Comité d'organisation Une Nuit pour 2500 Voix
unenuitpour2500voix@gmail.com

A Lyon, le 3 Juillet 2020

Mesdames, Messieurs les professeur(e)s,

Participer à un évènement de dimension nationale avec vos élèves, mettre vos compétences pédagogiques au service d'une cause universelle, voici le challenge que 2500 Voix vous propose de relever !

Portés par la volonté de faire avancer la recherche contre les cancers pédiatriques, une cinquantaine d'associations, des parents, des artistes de renom ainsi que des scientifiques se sont unis pour la première fois le 15 Février 2019, à l'occasion de la journée mondiale des cancers de l'enfant. L'événement « Une Nuit pour 2500 Voix » a ainsi vu le jour avec un objectif commun : **porter la voix des 2500 enfants et adolescents touchés chaque année par le cancer en organisant des concerts partout en France, et collecter des dons pour la recherche**.

Au cours des deux premières éditions, ce sont près de 300 000 euros qui ont été collectés pour des projets collectifs et structurants de recherche fondamentale, impulsés par le réseau national de recherche React-4Kids (https://react4kids.apps-dev.io/), regroupant tous les chercheurs français investis en cancérologie pédiatrique.

Quoique constituant la première cause de décès chez les enfants de plus d'un an, la question des cancers pédiatriques reste encore à ce jour confidentielle. Pourtant, 1 adulte sur 440 aura été touché par un cancer avant 15 ans, soulignant la nécessité de communiquer sur ce sujet auquel les enfants et adolescents sont largement confrontés, directement ou indirectement. Nous avons donc lancé l'an dernier le concours « Tous en Chœur contre les Cancers de l'Enfant !». Ce concours national destiné aux scolaires doit permettre aux enfants du primaire au lycée de s'impliquer de façon concrète et ludique en créant chaque année le nouvel hymne de d'Une Nuit pour 2500 Voix. En 2020, le collège Marcelle Rivier de Beaumont-les-Valence a remporté les suffrages des internautes et d'un jury professionnel, et a pu enregistrer son hymne avec le violoncelliste français de renommée mondiale Gautier Capuçon et les musiciens de la garde républicaine (https://www.youtube.com/watch?v=28-x50AnMeE).

Alors cette année, rejoignez nous et devenez vous aussi des porteurs de voix ! Avec vos élèves, composez les paroles et montez en vidéo un hymne destiné à porter la voix des

enfants et adolescents atteints de cancers. Votre objectif ? Devenez leurs porte-paroles, en portant leur combat avec force et espoir !

Nous sommes convaincus que ce projet peut être le moyen de transcender un sujet délicat par une démarche créative d'expression artistique, tout en développant l'esprit critique, la capacité d'initiative et d'empathie de vos élèves, pour les mettre au service de leurs camarades. En faisant d'eux « des porteurs de voix », la création de cet hymne deviendra un outil pédagogique de développement des valeurs de solidarité et d'engagement.

Afin de vous aider dans la mise en oeuvre de ce projet, nous joignons :

- ✓ Un document de présentation de 2500 Voix, et vous pouvez aussi nous retrouver sur notre site https://2500voix.org/;
- ✓ Un guide méthodologique détaillé, pour vous guider pas à pas dans la mise en oeuvre de ce projet ;
- ✓ Un kit de vulgarisation scientifique, incluant i) un livret où Séverine, l'une de nos ambassadrices atteinte par le cancer quand elle était petite, leur expliquera de manière ludique et scientifique ce qu'ils doivent savoir sur cette maladie, et ii) un petit guide questions/réponses pour vous aider à aborder cette question de manière simple.

Nous sommes bien évidemment à votre disposition pour toute question !
Nous sommes conscients que vous êtes extrêmement sollicités, mais nous espérons que vous vous joindrez à nous pour tous ensemble unir nos voix contre les cancers de l'enfant !
Dans l'attente de découvrir vos créations, nous vous prions Mesdames, Messieurs les Professeur(e)s, d'agréer l'expression de notre engagement le plus sincère.

Pour le comité d'organisation Une Nuit Pour 2500 Voix,

Marie Castets, présidente

2500 VOIX : UNISSONS NOS VOIX CONTRE LES CANCERS DES ENFANTS ET ADOLESCENTS !

1 enfant sur 440 sera atteint par un cancer avant ses 15 ans.
1 enfant sur 5 ne pourra être guéri.
2/3 des enfants feront face à des séquelles.

2500 Voix est une association loi 1901 mise en place sous l'impulsion d'associations de lutte contre les cancers de l'enfant et du réseau national de recherche fondamentale React-4Kids, qui réunit tous les chercheurs travaillant en cancérologie pédiatrique.
Lancé fin 2018, 2500 Voix réunit les parents, des dizaines d'associations, d'anciens patients, et les chercheurs. Notre credo : il n'y a qu'en unissant tous les acteurs de la lutte contre les cancers de l'enfant et de l'adolescent que nous remporterons la bataille contre ces maladies ! Notre objectif est de faire entendre la voix des 2500 enfants et ados diagnostiqués d'un cancer chaque année, et de collecter des dons pour la recherche au travers d'une démarche collective.

QU'AVONS NOUS FAIT ?

- Réuni près de 50 associations, des parents et des centaines d'artistes, dont Gautier Capuçon, notre parrain, pour faire entendre en musique la voix des enfants atteints de cancers.

- Collecté ensemble près de 300 000 euros pour des projets de recherche du réseau national de recherche React-4Kids.

- Permis la mise en place d'un prototype de plateforme de bioinformatique destiné à comprendre la signature moléculaire des cancers de l'enfant, et qui a depuis bénéficié d'un soutien de l'Institut National du Cancer (1M€)

NOS PROJETS POUR 2021

Nous avons deux projets majeurs :

✧ SENSIBILISER avec le projet « Tous en choeur contre les cancers de l'enfant ! » : ce concours destiné aux écoles, collèges, lycées leur propose de composer les paroles du nouvel hymne de 2500 Voix pour porter avec force et espoir le combat des enfants malades.

✧ PORTER LA VOIX DES ENFANTS & LEVER DES FONDS POUR LA RECHERCHE au travers de notre action phare Une Nuit Pour 2500 voix, manifestation nationale organisée autour du 15 février, journée mondiale des cancers pédiatriques. Des concerts et deux soirées de galas seront organisés durant le mois de février, à l'invitation des associations et des parents. Un "Kiosque aux concerts", loterie en ligne permettant à chacun de tenter de remporter des places de concerts, sera également lancé en février.

COMPRENDRE POUR SOIGNER

Les fonds collectés servent à financer des projets ou dispositifs bénéfiques aux scientifiques du réseau de recherche fondamentale et translationnelle en oncopédiatrie React-4Kids, qui regroupent plus de 80 chercheurs et médecins, répartis sur plus de 20 centres de recherche.

Nous avons besoin de la mobilisation de tous pour porter avec espoir le combat contre les cancers de l'enfant et donner à la recherche les moyens d'avancer plus vite et plus fort !
Alors rejoignez-nous !

CONTACT

unenuitpour2500voix@gmail.com

UNE NUIT POUR 2500 VOIX

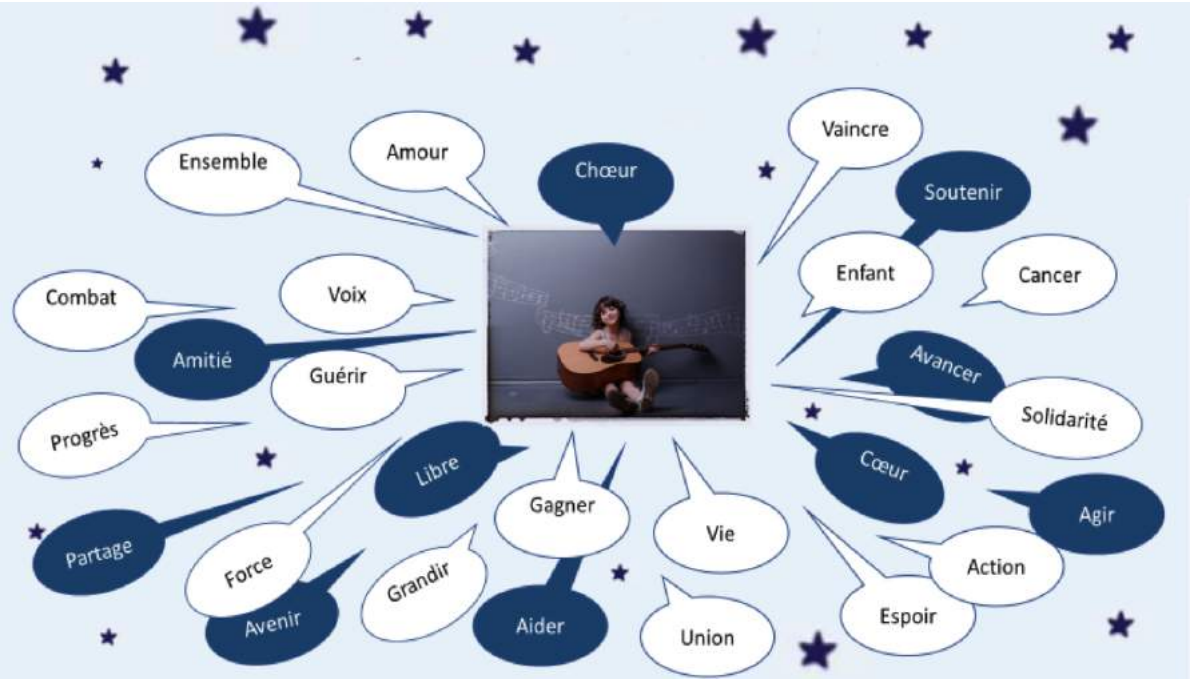
WWW.2500VOIX.ORG

Guide méthodologique du projet

« Tous en Chœur contre les Cancers de l'Enfant »

1. **Dès la rentrée de Septembre : Découverte du projet**
   a. Présenter la problématique et le projet aux élèves afin de se familiariser avec la question des cancers de l'enfant et de l'adolescent en utilisant les supports de vulgarisation mis à disposition dans le dossier ci-joint ;
   b. Ecouter et regarder l'hymne de l'an dernier: https://www.youtube.com/watch?v=28-x50AnMeE

2. **Du 15 septembre au 15 décembre : Création des élèves**
   a. Télécharger la musique sur laquelle vous devrez écrire les paroles de l'hymne, avec 2 épreuves imposées : le « PAMPAMTAC » en début et le champ lexical fourni, depuis le site 2500voix.org ;
   b. Ecrire les paroles d'un nouvel hymne dans lequel vos élèves deviendront les porteurs de voix de leurs camarades atteints d'un cancer, en puisant dans le champ lexical des mots ci-dessous :



   c. Une fois votre hymne composé, le monter si possible en vidéo : plusieurs solutions s'offrent à vous, filmer la chorale de vos élèves, de face, ou de dos, ou illustrer votre chanson à l'aide de dessins ou de tout autre support que vous pourrez imaginer
   d. **Au plus tard le 15 décembre minuit** : charger votre hymne sur la plateforme qui sera mise en ligne à partir du site 2500 voix.org

3. **De mi-décembre à mi-janvier : Sélection des internautes**
    a. Les internautes sélectionneront les 5 compositions qu'ils préfèrent puis un jury professionnel élira celui qui remportera le trophée 2020
    b. Les élèves qui auront remporté le concours enregistreront l'hymne avec des musiciens professionnels mi-janvier
    c. Toutes les classes seront récompensées par un diplôme de porteur de voix

4. **15 février : Une Nuit pour 2500 Voix**
    a. Ce nouvel hymne deviendra celui de l'édition 2021 et résonnera à travers la France à l'occasion de la journée mondiale des cancers de l'enfant ;
    b. Vous pourrez si vous le souhaitez vous associer à cette nuit pleine d'étoiles, de musique, d'enfants super-héros en organisant en plus un évènement pour unir vos voix contre les cancers de l'enfant !

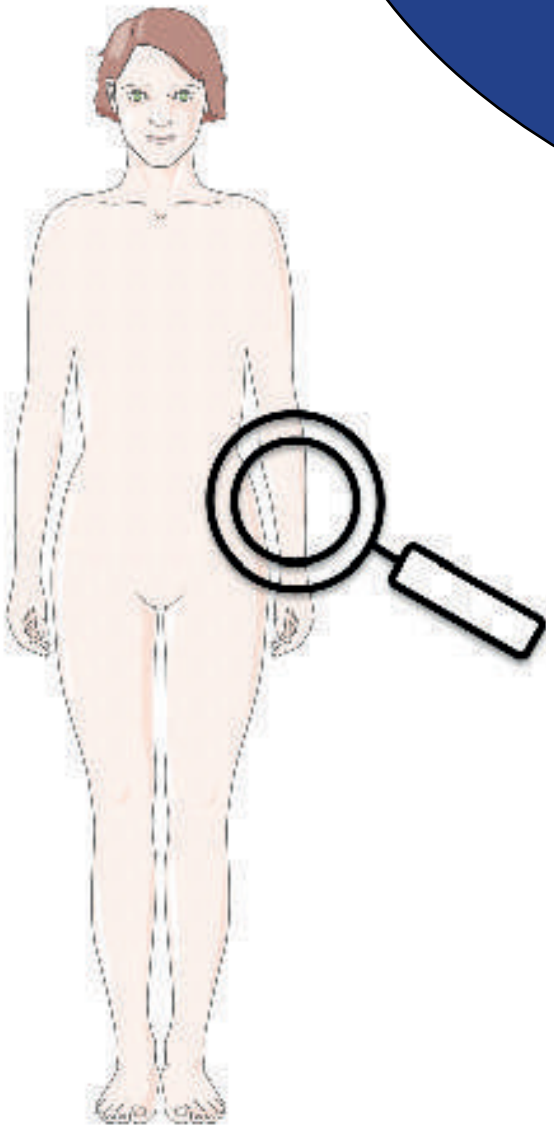
2500 VOIX ...

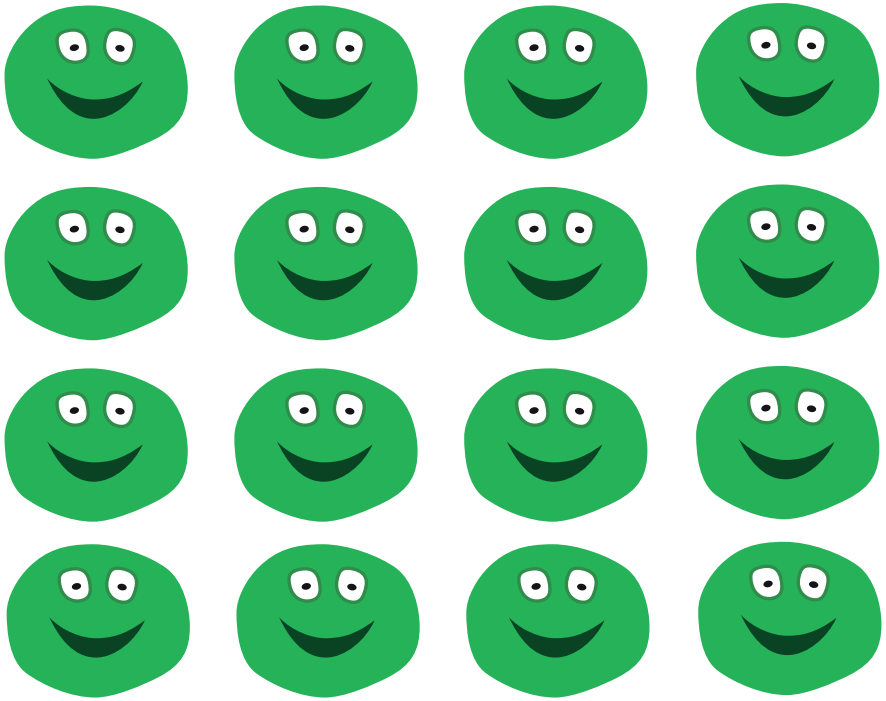
et toi !

Salut, moi c'est Séverine !

Quand j'étais petite, j'ai eu une maladie compliquée : le cancer....
Tu as peut-être déjà entendu parler du cancer, sans savoir vraiment de quoi il s'agissait ?
Depuis que je suis guérie, et après avoir été à l'Université, je travaille dans un laboratoire de recherche pour mettre au point des médicaments encore plus efficaces contre le cancer....
Alors suis moi, je vais tout t'expliquer !

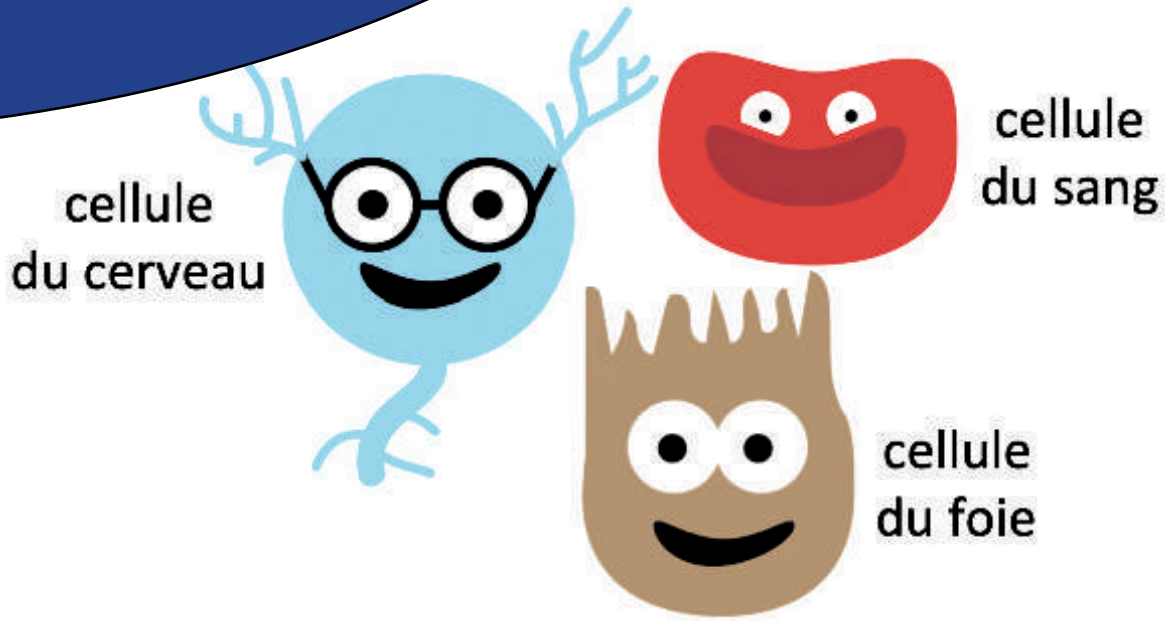
Si on regarde notre corps de très près, à la loupe ou même au microscope, on s'aperçoit que c'est un puzzle géant : il est constitué d'un empilement de millions de petites briques. Ces petites briques sont des cellules. Les cellules sont invisibles à l'oeil nu puisqu'elles sont 100 000 fois plus petites qu'un mètre !





Les cellules de notre corps ne sont pas toutes les mêmes. Elles ont des formes, des caractéristiques et des fonctions différentes selon l'endroit où elles sont situées dans le corps : par exemple, les cellules du cerveau servent à transmettre des informations, celles du foie aident à digérer, et celles du sang transportent l'oxygène nécessaire à la respiration.

Cependant, quoique différentes, les cellules du corps fonctionnent la plupart du temps ensemble et de manière organisée : elles communiquent entre elles, et savent quand elles doivent se multiplier pour réparer une blessure, mourir parce qu'elles sont devenues trop vieilles, ou se déplacer vers un endroit particulier du corps. Grâce à cela, ton corps peut fonctionner, grandir et se réparer !

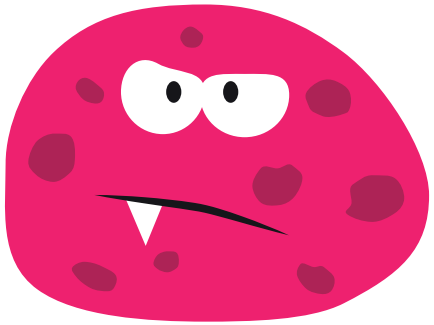


Ok, c'est bien joli cette histoire de cellules, mais ça ne t'explique pas ce qu'est un cancer !

Un cancer est une maladie qui apparait lorsqu'une cellule n'obéit plus au reste du corps et se met à se multiplier, à se multiplier, à se multiplier sans s'arrêter pour donner plein d'autres cellules, qui, comme elle, ne répondent plus aux messages du corps lui donnant l'ordre de s'arrêter.
Ces cellules devenues folles peuvent aussi se déplacer dans des endroits où elles n'ont rien à faire. On dit que ces cellules sont devenues tumorales.

Ces cellules tumorales n'obéissent plus au reste du corps et lui échappent pour n'en faire qu'à leur tête : progressivement, elles empêchent le corps de fonctionner normalement, et rendent malade la personne chez qui elles se développent.

Cellule normale

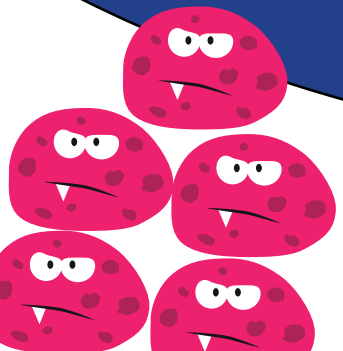


Cellule tumorale

Alors bien sûr, l'objectif des chercheurs et des médecins c'est de détruire toutes les cellules tumorales !
On a plusieurs armes pour les éliminer. D'abord, on peut enlever la tumeur, c'est à dire la boule que ces cellules peuvent former en se multipliant, grâce à une opération de chirurgie. Ensuite, on a des médicaments appelés chimiothérapies : ils ne sont pas agréables, donnent parfois envie de vomir et font tomber les cheveux, mais ils sont très efficaces pour empêcher les cellules tumorales de se multiplier et pour les éliminer.
Enfin, on peut détruire les cellules tumorales avec des rayons très puissants : c'est la radiothérapie.

Mais les chercheurs et les médecins continuent à travailler pour trouver des traitements encore plus efficaces et plus doux pour éliminer toutes les cellules tumorales et guérir tous les cancers.

Ces travaux coûtent cher parce que comprendre comment marchent les cellules tumorales et imaginer de nouvelles armes pour les détruire, c'est compliqué.

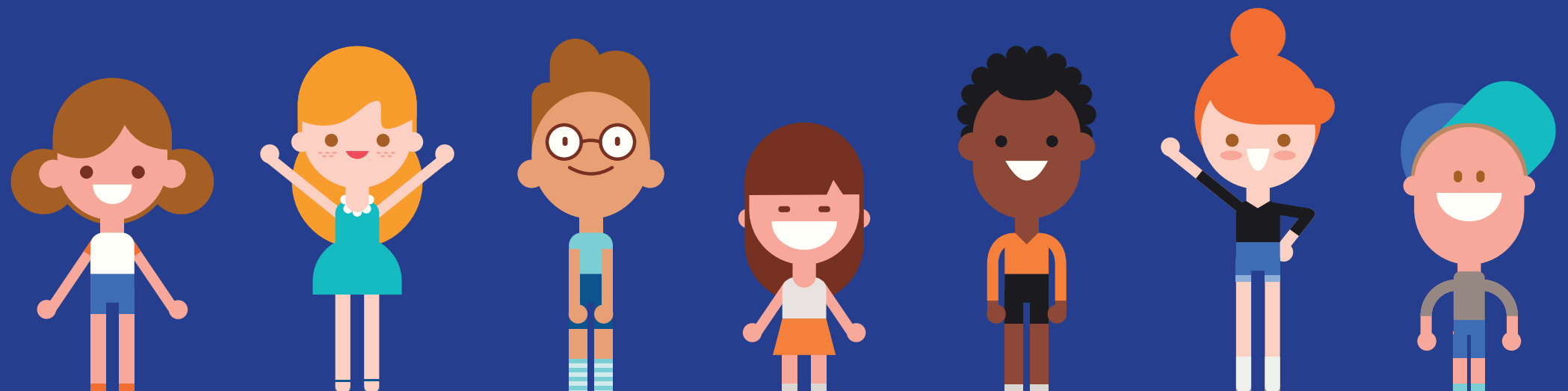


Alors aujourd'hui, on a besoin de toi !

En février, c'est la journée mondiale des cancers des enfants et des adolescents. A cette occasion, les associations, les parents, les médecins et les chercheurs unissent leurs forces pour faire entendre la voix de enfants et des adolescents qui se battent contre cette maladie et pour faire avancer la recherche. Comment ? En organisant des concerts, des spectacles et plein d'évènements pour montrer à ces enfants qu'ils ne sont pas tous seuls, qu'on est là pour eux, et faire du bruit contre ces cancers !

Pour nous aider, tu as une mission : imaginer les paroles d'une chanson dans laquelle tu deviendras le porte-parole des enfants et des adolescents qui combattent en ce moment cette maladie ! Ton rôle c'est de faire une chanson pleine d'espoir, qui explique pourquoi tu as besoin de tout le monde pour te battre et que c'est important d'unir nos forces.

Alors à toi de jouer, écris nous une chanson :) !



Pour aller plus loin,
Pour vous aider à répondre aux questions qu'ils se posent...

Ce livret a pour objectif de vous aider à répondre aux questions que les enfants et adolescents se poseront suite à la lecture de l'histoire de Séverine.

Trois niveaux de difficulté sont proposés en fonction de l'âge et du niveau scolaire :

- En noir, le contenu accessible pour tous.
- En bleu, celui abordable à partir de 9-10 ans.
- En vert, des points plutôt pour le secondaire.

Sur le cancer...

- **Le cancer est il fréquent chez les enfants et adolescents ?**

Le cancer est considéré comme une maladie rare chez les enfants et les adolescents. Il est plus fréquent chez les adultes et au fur et à mesure que l'on vieillit.

Chaque année en France, 2500 enfants et adolescents sont diagnostiqués d'un cancer, sachant que notre pays compte plus de 15 000 000 d'enfants et adolescents.

- **Comment attrape t'on un cancer ? Est-ce contagieux ?**

Le cancer apparait quand une cellule normale du corps se transforme accidentellement en **cellule tumorale**.

Chez les adultes, on sait que certaines habitudes de vie peuvent augmenter le risque de ces transformations : fumer ou boire de l'alcool par exemple. Certains polluants peuvent également provoquer la transformation de cellules normales en cellules tumorales.

Dans d'autres cas, on ne sait pas exactement pourquoi le cancer arrive. C'est notamment le cas chez les enfants et les adolescents. Là encore, des équipes de recherche travaillent pour comprendre les causes du cancer : c'est ce que l'on appelle l'**épidémiologie**.

Une chose très importante à retenir en tous les cas : le cancer n'est pas une maladie contagieuse comme la grippe ou la varicelle. On ne l'attrape pas en côtoyant une personne malade !

- **Le cancer, est-ce que c'est grave ? Est-ce qu'on peut en mourir ?**

Le cancer est une maladie grave, mais qu'on sait heureusement de mieux en mieux soigner. Les traitements sont souvent longs et doivent se faire dans des hôpitaux spécialisés. Ils ne sont pas agréables mais dans la plupart des cas, ils sont efficaces et permettent de guérir les enfants et adolescents atteints qui sont touchés par le cancer.

Parfois, les traitements et les médicaments actuels ne sont pas suffisants. C'est pour cela que nous avons besoin de trouver des solutions encore plus performantes pour lutter contre le cancer : c'est l'objectif des chercheurs et des médecins, qui tentent de mieux comprendre cette maladie pour trouver de nouvelles solutions pour la combattre.

Jusque dans les années 1960, aucune solution n'existait pour soigner les enfants et adolescents atteints de cancer. Moins de 20% d'entre eux survivaient. Actuellement, plus de 80% des enfants et adolescents peuvent être soignés. Les traitements utilisés sont cependant lourds et peuvent laisser des traces. Il faut donc parvenir à trouver de nouveaux traitements pour soigner plus et pour soigner mieux.

Sur les cellules tumorales...

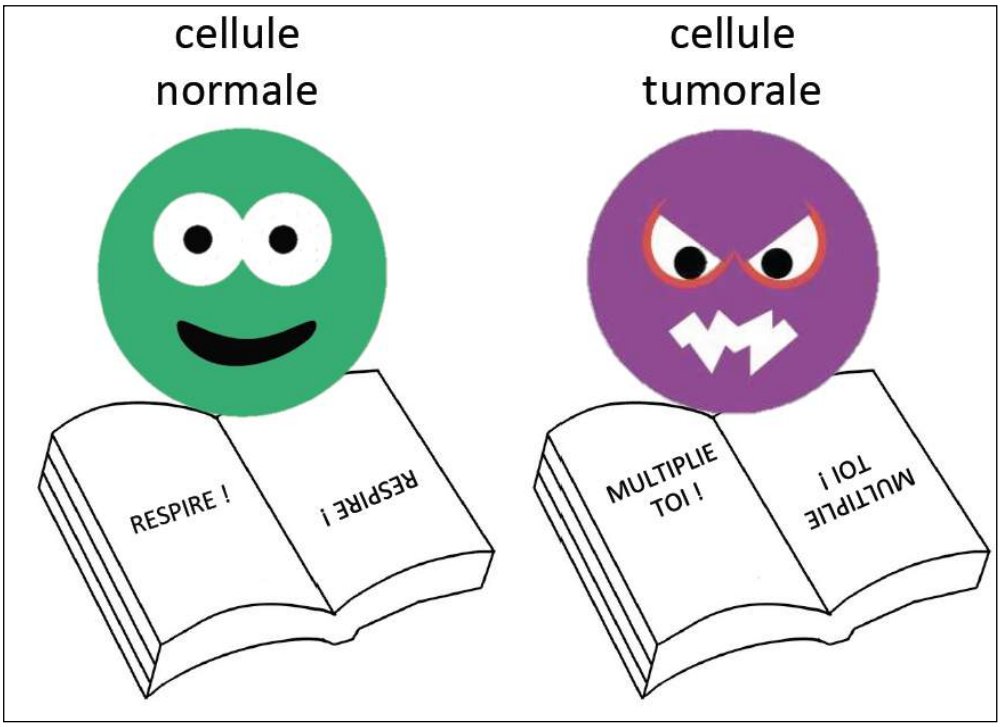
Comment une cellule normale devient-elle tumorale ?

Dans le corps, chaque cellule a un rôle et des missions bien particulières : permettre aux muscles de se contracter, transporter les gaz du sang, permettre aux messages de circuler, ou au coeur de battre par exemple.

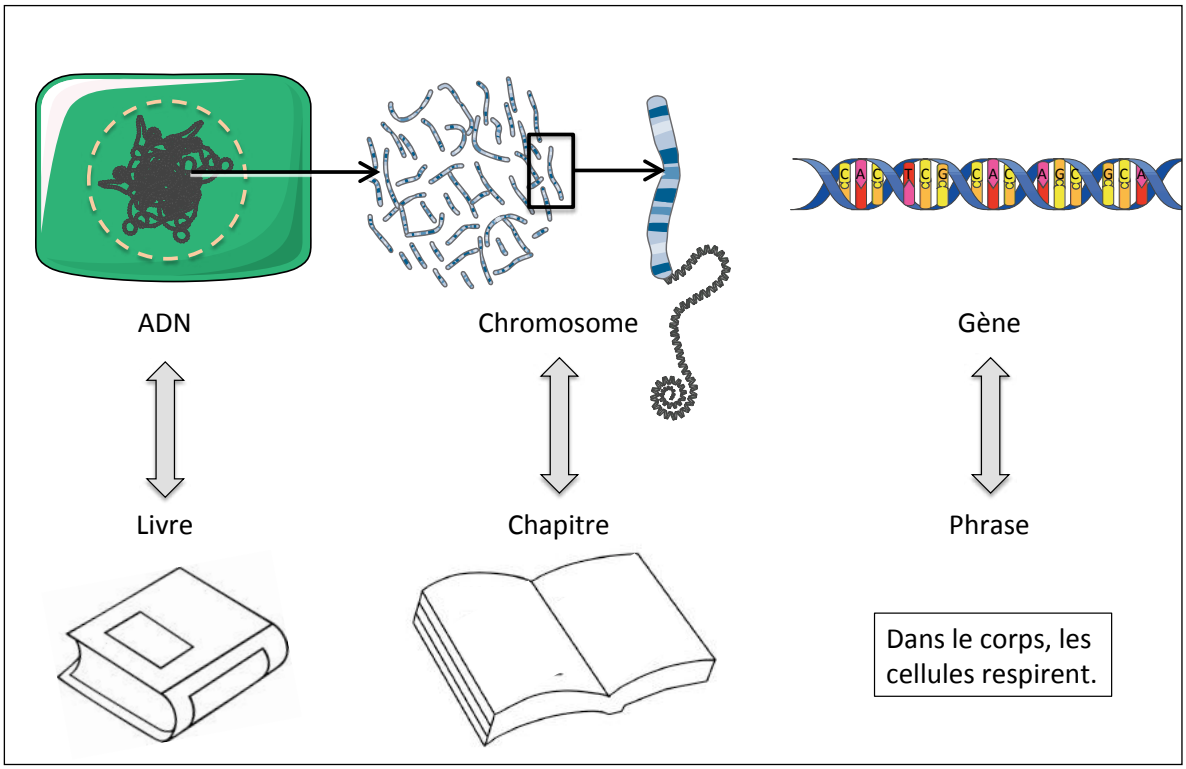
Pour connaître sa mission et l'accomplir, chaque cellule contient un énorme livre d'instructions. Ce livre s'appelle l'**ADN**. C'est un livre énorme, qui contient plus de 6 milliards de lettres dans chaque cellule !

Parfois, accidentellement, une erreur apparaît dans ce livre.
Elle change la mission de la cellule et lui donne des ordres fous et dangereux : multiplie toi ! N'obéis plus ! Transforme toi ! Change de place !
La **cellule** normale se transforme alors progressivement en **cellule tumorale**.

Les chercheurs et les médecins travaillent notamment à identifier ces erreurs pour trouver des médicaments capables de les corriger.



L'ADN est organisé en chapitres : chaque chapitre est appelé **chromosome**. L'ADN de nos cellules est divisé en 46 chapitres, c'est à dire 46 chromosomes. Chaque chapitre est écrit à l'aide de phrases un peu particulières, composées avec un alphabet de 4 lettres seulement A, T, G ou C : ces phrases s'appellent des **gènes**.



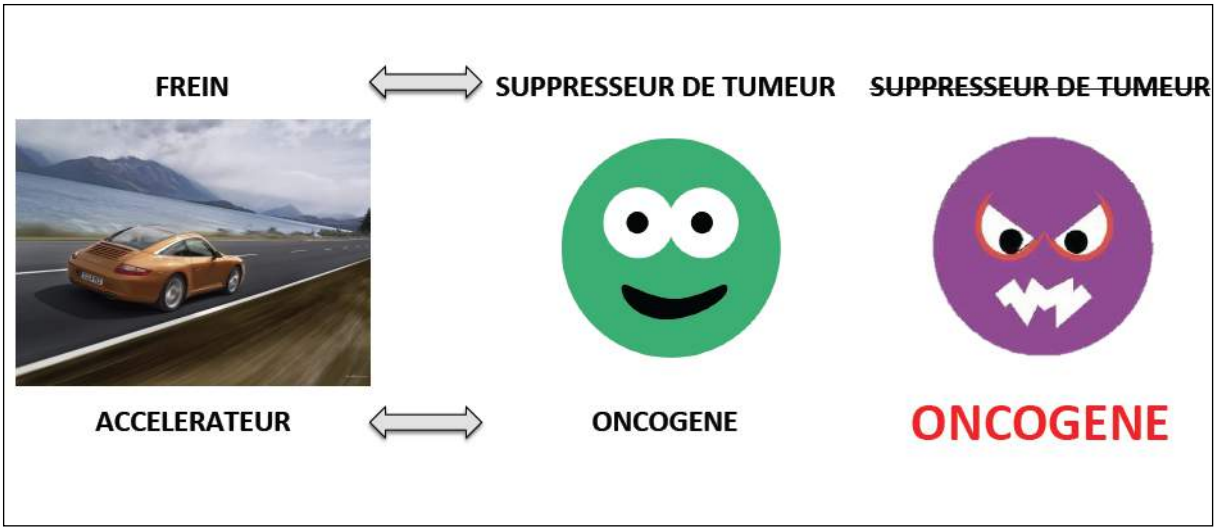
Parfois, l'ADN est endommagé :

- Deux chapitres peuvent se mélanger, c'est à dire qu'un bout de chromosome se raccroche à un autre : on appelle cela une **translocation**. Les informations contenues dans chaque chapitre sont alors embrouillées et peuvent devenir dangereuses.
- Parfois, c'est seulement une lettre dans une phrase, donc dans un gène qui est modifié : on appelle cela une **mutation**. Cette mutation peut aussi modifier l'information contenue dans le gène et le transformer en un message anormal.

Ces modifications de l'ADN peuvent être causées par des facteurs extérieurs : la fumée du tabac endommage par exemple l'ADN des cellules de la bouche, des voies respiratoires et de poumons. Le soleil peut également abimer l'ADN des cellules de la peau. Parfois aussi, ces erreurs arrivent de manière accidentelle.
Dans la plupart des cas, la cellule détecte et répare ces erreurs dans l'ADN. Mais certaines fois, elles lui échappent. La cellule, qui recevait jusqu'alors des informations justes, se met à recevoir des ordres erronés : elle devient tumorale.

Depuis les années 1970, les chercheurs et les médecins ont identifié des milliers d'anomalies différentes dans les cellules tumorales.
Certaines ont des conséquences plus graves que d'autres. Intéressons nous par exemple aux gènes qui contrôlent la vitesse de multiplication d'une cellule. Cette vitesse est contrôlée, comme dans une voiture par deux types de gènes : ceux qui lui permettent de se multiplier plus vite, comme l'accélérateur d'une voiture, et ceux qui lui donnent l'ordre de ralentir, comme le frein d'une voiture :

- Lorsqu'une anomalie apparaît dans un gène accélérateur, elle peut renforcer son message : comme si dans une voiture, la pédale d'accélération se bloquait, la cellule se met alors à se multiplier de manière anormalement élevée et rapide. Ces gènes qui participent à la transformation d'une cellule normale en cellule tumorale s'appellent des **oncogènes**.
- Au contraire, certains gènes ralentissent la vitesse de multiplication des cellules. Ces gènes freinent donc la transformation d'une cellule normale en cellule tumorale. On les appelle des **gènes suppresseurs de tumeurs**. Si des mutations apparaissent dans ces gènes, elles peuvent bloquer le message qu'ils contiennent et empêcher le frein de fonctionner. Ces mutations peuvent donc aussi favoriser la transformation d'une cellule normale en cellule tumorale.



Depuis une dizaine d'années, de nouvelles technologies se sont développées : elles permettent de lire les milliards de lettres de l'ADN dans chaque cellule, et de comparer les lettres une par une dans les cellules normales et tumorales pour identifier les erreurs grâce à des ordinateurs superpuissants. C'est ce qu'on appelle le **séquençage**. L'idée est qu'une fois les erreurs identifiées, les chercheurs et les médecins trouvent des médicaments capables de les corriger.

Sur les traitements...

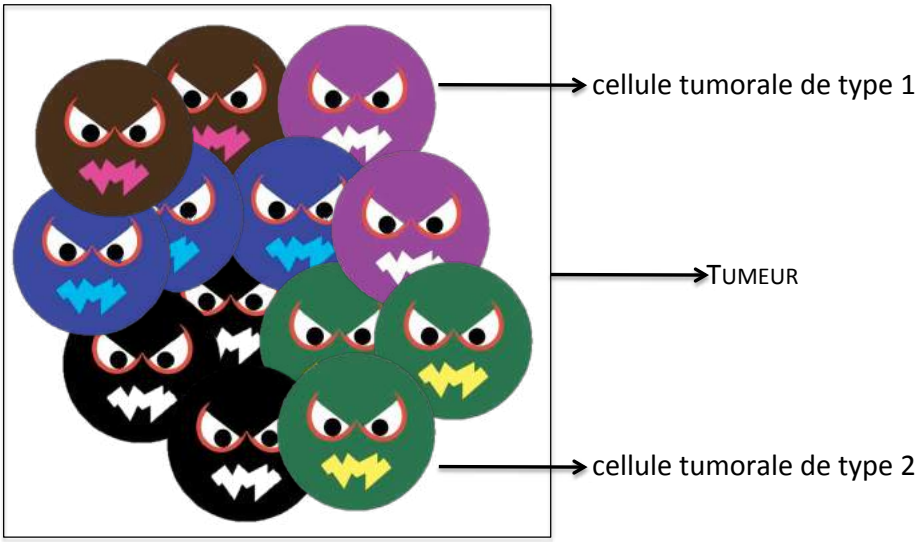
- **Pourquoi est-ce compliqué de trouver des médicaments pour soigner le cancer ?**

C'est une très bonne question. Il faut imaginer qu'en devenant tumorale, une cellule acquiert tout un tas de supers pouvoirs maléfiques : se multiplier, se déplacer, devenir immortelle, ne plus obéir aux ordres du corps ou se cacher pour éviter que le système immunitaire, la police du corps, ne l'élimine. Chacun de ces supers pouvoirs l'aide à résister aux traitements.
Il faut donc la prendre de vitesse, en l'attaquant de plusieurs côtés à la fois pour bloquer ces supers pouvoirs. C'est ce que font les médecins en combinant plusieurs médicaments et traitements à la fois pour les éliminer.

Le cancer est une maladie complexe. Tout d'abord, il n'y a pas un cancer mais des cancers. On en distingue plus d'une cinquantaine chez l'enfant et l'adolescent en fonction du tissu et des cellules dont il est issu.

Ensuite, pour un cancer donné, les anomalies peuvent varier d'un patient à l'autre: en effet, les anomalies au niveau de l'ADN, qui déclenchent l'apparition d'une cellule tumorale peuvent être différentes. Ce n'est donc pas un traitement mais des traitements qu'il faut trouver, adapté à chaque patient ou groupe de patients!

Surtout, les cellules tumorales sont des cellules complexes: elles sont très instables et peuvent donc continuer de se modifier sans cesse, et d'acquérir de nouvelles capacités leur permettant de résister aux traitements.
Enfin, les travaux de recherche ont montré que toutes les cellules tumorales ne sont pas identiques dans une tumeur: on parle d'**hétérogénéité tumorale** pour décrire cette diversité de types de cellules à l'intérieur d'une tumeur. Le problème, c'est que certaines cellules de la tumeur vont être résistantes à certains traitements, et d'autres...à d'autres traitements. Cette hétérogénéité tumorale complique donc la destruction de l'ensemble des cellules tumorales, qui est pourtant indispensable pour éviter que le cancer réapparaisse et que les patients rechutent.



Comment faire pour soigner tous les enfants et adolescents atteints de cancer ? Est-ce qu'on y arrivera ?

Pour soigner plus et mieux les enfants et adolescents atteints de cancer, il faut poursuivre et accélérer les efforts pour comprendre comment des cellules cancéreuses apparaissent chez eux, comment elles se transforment, se dissimulent, résistent aux traitements pour pouvoir ensuite espérer trouver le meilleur moyen de les éliminer, le plus efficacement possible : c'est l'objectif de la recherche.
Les chercheurs et les médecins travaillent dans des laboratoires et des hôpitaux dans le monde entier et testent en permanence de nouvelles armes contre le cancer ! Ensemble, nous y arriverons !

Ces dernières années, les scientifiques ont compris que pour s'attaquer plus efficacement aux cellules tumorales en évitant d'endommager les cellules normales, il fallait mettre au point ce que l'on appelle des **thérapies ciblées**. Comment agissent ces nouveaux traitements ? En s'attaquant spécifiquement aux anomalies identifiées dans les cellules tumorales, qui constituent les cibles à atteindre.

L'**immunothérapie** s'est imposée comme une approche pleine de promesses ces dernières années pour traiter le cancer chez les adultes.
En quoi consiste t'elle ?

Le **système immunitaire** est un ensemble de cellules capables de reconnaitre les éléments étrangers à notre corps, comme les virus et les bactéries. Comme une armée, elle se bat chaque jour pour préserver l'intégrité de notre corps. Le système immunitaire élimine aussi ses propres constituants lorsque ceux-ci sont endommagés : ainsi, lorsque le système immunitaire détecte qu'une cellule est anormale et représente un danger potentiel pour le corps, il l'élimine.

Le système immunitaire élimine donc en permanence des cellules endommagées et anormales, qui pourraient potentiellement donner naissance à des tumeurs. Pourtant...certaines lui échappent.
Les cellules tumorales développent en effet des stratégies pour se dissimuler du système immunitaire. Pire, elles parviennent à lui faire croire qu'ils font partie du même camp. Comment ? Notamment en agitant des drapeaux blancs à leur surface, appelée les immune checkpoints, qui neutralisent le système immunitaire.
Evidemment, l'un des objectifs des scientifiques est de réveiller l'armée immunitaire. C'est le principe de l'immunothérapie qui repose sur l'utilisation de médicaments capables de booster le système immunitaire. Pour cela, les immunothérapies agissent notamment en masquant les drapeaux blancs à la surface des cellules tumorales, ce qui réactive le système immunitaire, qui se rend compte que quelque chose dysfonctionne.

Le système immunitaire des enfants est encore en phase d'entrainement et son fonctionnement n'est pas toujours efficace que celui des adultes : l'enjeu des scientifiques est de développer des immunothérapies adaptées à cette jeune armée en cours de rodage, pour lui donner également les moyens de détruire les cellules tumorales.

Lexique

ADN : Acide Désoxyribonucléique, c'est le message contenu dans chacune de nos cellules et qui définit son identité et son rôle. L'ADN est l'équivalent d'un livre écrit avec un alphabet de 4 lettres, A, T, G et C. Chez l'Homme, l'ADN est un énorme livre puisqu'il compte plus de milliards de lettres.

Cellule : le corps humain est formé d'un assemblage de milliards de briques, appelées cellules. Les cellules ont des formes et des caractéristiques différentes en fonction de leur rôle dans le corps.

Cellule tumorale : une cellule tumorale est une cellule anormale, qui peut se multiplier sans s'arrêter et n'obéit plus au reste du corps. Elle peut être à l'origine d'un cancer.

Chromosome : un chromosome est un morceau d'ADN, l'équivalent d'un chapitre de livre.

Epidémiologie : étude des facteurs qui interviennent dans l'apparition des maladies en fonction du temps et du lieu.

Gène : un gène est l'équivalent d'une phrase dans un livre. Il contient une information, un message important pour permettre à la cellule de fonctionner normalement.

Gène suppresseur de tumeur : un gène suppresseur de tumeur est un gène qui contient un message qui freine la multiplication d'une cellule. Si une mutation modifie le message d'un gène suppresseur de tumeur, celui-ci ne peut plus ralentir ou bloquer la multiplication d'une cellule : elle peut devenir tumorale.

Hétérogénéité tumorale : l'hétérogénéité tumorale est le fait que dans une tumeur, toutes les cellules ne soient pas identiques.

Immunothérapie : l'immunothérapie est un ensemble de traitements qui cherchent à stimuler le système immunitaire de notre corps pour qu'il élimine les cellules tumorales.

Mutation : une mutation est une erreur dans l'écriture d'un gène.

Oncogène : un oncogène est un gène qui contient un message qui accélère la multiplication d'une cellule. Si une mutation modifie le message d'un oncogène, celui-ci peut s'emballer et accélérer beaucoup trop la multiplication des cellules: elle peut devenir tumorale.

Séquençage : le séquençage est une technique permettant de lire l'enchainement des lettres qui composent l'ADN dans les cellules.

Thérapie ciblée : une thérapie ciblée est un traitement qui vise à détruire une cellule tumorale en s'attaquant spécifiquement à une anomalie existant dans cette cellule, et qui a été identifiée par les scientifiques.

Translocation : une translocation est un accident qui fait que deux chromosomes différents se cassent et se recollent en se mélangeant. Une translocation peut provoquer la transformation d'une cellule normale en cellule tumorale, en modifiant le message transmis par les chromosomes entiers.