconde étape de la mitose. L'ensemble des chromosomes s'alignent sur le plan équatorial de la cellule. C'est à ce stade que l'on peut réaliser des caryotypes.
- **Anaphase :** Troisième étape de la mitose. Chaque chromatide de chaque chromosome se sépare et migre vers chaque pôle de la cellule. A la fin de cette phase, on obtient à chaque pôle de la cellule la moitié des chromatides (chacune d'elle représentant un chromosome).
- **Télophase :** Quatrième et dernière étape de la mitose. Les chromatides se décondensent dans chaque future cellule fille, qui formeront les noyaux. L'enveloppe nucléaire se reconstitue. Le cytoplasme se divise permettant la formation de deux cellules filles identiques.



Mutation: Modification de la séquence de nucléotidique de l'ADN. Elle peut être spontanée ou être due à des agents mutagènes (ex: UV). Elle peut être de trois types : délétion, insertion, substitution. Elle peut être à l'origine de maladie (ex: mucoviscidose...), ou ne rien modifier dans le génome grâce au code génétique qui est redondant.

- **Délétion:** Une délétion est une mutation génétique qui se caractérise par la perte de nucléotides (un ou plusieurs). Cela peut provoquer un décalage du cadre de lecture.
- **Insertion:** Une insertion est une mutation génétique qui se caractérise par l'addition d'un ou plusieurs nucléotides. Cela peut provoquer un décalage du cadre de lecture.
- **Substitution:** Une substitution est une mutation génétique qui se caractérise par le remplacement d'un nucléotide par un autre.

Mutation germinale : Mutation qui touche les cellules germinales. La mutation peut être transmise aux générations futures.

Mutation somatique : Mutation qui touche les cellules somatiques. La mutation n'est pas transmise aux générations futures.

Nucléotides : Molécule constituée de l'enchaînement d'un groupement phosphate, d'un sucre et d'une base azotée (adénine, thymine, uracile, cytosine, guanine). Le nucléotide complémentaire de A est T et pour G le nucléotide complémentaire est C . C'est l'élément de base d'un acide nucléique tel que l'ARN ou l'ADN.

Œil de réplication : Lors de la phase S, les deux brins d'ADN se séparent à certains endroits, formant ainsi un "cercle" d'ADN que l'on appelle œil de réplication.



Phénotype : Ensemble des caractères observables.

Protéine : Molécule composée d'une chaîne d'acides aminés unis entre eux par une liaison peptidique (liaison forte). Elle est issue de la traduction d'un ARN messager.

Réplication de l'ADN : Doublement à l'identique de la quantité d'ADN d'une cellule au cours de l'interphase. Phase S, grâce à l'ADN polymérase. La réplication de l'ADN est dite semi-conservative car lorsqu'une molécule est répliquée la nouvelle molécule contient la moitié de la molécule initiale.

Ribosomes : Complexe ribonucléo-protéique permettant la traduction des ARN messagers en protéines. Ils se situent dans le cytoplasme des cellules. Ils comportent une petite sous unité et une grande sous unité.

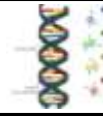
Séquence de l'ADN: Elle correspond à l'ordre dans lequel sont assemblés les nucléotides. (Séquence nucléotidique).

Traduction : (2^{ème} étape) Traduction des codons de l'ARN messager en acides aminés via les ribosomes dans le cytoplasme.

Transcription (1^{ère} étape): C'est la copie d'une molécule d'ADN en ARN messager (ou pré-messager). Il y a trois phases :

- **Initiation :** L'ARN polymérase se fixe à l'ADN.
- **Elongation :** L'ARN pré-messager et messager est synthétisé par complémentarité du brin transcrit non codant.
- **Terminaison :** L'ARN polymérase se détache de l'ADN et libère l'ARN transcrit.

Variation génétique et santé



Agents mutagènes: Éléments physique ou chimique qui peuvent provoquer des mutations. ex: UV, Radioactivité...

Allèle : Version d'un gène. *Exemple : dans le cas du groupe sanguin, il y a l'allèle A, B et O*

Allèle récessif : Allèle présent dans un génotype mais qui a besoin d'être en double (sur les deux chromosomes) pour influencer le phénotype. (ex: mucoviscidose)

Antibiothérapie : Moyen thérapeutique, pour venir à bout d'une infection en utilisant un ou plusieurs antibiotiques (médicaments anti-infectieux) et dont l'activité s'exerce contre les bactéries à l'origine de cette infection.

Antibiotique : Molécule qui détruit ou bloque la croissance des bactéries (inactifs contre les virus qui ne sont pas des êtres vivants). *Exemples d'antibiotique : Pénicilline, Ampicilline ...*

Antibiogramme : Technique permettant de mesurer la sensibilité ou la résistance d'une souche bactérienne à différents antibiotiques.



Bactérie : Organisme procaryote pouvant parfois être pathogène. *Exemples de bactérie : Escherichia Coli, Bacillus Megaterium ...*



Biopsie : C'est le prélèvement d'une très petite partie d'organe ou de tissu pour faire des examens pour confirmer si la tumeur est maligne en cancérologie. Cette technique n'est pas utilisée seulement en cancérologie.

Cancérisation : Transformation de cellules saines en cellules cancéreuses à cause d'une mutation.

Cancérologue : Médecin spécialisé du cancer et de son traitement. On l'appelle aussi oncologue.

Cancers : Maladies causées le plus souvent par une tumeur maligne. Prolifération anormale de cellules. A l'origine il s'agit d'une mutation somatique.

Cancer du poumon : C'est le cancer le plus mortel, il est souvent provoqué par des agents mutagènes tels que le tabac.

Cancer du col de l'utérus : Cancer qui ne peut toucher que la femme. Il est causé par un virus. Il existe un vaccin préventif contre le cancer du col de l'utérus qui n'est cependant pas efficace dans 100% des cas.

Cancer du sein : Il touche principalement les femmes mais peut aussi toucher les hommes. Il existe une technique de dépistage, la mammographie qui est une radiographie des seins.

Capillaires : Petits vaisseaux sanguins desservant les organes. Lieu d'échange entre les organes et le sang. C'est au bout de ces vaisseaux que les métastases se logent en phase terminale.

Cellules cancéreuses : Cellules qui à cause d'une mutation ont acquis des caractéristiques particulières telles que l'immortalité et le fait de proliférer de manière indéfinie et incontrôlée.

Cellule épithéliales: Cellules formant les couches superficielles telles que la peau ou les muqueuses. L'assemblage de ces cellules est très dense. C'est sur ces cellules que les cancers se développent le plus souvent.

Cellule saine : Cellule qui n'est touchée par aucune altération.

Chimiothérapie : Méthode pour traiter le cancer. C'est un mélange de produits chimiques destiné à affaiblir le cancer. Cette méthode ne permet pas de guérir la maladie, seulement de ralentir sa progression. La chimiothérapie est épuisante tant physiquement que mentalement. Elle consiste dans le fait qu'elle empêche toutes les cellules de se diviser, d'où les effets secondaires (perte des cheveux, vomissements).

Chirurgie (lié au cancer): Méthode pour traiter le cancer. Elle consiste à réaliser l'ablation de la tumeur ou d'une partie de l'organe sur lequel une ou plusieurs tumeurs sont logées. Elle est cependant déconseillée dans le cas où le patient est en phase terminale (les métastases sont trop nombreuses). Cependant il est très conseillé de faire une chimiothérapie pour réduire les chances que le cancer se manifeste à nouveau.

Diabète : Maladie caractérisée par une mauvaise régulation de la concentration du glucose dans le sang. Il existe plusieurs diabètes. Le type 1 et le type 2.

- **Diabète de type 1** : maladie auto-immune survenant très jeune. Les cellules immunitaires détruisent les cellules bêta du pancréas qui fabriquent l'insuline. Le malade doit donc régulièrement s'injecter de l'insuline (hormone hypoglycémisante) pour réguler la glycémie dans le sang.
- **Diabète de type 2**: le malade développe une résistance à l'insuline ou les cellules bêta ne fabriquent plus assez d'insuline. Elle touche les personnes plus âgées et souvent en surpoids. Elle est multifactorielle : c'est une maladie multigénique héréditaire qui est aussi liée au mode de vie et/ou à l'environnement (plurifactorielle).

Dépistage : Méthode préventive permettant de détecter une maladie (ex : cancer, sida...)

Epidémiologie : Etude scientifique qui étudie la fréquence d'une maladie et sa répartition dans une population (humaine, animale ou même végétale) ainsi que les facteurs à risque de cette maladie. Elle est nécessaire à la médecine préventive.

Eucaryote : Cellule possédant un noyau et des organites délimités par des membranes (cellules animales et végétales).

Gène de prédisposition : Gène qui prédispose l'apparition et le déclenchement d'une maladie (telle que le diabète ou le cancer du sein) mais qui ne la rend pas certaine.

Hypothèse Darwinienne: (C.Darwin1809-1882) " Mutation aléatoire" qui survient dans une population. Notion de sélection naturelle.

Infection bactérienne : Maladie infectieuse causée par une bactérie. L'infection peut être plus ou moins grave et affecter divers régions de notre organisme. La plupart de ces infections peuvent être traitées par des antibiotiques.
Exemples d'infection bactérienne : la peste, la lèpre, le tétanos ...

Infection virale : Maladie infectieuse causée par un virus. *Exemples d'infection virales : la grippe, le SIDA, l'hépatite*

Insuline : Hormone fabriquée par les cellules bêta du pancréas qui régule la glycémie d'une personne. Seule hormone hypoglycémisante dans le corps.

Kinésithérapie : Thérapie utilisant différentes formes de rééducation, le renforcement musculaire, la mobilité et l'endurance d'un patient. Elle est très utilisée à la suite d'une blessure, d'une intervention chirurgicale ou d'un événement traumatisant pour le corps humain et concerne aussi bien le squelette que les fonctionnalités de l'organisme. Elle améliore la qualité de vie du patient. Utilisée notamment dans la mucoviscidose pour évacuer le mucus des poumons.

Maladie : Ensemble d'altérations physiques et psychologiques, entraînant un dysfonctionnement de l'organisme. Elle peut se transmettre par différentes voies : la voie orale (salive + particules éjectées lors d'une toux), voie sanguine ou encore lors d'un rapport sexuel (IST), être génétique...

Maladie génétique : Maladie due à la mutation ou l'altération d'un gène (monogénique) ou de plusieurs (multigénique). Elle peut être transmise à la génération suivante.

Maladie multifactorielle : Maladie dont l'apparition est due à des facteurs génétiques et environnementaux.

Métastases: Lorsque les cellules cancéreuses atteignent les vaisseaux sanguins, elles peuvent alors circuler dans tout le corps et former de nouvelles tumeurs qui se greffent sur les organes: les métastases. On dit alors que le cancer est à un stade avancé, et donc très difficile à stopper, voir impossible.

Moyens de prévention : Ensemble des méthodes utilisées dans le but de dépister ou d'éviter une maladie (ici le cancer).

Mucoviscidose : Maladie génétique provoquée par la mutation du gène CFTR. Il s'agit d'une délétion d'une phénylalanine en position 508 de la protéine CFTR. Dans le cas normal la protéine CFTR permet la sortie des ions Cl⁻ à l'extérieur de la cellule de la cellule pour rendre le mucus plus fluide. Dans le cas de la mucoviscidose, le mucus est épais : il encombre les bronches (Le mucus est, de plus, colonisé par des bactéries qui détruisent les poumons.), provoque des problèmes intestinaux et des problèmes de stérilité.

Mutation: Modification aléatoire et systématique de la séquence nucléotidique de l'ADN. C'est l'origine de plusieurs maladies génétiques et cancer, mais c'est aussi la source de la biodiversité.

Mutation spontanée: Mutation résultant d'un processus naturel. Ex: erreur lors de la réplication. Taux d'erreur 10^{-6} chez l'homme.

Procaryote : Etre vivant constitué d'une cellule sans noyau. Ex : Bactéries.

Proliférer: C'est quand une cellule se reproduit très rapidement.

Protéine p53: C'est une protéine produite par le gène p53 qui provoque la mort d'une cellule si elle n'est pas réparée. Elle intervient durant la phase G1 du cycle cellulaire (point de contrôle). Lorsqu'elle est fonctionnelle, p53 va initier la réparation de l'ADN endommagé, lorsque l'ADN n'est pas réparé, elle va provoquer l'apoptose de la cellule. On dit que le gène P53 est un gène suppresseur de tumeur.

Dans le cas d'un cancer, on remarque souvent une mutation (50% des cas) du gène P53, ce qui rend la protéine p53 inactive: la cellule cancéreuse peut donc se reproduire librement.

Oxygénothérapie : Méthode visant à apporter artificiellement de l'oxygène à un malade de façon à rétablir ou à maintenir un taux normal d'oxygène dans le sang.

Radiographie: Technique d'imagerie médicale qui utilise les rayons X. Elle est utilisée pour toutes sortes de diagnostics, elle permet notamment de voir les fractures ou encore les tumeurs.

Radiothérapie : Méthode médicale pour traiter le cancer. Elle consiste soit à introduire une baguette de métal radioactif au niveau de la tumeur pour la détruire en l'introduisant par un orifice (naturel ou artificiel), soit à injecter un liquide qui va se fixer sur les cellules cibles, soit par irradiations d'ondes radioactives. La radiothérapie peut être dangereuse car dans certains cas elle peut entraîner une modification de l'ADN chez le patient. Tout comme la chirurgie, il est nécessaire de faire une chimiothérapie pour réduire la probabilité que de nouvelles tumeurs se développent.

Résistances aux antibiotiques: Antibiotiques inefficaces contre les bactéries, du à l'abus de l'utilisation des antibiotiques. Mutation des bactéries qui sont alors devenues résistantes aux antibiotiques. Mécanisme de sélection naturelle.

Scanner: C'est un examen médical qui permet d'avoir une image de "coupe" ou "tranche" de l'être humain. Pour cela, des rayons X sont émis en rotation dans un tube qui se déplace autour du patient.

Sélection naturelle : Théorie selon laquelle certains individus peuvent avoir un avantage sur la survie et donc sur la reproduction dans un environnement donné (exemple : phalènes du bouleau).



Thérapie génique : Méthode consistant à introduire du matériel génétique dans les cellules d'un organisme pour y corriger une anomalie (ex : mutation, altération...) à l'origine d'une maladie. On choisit un vecteur tel qu'un virus non pathogène pour introduire le gène sain dans l'organisme.

Tumeur : Regroupement de cellules qui se multiplie de façon indéfinie et incontrôlée. Une tumeur peut être bénigne ou maligne.

Tumeur bénigne : Tumeur non cancéreuse, sans gravité.

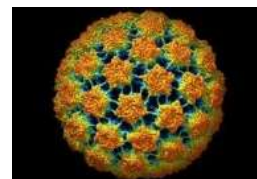
Tumeur maligne : Tumeur cancéreuse pouvant provoquer la mort si elle n'est pas soignée à temps.

Vaccination : C'est en fait l'injection de l'organisme infectieux ou d'une toxine (dont on a enlevé toute pathogénicité) pour que le système immunitaire se défende contre. De ce fait, lorsque le patient attrape cette maladie à nouveau, son système immunitaire "reconnaît" la maladie et la traite plus rapidement.

Variation génétique: Apparition de nouveaux allèles chez un individu pouvant conférer de nouveaux caractères.

Virus: Particule infectieuse de très petite taille qui a besoin de cellules pour se reproduire.

Virus oncogène : Virus qui a la capacité de rendre cancéreuses les autres cellules qu'il infecte. ex : le papillomavirus.



Devenir Femme ou Homme :



AMH (Hormone anti-mullerienne) : Hormone produite par le testicule (cellules de Sertoli) à l'origine de la régression des canaux de Müller permettant ainsi la différenciation des organes génitaux masculins.

Andropause : Baisse de fertilité et de la libido de l'homme. Survient entre 45 et 65 ans.

Appareil génital : Ensemble des caractères sexuels primaires d'un individu.

Canaux de Müller et de Wolff : Ebauche des voies génitales chez l'embryon. Un seul des deux types de canaux subsiste normalement à la naissance et permet de relier la gonade à l'extérieur. Les canaux de Müller sont à l'origine des voies génitales femelles. Les canaux de Wolff sont à l'origine des voies génitales masculines.



Canaux de Wolff : Canaux présents chez l'embryon. Ils disparaissent chez l'embryon femelle après 8 semaines et participent à la formation des voies génitales chez l'embryon mâle (épididyme, canaux déférents, vésicules séminales).

Canaux de Müller : Canaux présents chez l'embryon. Ils disparaissent chez l'embryon mâle après la 8^{ème} semaine et participent à la formation de voies génitales chez l'embryon femelle (trompes, oviducte, utérus).

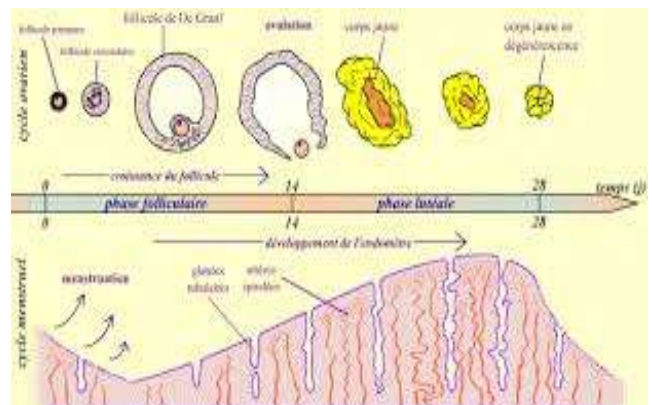
Cellules de Leydig : Cellules qui se trouvent dans les testicules à l'extérieur des tubes séminifères. Responsables de la production de la testostérone (hormone sexuelle mâle) et entourées de capillaires sanguins (permettant le transport de la testostérone dans le sang). Activées par la LH.

Cellules de Sertoli : Localisées dans les testicules, dans les tubes séminifères. Elles contrôlent la production de spermatozoïdes et les conservent dans de bonnes conditions. Elles sécrètent l'AMH. Elles fonctionnent grâce à la testostérone et la FSH.

Corps jaune : Structure issue de la transformation du follicule ovarien après l'ovulation. Il produit les deux types d'hormones ovariennes : œstrogènes et progestérone.

Cycle ovarien : Le cycle ovarien dure 28 jours comporte trois grands points :

- **Phase folliculaire :** 0 à 14^{ème} jour du cycle. Un des follicules grossit et devient mature. (cette phase comporte également les menstruations)
- **Ovulation :** phénomène observé au 14^{ème} jour du cycle ovarien. L'ovocyte est expulsé hors du follicule (et donc hors de l'ovaire) vers la trompe de Fallope. Induit par le pic de LH lors du rétrocontrôle positif via les œstrogènes.
- **Phase lutéale :** 14^{ème} au 28^{ème} jour du cycle. Le follicule après expulsion de l'ovocyte devient un corps jaune.



Cycle utérin : Cycle de 28 jours où on retrouve des modifications de la paroi utérine : menstruations, phase proliférative (vascularisation de la paroi) et phase sécrétoire (sécrétion de mucus riche en sucres).

Fécondation : Fusion d'un gamète mâle et d'un gamète femelle donnant naissance à une cellule unique appelée zygote (cellule œuf).



Follicule ovarien : Structure ovarienne sphérique formée par de nombreuses cellules folliculaires et contenant un ovocyte. Le follicule assure la maturation de l'ovocyte et produit des hormones ovariennes.

FSH (Folliculo stimulating hormon): Hormone sécrétée par l'hypophyse et agissant sur les cellules de Sertoli chez l'homme et sur l'ovaire chez la femme (permet par exemple la maturation du follicule).

Gamète : Cellule reproductrice. Spermatozoïde chez l'homme, ovocyte chez la femme.

Gène SRY (sex determining region of Y): Gène présent sur le chromosome Y et qui a pour fonction de masculiniser les gonades (responsable du sexe gonadique de l'individu).

GnRH : Gonadotrophin releasing hormon : Hormone sécrétée par l'hypothalamus et agissant sur l'hypophyse. Permet la sécrétion de LH et de FSH en stimulant l'hypophyse.

Gonade : Organe assurant la production des gamètes et des hormones sexuelles. Chez la femme ce sont les ovaires et chez l'homme les testicules.

Gonade bipotentielle : Avant la 8ème semaine de grossesse, gonade indifférenciée ne montrant aucune différence entre un futur ovaire et un futur testicule.

Hormone : Molécule produite par des cellules spécialisées, transportées par le sang et agissant sur d'autres cellules possédant des récepteurs spécifiques de cette hormone cibles afin d'en modifier le fonctionnement. Toujours en petite quantité dans le sang (nano/picogramme)

Hypophyse : Structure du système nerveux central reliée à une autre partie du cerveau appelée l'hypothalamus par une tige hypophysaire, elle produit des hormones qui gèrent une large gamme de fonctions corporelles. Sécrète la LH et la FSH qui agissent sur les gonades mâles et femelles.

Hypothalamus : C'est une structure du système nerveux central. Il intervient dans le contrôle du rythme circadien (rythme jour/nuit). Produit la GnRH.

Infertilité : C'est l'inverse de la fertilité, c'est donc la difficulté, voire l'impossibilité, de donner la vie. Cela est dû à une ou plusieurs causes comme l'âge, le tabac, l'alcool, obstruction des voies génitales ...

LH (Hormone lutéinisante) : Produite par l'hypophyse et agit sur les cellules de Leydig chez l'Homme (production de testostérone) et au niveau de l'ovaire chez la femme (le pic de LH permet l'ovulation).

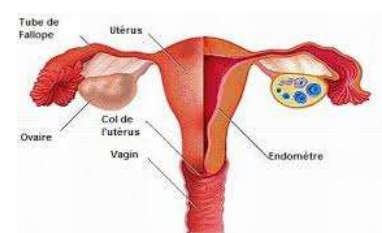
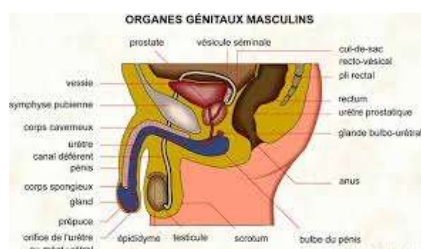
Ménopause : Fin de la période reproductive de la femme se traduisant par l'absence définitive de menstruations. Aux alentours de 50 ans.

Menstruations ou règles : Dégradation de la muqueuse utérine lorsque l'ovule n'est pas fécondé, ayant pour conséquence des saignements à travers le vagin. Les premières menstruations apparaissent à la puberté.

Œstrogènes : Hormones femelles produites par les ovaires.

Organes génitaux : Organes qui aident l'être humain à se reproduire. Ils sont différents selon le sexe. Chez la femme : La vulve, les lèvres, le vagin, le col de l'utérus, les trompes de Fallope et les ovaires.

Chez l'homme : Le pénis, les testicules, la prostate, les vésicules séminales et les épидидymes.



Ovaires : Gonades femelles situées de part et d'autre de l'utérus, produisant les gamètes femelles.

Ovocyte : Gamète femelle, donnant lieu à un ovule après maturation. Environ 400 ovocytes produits dans une vie. Maturation de manière cyclique depuis la puberté jusqu'à la ménopause.

Phénotype sexuel : Ensemble des caractères sexuels observables primaires (organes génitaux) et secondaires (aspect du corps) qui caractérisent un sexe donné.

Plaisir : Sensation qui se base principalement sur des phénomènes biologiques. Il s'agit de l'activation dans le cerveau des systèmes de récompenses.



Procréation : Fait de procréer, de donner la vie à un enfant

Progesterone : Hormone ovarienne produite par les cellules lutéales du corps jaune. Stimule le développement de la muqueuse utérine.

Puberté : Période de l'adolescence qui voit l'achèvement du phénotype sexuel avec la mise en place des caractères sexuels secondaires (pilosité, seins, taille, musculature plus développée chez l'homme, hanches plus larges chez la femme) et l'entrée en fonction des organes génitaux. La puberté est marquée par l'acquisition de la capacité à se reproduire.

Rétrocontrôle : Une hormone peut agir sur des organes pour réguler en amont sa concentration plasmatique (en diminuant ou augmentant sa sécrétion). Il existe un rétrocontrôle négatif (Homme et début de la phase folliculaire et phase lutéale chez la femme) et un rétrocontrôle positif (fin de la phase folliculaire chez la femme et aboutissant à l'ovulation)

Spermatogenèse : Ensemble des transformations des gamètes mâles jusqu'à leurs maturations en spermatozoïdes.

Spermatozoïdes : Gamètes mâles. Entre 100 et 200 millions de spermatozoïdes fabriqués chaque jour. Produits depuis la puberté jusqu'à la mort.



Système de récompense : C'est l'origine du renforcement de certain comportement : la satisfaction rencontrée lors de la réalisation de ces comportements incite les individus à les reproduire de nouveau.

Testicules : Gonades mâles, produisent les spermatozoïdes et secrètent des hormones mâles (ex : testostérone).

Testostérone : Hormone produite par le testicule et les glandes surrénales (au dessus du rein). Stimule la spermatogénèse, le développement embryonnaire des voies génitales et celui des caractères sexuels secondaires mâles. Egalement présente chez la femme mais en plus faible quantité.

Trompes de Fallope : Organes chez la femme reliant l'ovaire et l'utérus. C'est où se déroule la fécondation.

Tube séminifère : Ce sont de longs tubes situés au niveau des testicules où se déroule la spermatogénèse.

Utérus : Organe de l'appareil génital féminin compris entre les trompes de Fallope et le vagin, destiné à héberger l'embryon pendant tout son développement et à l'expulser au terme de la grossesse.



Accommodation : Déformation du cristallin qui permet une vision de près.

Arbre phylogénétique : Représentation montrant les liens de parentés entre espèces. Plus deux espèces sont proches dans un arbre et plus elles sont parentes.

Ancêtre commun hypothétique : Notion d'un individu qui possédait des caractères donnés et qui a, au cours de l'évolution, donné naissance à deux espèces différentes.

Bâtonnets: Photorécepteurs présents dans la rétine transformant le signal électromagnétique de la lumière en signal nerveux. Permettant la vision de nuit (contraste). Ce sont les plus nombreux.

Choroïde: Membrane située entre la rétine et la sclérotique, elle est formée d'un réseau de vaisseaux sanguins qui permettent la vascularisation de l'œil.

Cônes: Photorécepteurs présents dans la rétine transformant le signal électromagnétique de la lumière en signal nerveux permettant la vision de jour (vision des couleurs). 3 types de cônes : S (Short/bleu), M (Middle/vert) et L (long/rouge).

Cristallin: Structure transparente de l'œil qui a un rôle de lentille convergente permettant la focalisation de la lumière sur la rétine. Le cristallin doit sa transparence au fonctionnement particulier des cellules vivantes qui le constitue (protéines cristallines). Le cristallin se déforme pour permettre la vision de près. Il existe des pathologies de la vision dues au cristallin (cataracte, presbytie...).



Cataracte: Pathologie causant l'opacification partielle ou totale du cristallin, cette opacification est responsable d'une baisse progressive de la vue, au début accompagnée de gêne à la lumière (photophobie).

Cortex visuel : Se situe au niveau du cerveau et plus précisément au niveau du lobe occipital (arrière du cerveau)

DMLA : Dégénérescence maculaire liée à l'âge. La macula se dégrade après 50 ans entraînant un défaut dans la vision centrale.



Encéphale : Cerveau + cervelet + tronc cérébral

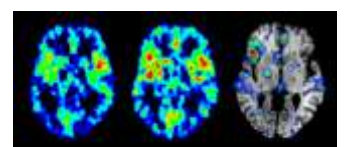
Fovéa : Zone de la rétine se trouvant au niveau de la macula et comportant uniquement des cônes. L'acuité y est maximale en vision diurne.

Hallucinations : Perturbations visuelles pouvant être dues à la consommation de drogues.

Iris: Membrane musculaire circulaire et contractile de la face antérieure du globe oculaire. Il constitue la partie colorée visible de l'œil. Il est percé en son centre d'un orifice, la pupille.

IRM : imagerie par résonance magnétique. Technique médicale permettant de visualiser les différents organes du corps et de détecter des anomalies.

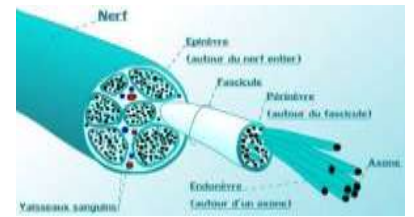
IRM fonctionnelle ou IRM f : Technique d'IRM permettant de voir les zones actives du cerveau lors de diverses expériences.



LSD : Drogue qui modifie la perception visuelle et qui engendre des problèmes de santé importants (addiction, dépression...)

Macula ou tâche jaune: Zone de la rétine où la concentration de cônes est maximale, située au fond de l'œil, dans l'axe de la pupille; c'est la zone où la vision est la plus nette. C'est à cet endroit que l'on retrouve la fovéa.

Nerf : Structure du système nerveux qui permet le transfert d'information de type électrique. Il est constitué de faisceaux à l'intérieur desquels il y a des nombreux neurones.



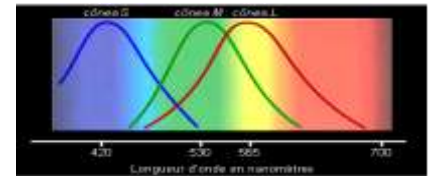
Nerf optique: Nerf reliant chaque globe oculaire, plus précisément au niveau de la rétine, jusqu'au cerveau. Le nerf optique se charge de transférer les informations de l'œil vers le cerveau pour qu'elles y soient traitées.

Neurones : Cellules spécialisées du système nerveux qui permettent le transfert d'information de manière électrique et de manière chimique (au niveau des synapses). Ils sont composés d'un axone, d'un corps cellulaire et nombreuses dendrites. La liaison entre deux neurones se fait au niveau des synapses.

Œil: Organe pair de la vue, formé, chez les mammifères, du globe oculaire et de ses annexes (cristallin, pupille, iris...).

Opsines : Pigments des cônes. Il y en a trois types. S, M et L.

Photorécepteurs: Cellules sensorielles spécialisées sensibles à la lumière que l'on trouve sur la couche postérieure de la rétine (on parle alors de cellules photoréceptrices ou neurones photorécepteurs)



Plasticité cérébrale : Mécanismes qui permettent au cerveau de mobiliser et d'épaissir des aires grâce aux apprentissages. Le cerveau n'est donc pas fixe mais « malléable ».

Presbytie: Trouble de la vision qui rend difficile la focalisation de la vision pour lire ou effectuer un travail de près. Ce n'est pas une maladie mais un processus de vieillissement normal de l'œil et plus particulièrement du cristallin qui ne permet plus l'accommodation. Elle apparaît classiquement entre 40 et 45 ans.

Rétine: Structure complexe de l'œil composée de plusieurs couches de cellules nerveuses et de photorécepteurs possédant des pigments.

Rhodopsine : Pigment présent dans les bâtonnets.

Sclérotique: Membrane fibreuse blanchâtre, très résistante, qui enveloppe l'œil sur presque toute sa surface. Qui permet la protection.

Singe de l'ancien monde : Homme, chimpanzé. Ancien monde = Asie/Europe. Vision trichromatique.

Singe du nouveau monde : Cébous, Sakis. Nouveau monde = Amérique. Vision dichromatique.

Vision achromatique : Absence des cônes, pas de vision des couleurs

Vision monochromatique, dichromatique et trichromatique : Respectivement l'individu possède 1, 2 ou 3 types de cônes.

La tectonique des plaques, l'histoire d'un modèle



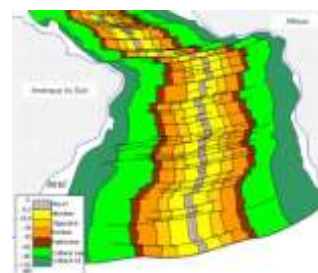
Accrétion : En géologie, le terme d'accrétion signifie agglomération de matière, c'est le cas lors de la formation de la croûte océanique par remontée de roches magmatiques (péridotites) au niveau de l'axe de la dorsale.

Anomalie magnétique: Différence entre la valeur mesurée du champ magnétique terrestre en un lieu donné et une valeur moyenne théorique.

Anomalie négative : Intensité moins importante que l'intensité du champ magnétique terrestre (représentée en blanc)

Anomalie positive : Intensité plus importante que l'intensité du champ magnétique terrestre (représentée en noir)

Âge des fonds marins : Déterminé par les anomalies magnétiques puis confirmé par les forages (JOIDES), qui ont permis de renforcer le modèle de la tectonique des plaques notamment car l'âge des sédiments au contact du basalte est d'autant plus vieux que l'on s'écarte de l'axe de la dorsale et qu'il existe une symétrie de l'âge des sédiments au contact du basalte par rapport à l'axe de la dorsale. L'âge du plancher océanique ne dépasse pas les 200 Ma.



Asthénosphère : Matériel chaud et ductile du manteau supérieur terrestre sur laquelle peuvent se déplacer les plaques lithosphériques et dans laquelle la lithosphère plonge dans les zones de subduction. Elle se trouve en dessous de la lithosphère à partir de 100 km de profondeur. On peut la définir également avec l'isotherme 1300°C.

Boussole : Instrument de navigation qui possède une aiguille magnétisée qui indique le Sud magnétique de la Terre (et donc le Nord géographique).

Croûte continentale : Fait en moyenne 30 km d'épaisseur. Elle est formée majoritairement de granite.

Croûte océanique : Fait en moyenne 10 km d'épaisseur. Elle est constituée en majorité de basaltes et de gabbros

Convection profonde: Remontée (mouvement vertical) de matériel chaud solide à l'axe des dorsales.



Coordonnées : Correspond à la latitude et la longitude d'un point donné.

- **Latitude** : Distance angulaire d'un lieu à l'équateur.
- **Longitude** : Distance en degré d'un lieu à un premier méridien

Dérive des continents (théorie) : Plusieurs arguments conduisent Wegener à proposer que des continents aujourd'hui séparés par des océans étaient jadis regroupés en un super continent qui s'est fracturé individualisant des blocs continentaux ayant dérivés jusqu'à leur position actuelle. Wegener arbore plusieurs arguments (géologiques, climatiques, paléontologiques...)

Dorsale: Long relief sous-marin (plusieurs kilomètres) qui marque la frontière de deux plaques lithosphériques

Ductile : Qui est "mou" qui peut se déformer sans se casser, comme de la pâte à modeler. Il ne peut ne peut donc y avoir de séismes dans les zones ductiles comme l'asthénosphère.

Expansion océanique: Harry Hess, en 1962, développe une nouvelle théorie. L'étude des flux géothermiques et de la topographie au niveau des dorsales lui ont permis d'imaginer une expansion océanique due à un apport de matériel chaud en profondeur. Les continents se déplaceraient en étant transportés sur une sorte de double tapis roulant. Dietz reprend cette idée et introduit l'expression "Sea Floor Spreading" (expansion des fonds océaniques) en expliquant que c'est la lithosphère qui se déplace.

Faille : Surface selon laquelle deux blocs rocheux ont coulissés.

Flux géothermique : Quantité de chaleur provenant des profondeurs de la Terre et traversant une unité de surface en un temps donné. Cette chaleur provient de la désintégration des éléments radioactifs du manteau.

Forages : Etudes sous-marines qui ont permis de valider les prévisions du modèle de la tectonique des plaques. Grâce au forage on a pu dater l'âge de sédiments du plancher océanique à différentes profondeurs, avec des projets de forage (JOIDES) les scientifiques ont validé le modèle de la tectonique des plaques car l'âge des sédiments correspondait à l'âge des basaltes à leur contact.

Fosse océanique: Relief négatif sous-marin au niveau des zones de subduction. Ex : fosses des Mariannes 11 km de profondeur.

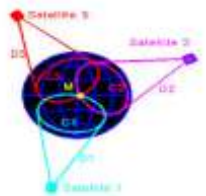
Foyer sismique : On appelle foyer du séisme le point de rupture du déplacement des roches.

Frontière : Située entre les plaques peut-être :

- **Divergente :** au niveau des dorsales
- **Convergente :** au niveau des zones de subduction
- **Décrochante:** au niveau des failles transformantes



GPS (Global positioning system) : A permis de mesurer les vitesses de déplacement instantané des plaques lithosphériques. Fonctionne grâce aux satellites mis en orbite par l'Homme, à l'aide de trois satellites on peut créer un phénomène de triangulation et déterminer des localisations très précises partout sur le globe. On parle alors de mouvement relatif, car on a toujours une plaque de référence.



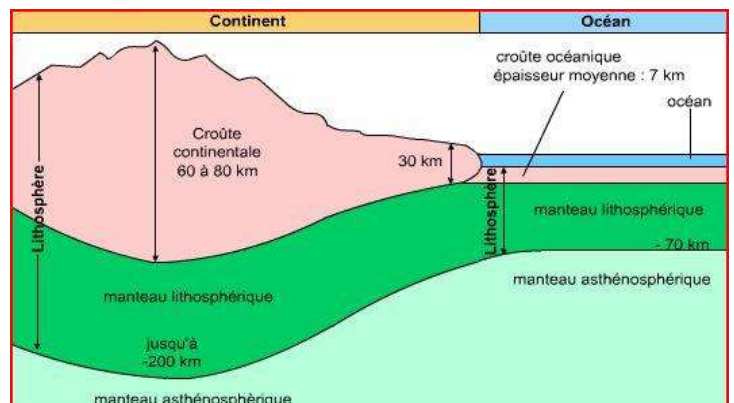
Inversion du champ magnétique : Perturbation du champ magnétique terrestre, les pôles magnétiques changent de position

Isotherme : Ligne fictive le long de laquelle la température est constante.

Isotherme 1300° C: Il correspond à la limite entre lithosphère et asthénosphère.

Lithosphère : Couche superficielle rigide et froide de la Terre, comprenant la croûte continentale ou océanique et une partie du manteau (environ 100 km). Elle est divisée en plusieurs plaques qui sont nommées "plaques lithosphériques". Lithosphère : croûte + manteau supérieur = 100 km de profondeur.

Moho : Discontinuité pétrologique qui sépare la croûte du manteau. Il se situe à environ 8 km dans le domaine océanique et 30km dans le domaine continental.



Magnétite: Minéral magnétique (Fe_3O_4) présent dans les basaltes, qui acquiert une aimantation thermo-rémanente qui perdure au cours du temps au dessous d'une certaine température ($585^{\circ}C$) température de Curie. C'est grâce à ce minéral que les scientifiques ont détecté les anomalies magnétiques et ont daté le plancher océanique.

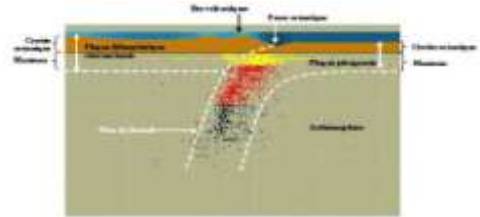
Magnétomètre : Est un appareil permettant de mesurer l'intensité du champ magnétique en un lieu donné.

Ondes sismiques : Correspondent aux vibrations provoquées par un séisme. Plus un matériel est froid plus les ondes se propagent vite, plus un matériel est chaud plus leur vitesse de propagation est ralentie.

Peau de zèbre : Les anomalies magnétiques positives et négatives relevées par les géologues Raff et Mason créent une alternance noire blanche (anomalie positive en noir et anomalie négative en blanc) sur une carte faisant penser à une peau de zèbre.



Plan Wadati-Benioff : Surface sur laquelle se localisent les foyers sismiques associés à la subduction d'une plaque lithosphérique sous une autre.



Plaques tectoniques : Le modèle de la tectonique des plaques serait composé de plaques rigides lithosphériques en mouvement autour de la Terre. Il en existait à la base 6 définies par Xavier Le Pichon puis 11 et enfin 12 qui sont les suivantes : plaque Eurasie, Pacifique, Afrique, Antarctique, Inde-Australie, Amérique du Nord et du Sud, Nazca, Philippine, Arabie, Coco et Caraïbe.

Point chaud : Source de magma en profondeur (fixe). Les points chauds sont à l'origine de l'apparition des volcans type Hawaï. Les plaques lithosphériques qui se déplacent à la surface de la Terre et qui se situent au dessus des points chauds vont former des chaînes de volcans. On parle alors de mouvement absolu (car pas de plaque de référence comme dans le cas du GPS). L'étude des points chauds a confirmé le modèle de la tectonique des plaques.

Ponts continentaux (théorie de Haug et Suess): Les continents auraient été reliés par des ponts continentaux qui se seraient effondrés. Il a été prouvé plus tard que ces ponts n'ont jamais existé et que c'était bel et bien les continents situés sur des plaques qui se sont déplacés.

Roche : Est un assemblage solide de minéraux, avec parfois du verre. L'étude des roches est appelée la pétrographie. Sur Terre, on distingue trois grands types de roches :

- **Les roches sédimentaires :** formées de débris de roches ou d'êtres vivants. Ex : calcaire, argile.
- **Les roches magmatiques :** provenant du refroidissement d'un magma. Ex : granite, basalte
- **Les roches métamorphiques (vues en Tle S) :** ex : Gneiss.

Roches étudiées en 1^{ère} S :

- **Basalte** est une roche volcanique de densité de 2,9 (comme le granite) et avec une vitesse de propagation des ondes égales à 6,5 km/s, souvent sombre, microlithique, contenant des feldspaths de l'olivine et des pyroxènes dans une importante matrice de verre. Elle compose la croûte océanique.
- **Gabbro** est une roche plutonique d'une densité de 2,9 et avec une vitesse de propagation des ondes égale à 6,5 km/s, souvent noire et blanche, grenue. Cette roche est entièrement cristallisée (pas de verre) et est composée de pyroxène, de feldspath et d'olivine. Elle compose la croûte océanique.
- **Granite :** est une roche grenue, d'une densité de 2,7 et avec une vitesse de propagation des ondes de 5,6 km/s. Elle est constituée de trois minéraux principaux : environ 50 % de feldspaths*, 40 % de quartz et 10 % de mica (biotite) et est une roche magmatique. Elle compose la croûte continentale.
- **Péridotite :** est une roche magmatique de densité 3,3 et avec une vitesse de propagation des ondes égale à 8 km/s. elle est grenue et est composée d'olivines et de pyroxènes. Elle constitue le manteau.



SIAL: Terme utilisé par Wegener pour définir la croûte terrestre continentale de la Terre. Les continents seraient composés de silicium et d'aluminium. Le SiAl (plus léger) "flotterait" sur le SiMa selon Wegener (ce qui n'est pas véridique).

SIMA : Ce terme est utilisé par Wegener pour la croûte océanique, son nom vient du fait qu'elle est composée de silicium et de magnésium.

Super continent : Un super continent est le regroupement de tous les continents en un seul. La Pangée est un exemple de super continent.

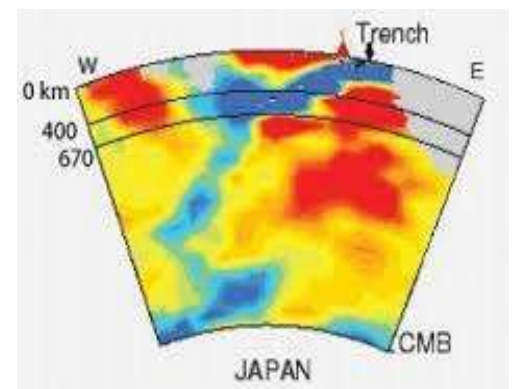
Séisme : Tremblement de terre provoqué par des mouvements de rapprochement ou d'écartement des roches. Il ne peut être possible que dans des matériaux rigides (lithosphère).

Subduction : Phénomène de plongée d'une plaque lithosphère dans l'asthénosphère (plonge sous une autre plaque). La subduction prouve le mouvement des plaques lithosphériques entre elles et donc prouve le modèle de la tectonique des plaques. La plaque plongeante est matérialisée par le plan Wadati-Benioff.

Tectonique des plaques : La tectonique des plaques se caractérise par le mouvement des plaques lithosphériques. Le modèle de la tectonique des plaques est accepté dans tout le monde scientifique de par l'accumulation de preuves en sa faveur (tel que les données GPS par exemple ou encore la tomographie sismique). Ce modèle a été développé par différents scientifiques : Le Pichon, Mc Kenzie, Morgan...

Topographie: Représentation sur un plan du relief d'un terrain.

Tomographie sismique : Analyse informatique de données sismiques (ondes) permettant de repérer des zones où la vitesse des ondes sismiques est anormalement ralentie ou accélérée. Le manteau est homogène (car composé de péridotite): on devrait donc avoir la même vitesse partout...pourtant on rencontre des anomalies de vitesse. Les zones ralenties sont des zones de roches chaudes et s'agit d'un matériel ductile, à l'inverse lorsque les ondes envoyées sont accélérées alors les roches concernées sont froides et correspondent à des zones plus rigides. Cette analyse a permis de mieux comprendre le modèle de la tectonique des plaques (mise en évidence de remontée de matériel chaud au niveau des points chauds ou mise en évidence de matériel froid correspondant à la lithosphère plongeante dans les zones de subduction).



Vitesse d'expansion océanique: mesure de la vitesse de création du plancher océanique au niveau d'une dorsale c'est-à-dire la vitesse à laquelle un point de ce plancher s'éloigne de l'axe de la dorsale. On parle de dorsale rapide (Pacifique avec une vitesse de 10 cm/an) et de dorsale lente (Atlantique 4cm/an).

