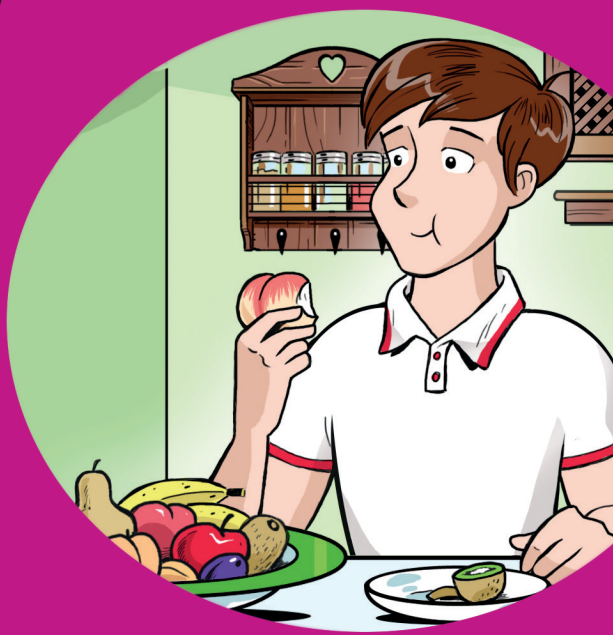
LET'S SCIENCE!

1

Maria Cristina Marini
Lucilla Titta

MA NOUVELLE VIE COMMENCE AUJOURD'HUI

Bien manger... pour bien vivre



IBSA FOUNDATION for scientific research

Maria Cristina Marini
Lucilla Titta

MA NOUVELLE VIE COMMENCE AUJOURD'HUI

Bien manger... pour bien vivre

IBSA FOUNDATION for scientific research

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport

© copyright 2022 par Carocci editore, Rome

Titre original: *E da oggi cambio vita. Mangiare bene… per vivere bene* (Carocci, 2019)

Conception graphique d'Ulderico Iorillo et Valentina Pochesci

INDEX

05 Préface

07 **PREMIÈRE PARTIE** MA NOUVELLE VIE COMMENCE AUJOURD'HUI

08 Introduction

13 **1.** Maintenir un poids santé

16 **2.** Pratiquer un style de vie actif

20 **3.** Suivre un régime riche en céréales complètes, légumes (non amylacés), fruits et légumineuses

24 **4.** Limiter la nourriture de fast-food et les plats cuisinés, riches en graisses, en sucre, en amidon et en sel

27 **5.** Limiter la consommation de viande rouge (de bœuf, de porc, de mouton), de charcuterie et de viande transformée

29 **6.** Limiter la consommation de boissons sucrées. Boire principalement de l'eau et des boissons non sucrées

32 **7.** Limiter la consommation d'alcool

35 **8.** Pour la prévention du cancer, les compléments alimentaires ne sont pas nécessaires. Faire en sorte de satisfaire les besoins nutritionnels simplement à travers le régime alimentaire

36 **9.** Pour les mères: si l'allaitement au sein est possible, il est bénéfique aussi bien à l'enfant qu'à la mère

38 **10.** Pour les personnes ayant eu un cancer, si cela est possible et en accord avec le médecin traitant, ces recommandations de prévention sont valables

41 Conclusions

43 **DEUXIÈME PARTIE** L'AVENIR APPARTIENT À CEUX QUI MANGENT BIEN

57 Glossaire

PRÉFACE

Dans quelle mesure sommes-nous conscients des retombées de la recherche scientifique et de la pratique médicale sur notre vie quotidienne? Quelles sont les "passions" et les motivations qui animent les chercheurs et les professionnels de la santé? Que savons-nous de leur profession?

Nombreux sont les efforts déployés par la société pour faire connaître à tous la science et ses implications. Nous pensons par exemple aux diverses brochures mettant en avant l'importance d'un style de vie sain et, en général, le bien-être. Naturellement, l'école aussi joue un rôle important, à travers des principes d'alphabétisation scientifique et la sensibilisation à une série de thèmes favorisant la construction d'une culture scientifique pour nos jeunes.

Le projet *Let's Science!* – réalisé par la Fondation IBSA pour la recherche scientifique en collaboration avec le Département de l'éducation, de la culture et du sport du Canton du Tessin (DECS) – est le fruit de ces réflexions. Ce partenariat a permis d'identifier d'intéressants domaines thématiques qui ont été affrontés en impliquant les scientifiques actifs sur le territoire cantonal. C'est ainsi que deux réalités souvent distantes ont été rapprochées – la recherche scientifique et l'école – en favorisant le dialogue entre professionnels et élèves à travers des ateliers thématiques, dans le but de développer une sensibilité aussi bien au thème qu'à sa communication.

Mais quel a été l'horizon thématique du projet et quelles sont les réflexions qui ont conduit à certains choix stratégiques? La science et la recherche, notamment en biomédecine et dans les disciplines connexes, avancent rapidement et l'élargissement continu des domaines d'investigation nécessite un effort constant de mise à jour afin de maintenir une perspective historique et d'accueillir les nombreuses nouveautés. Pouvoir disposer d'informations scientifiquement correctes, proposées à travers un langage accessible, offre la possibilité aux jeunes de se passionner pour des questions jugées en général "difficiles" et de s'en approcher.

C'est ainsi que naît la collection *Let's Science!*, qui se propose d'élargir le champ des sujets scientifiques pouvant être approfondis à l'école. Les thèmes, de nature interdisciplinaire et directement liés à la santé et au bien-être de la

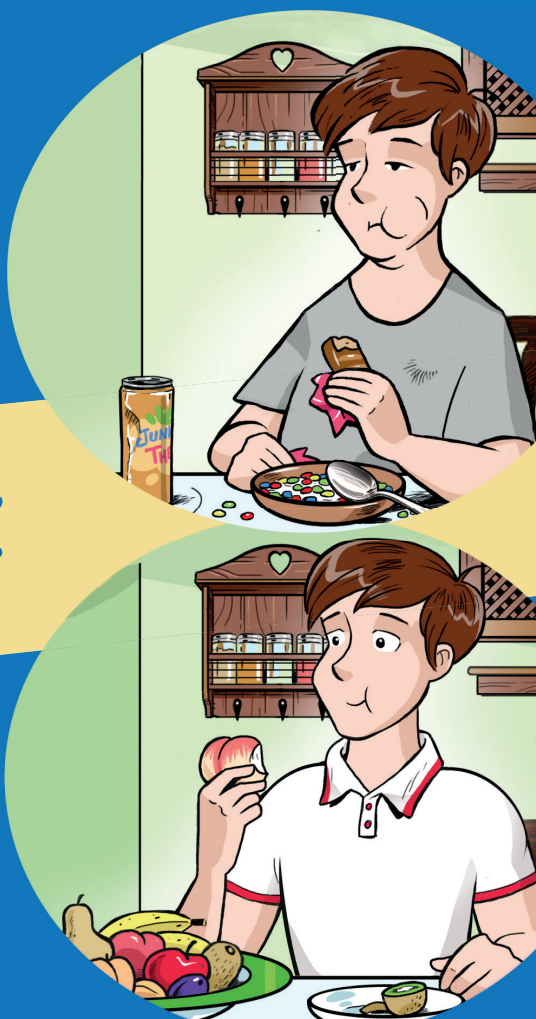
personne, sont présentés de façon innovante: le texte scientifique est en effet accompagné d'une histoire réalisée à partir de l'expérience de classes des écoles secondaires cantonales qui, accompagnées par leurs professeurs, ont élaboré des scénarios originaux transposés en bandes dessinées par des professionnels du secteur.

Nous n'avons plus qu'à inviter le jeune lecteur à se laisser surprendre par les domaines de recherche tous plus passionnants les uns que les autres de *Let's Science!*, qui favorisent à leur tour la possibilité de nouvelles questions et de nouveaux approfondissements. Et qui sait... Parmi ces lecteurs se trouve peut-être celui ou celle qui, un jour, réalisera des découvertes fondamentales dans la compréhension de la complexité de la vie et du délicat équilibre qui nous permet de vivre heureux et en bonne santé. Bonne lecture!

SILVIA MISITI
Directrice de la Fondation IBSA pour la recherche scientifique

NICOLÒ OSTERWALDER
Conseiller didactique de la division scolaire pour les sciences naturelles (DECS)

Ma nouvelle vie commence aujourd'hui

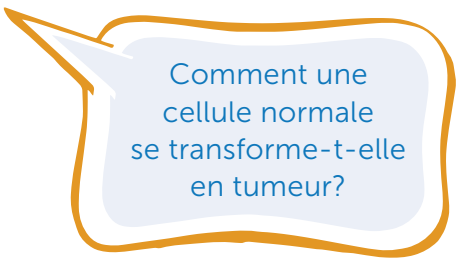


PREMIÈRE PARTIE

INTRODUCTION

Une bonne alimentation peut-elle prévenir l'apparition de tumeurs? Dans les pages qui suivent, nous essaierons de mettre en lumière les preuves en faveur d'un lien entre alimentation et apparition de pathologies tumorales.

Dès les années 50, on formule l'hypothèse que le style de vie, et notamment l'alimentation, compte parmi les causes responsables de l'apparition de tumeurs. Mais qu'est-ce qu'une tumeur? Le terme, qui vient du latin *tumor* (gonflement, grosseur), indique la prolifération incontrôlée, dans une partie du corps, de cellules anormales. Les tumeurs sont habituellement divisées en deux catégories: la première comprend les **tumeurs** dites **bénignes**, dont le comportement n'est pas agressif et qui ont tendance à s'autolimiter; la seconde regroupe les tumeurs dangereuses et à même de mettre en péril la vie des personnes qui en sont atteintes. On parle, dans ce cas, de **tumeurs malignes** ou, plus généralement, de cancer.



Chaque organisme vivant est formé de cellules qui se développent dans un environnement extrêmement régulé, se divisent et meurent de façon programmée. En substance, dans un corps sain les cellules sont comme les éléments d'un même orchestre et contribuent à jouer la symphonie de la vie. La vie des cellules n'a rien de monotone; dans notre corps, par exemple, les cellules se divisent rapidement au cours des premières années de vie afin de permettre la croissance; à l'âge adulte, en revanche, la majeure partie des cellules se divisent uniquement pour remplacer les cellules trop vieilles, mortes, ou bien endommagées par une lésion, comme une blessure.

Les cellules sont influencées par l'environnement qui les entoure. On peut dire qu'elles sont sensibles à ce qui se trouve autour d'elles et que le cycle de vie de chacune d'entre elles dépend de sa position et de sa fonction. Par exemple, les cellules de la peau se renouvellent toutes les 2 semaines, tandis que celles des globules rouges ont une durée de vie d'environ 4 mois.

La différence fondamentale entre cellules normales et cellules tumorales réside dans le fait que ces dernières se développent et se reproduisent sans contrôle, en envahissant les organes et les tissus environnants, sans subir le processus de mort programmée (apoptose) auquel sont soumises les cellules normales vieilles ou endommagées.

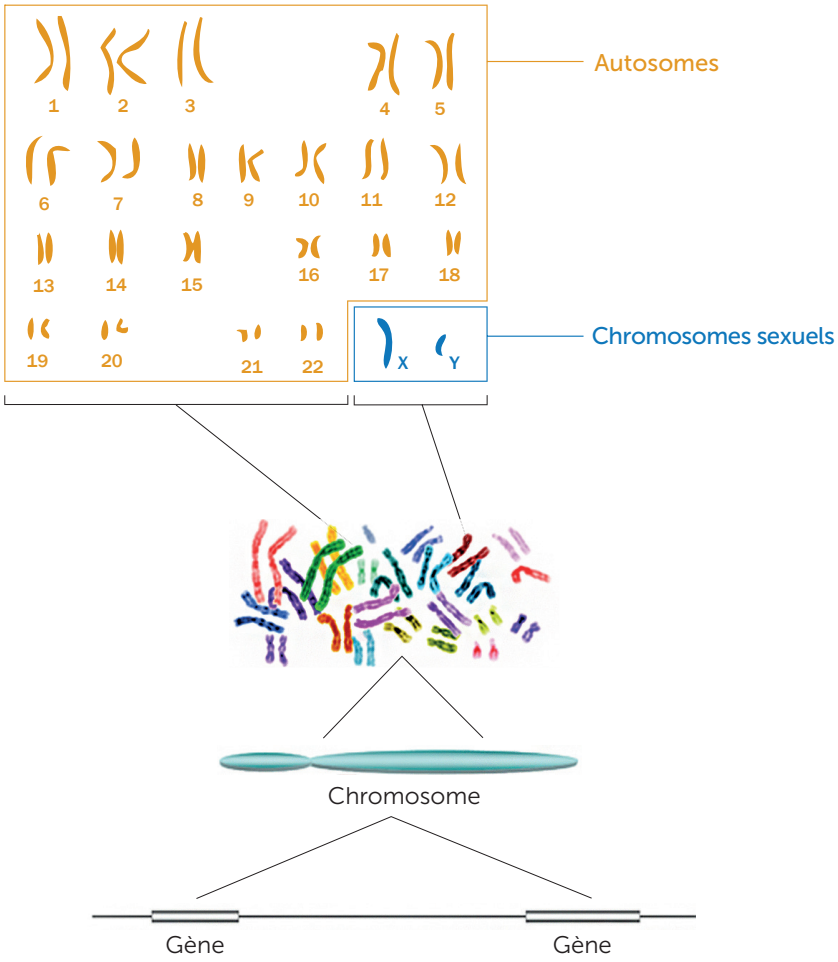
Mais à quoi est due cette perte de contrôle? Chaque cellule est gouvernée par un ensemble d'informations codifiées sur une molécule spécifique appelée **ADN**. L'ensemble des informations qui servent à programmer les fonctions d'une cellule s'appelle génome: par exemple, le **génome** humain est constitué de 23 paires d'unités distinctes qui, dans leur forme "compressée", représentent les chromosomes [**Figure 1**].

À l'origine du processus qui transforme les cellules normales en cellules tumorales, on trouve des dommages (**mutations**) au niveau de l'ADN ou bien, en général, des défauts dans la programmation de l'expression des gènes (facteurs de nature épigénétique). Le génome, composé d'ADN, dont l'expression est fortement régulée, est présent dans chaque cellule et en dicte les actions: on peut comparer le rôle du génome vis-à-vis de la cellule à celui du système d'exploitation pour un ordinateur. Dans la plupart des cas, lorsque l'ADN est endommagé et ne peut être réparé par des mécanismes spécifiques, la cellule meurt; dans les cellules tumorales, en revanche, l'ADN endommagé n'est pas réparé et la cellule continue de se répliquer et de générer de nouvelles cellules anormales. La même chose se produit lorsque l'expression génique, l'ensemble des actions du système d'exploitation de la cellule, est compromise et que la cellule commence à agir de façon non régulée par rapport à l'environnement qui l'entoure.

Dans certains cas, le dommage de l'ADN est héréditaire, mais souvent les mutations et les défauts de nature épigénétique sont causés par des substances auxquelles nous sommes exposés dans l'environnement dans lequel nous vivons.

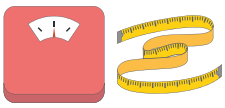
Certaines de ces substances sont introduites dans notre corps à travers les aliments: une bonne alimentation réduit donc la possibilité que des erreurs ou des défauts de régulation irréparables subis par notre ADN se manifestent et, par conséquent, le risque que des cellules tumorales se développent.

Figure 1 Le génome humain



Avant de formuler des recommandations finales à partir des nombreuses études réalisées pour comprendre la corrélation entre la façon dont nous mangeons et le développement des tumeurs, il a été nécessaire d'effectuer une révision de toute la littérature scientifique, c'est-à-dire de toutes les études qui ont été publiées à ce sujet. C'est le Fonds mondial de recherche contre le cancer (WCRF, World Cancer Research Fund) qui s'en est chargé et a publié en 2007 **10 recommandations claires pour la prévention du cancer**. Cette "bibliothèque scientifique", comme on peut l'appeler, est actualisée en permanence et, en 2018, la dernière version de ces recommandations a été publiée [**Figure 2**].

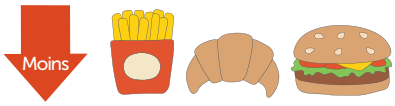
Figure 2 Les 10 recommandations du Fonds mondial de recherche contre le cancer



1 Maintenir un poids santé

2 Pratiquer chaque jour une activité physique

3 Consommer des céréales complètes, des légumes, des fruits et des légumineuses

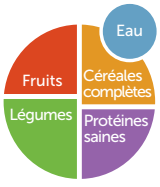


4 Limiter la consommation d'aliments transformés riches en graisses et en sucre

5 Limiter la consommation de viande rouge et éviter de consommer de la viande transformée et conservée

6 Éviter de consommer des boissons sucrées

7 Limiter la consommation de boissons alcoolisées



8 Satisfaire les besoins nutritionnels à travers le régime alimentaire

9 Allaiter pendant les 6 premiers mois de vie de l'enfant

10 Les recommandations relatives à la prévention du cancer sont valables pour les personnes ayant déjà été diagnostiquées

Existe-t-il un lien avéré entre aliments et tumeurs?

Si on examine la relation entre aliments individuels et tumeurs, il apparaît que les associations formelles sont très peu nombreuses. L'une des explications possibles est que les aliments individuels ne

sont jamais consommés seuls, mais presque toujours au cours d'un repas et, par conséquent, avec d'autres aliments. Ce n'est pas tout: chaque individu est différent (et possède un ADN unique) et il en va de même de son style de vie. Les cellules de chacun d'entre nous sont exposées à des environnements très hétérogènes et partent, pour la plupart, de conditions initiales tout aussi hétérogènes (déterminées par le génome): le problème est donc individuel et très complexe. Il est néanmoins possible d'identifier des caractéristiques communes et c'est pour cette raison que, depuis plusieurs années, on parle de plus en plus de **modèles alimentaires** (c'est-à-dire de l'ensemble des aliments qui constituent un régime alimentaire) plutôt que d'aliments individuels.

Outre l'alimentation, d'autres facteurs liés au style de vie peuvent influencer considérablement le risque de développer un cancer.

En médecine, on parle dans ce cas de **facteurs de risque**: il s'agit de conditions, caractéristiques ou comportements qui augmentent la probabilité de développer une maladie ou d'en accélérer l'évolution. On distingue habituellement les facteurs de risque **modifiables** de ceux **non modifiables**.

Les premiers, sur lesquels il est possible d'agir - par exemple le fait de fumer, le surpoids, le manque d'activité physique - peuvent être réduits ou éliminés; les seconds, en revanche, ne peuvent être modifiés et comprennent des facteurs comme l'âge, le sexe ou la familiarité génétique [**Tableau 1**].

Tableau 1 Facteurs de risque

MODIFIABLES	NON MODIFIABLES
Comportementaux (par ex. tabac, alcool, inactivité physique)	**Démographiques** (par ex. âge, sexe)
Physiologiques (par ex. état de surpoids, hypertension, taux de cholestérol élevés dans le sang)	**Génétiques**
Environnementaux (par ex. hygiène, pollution atmosphérique)	

Dans les chapitres suivants, nous décrirons les **recommandations** utiles pour la **prévention du cancer** grâce à une **alimentation saine**, en essayant d'expliquer ce qui se passe dans notre corps lorsque...

1. MAINTENIR UN POIDS SANTÉ

Le surpoids et l'obésité peuvent augmenter le risque de contracter certaines maladies et de développer certains types de cancers, comme celui de l'intestin, de l'œsophage, du pancréas et des reins. Chez la femme, le surpoids est également lié au cancer de l'utérus et du sein.

Le **poids idéal** dépend de plusieurs facteurs (par exemple l'âge, le sexe biologique et, plus simplement, le patrimoine génétique) et se calcule en principe à partir de l'**IMC** (indice de masse corporelle; en anglais BMI, Body Mass Index) [**Figure 3**].

Surpoids ou obésité?

Chez l'adulte caucasien, l'IMC devrait être compris entre 18,5 et 24,9 kg/m² On parle de **surpoids** lorsque l'indice de masse corporelle dépasse les 25 kg/m² et d'**obésité** au-delà des 30 kg/m² [**Figure 4**].

Chez les enfants et les jeunes en phase de croissance, on se réfère en revanche à des tableaux un peu plus compliqués qui donnent des mesures en percentiles; c'est pour cette raison que c'est le pédiatre qui détermine le poids correct.

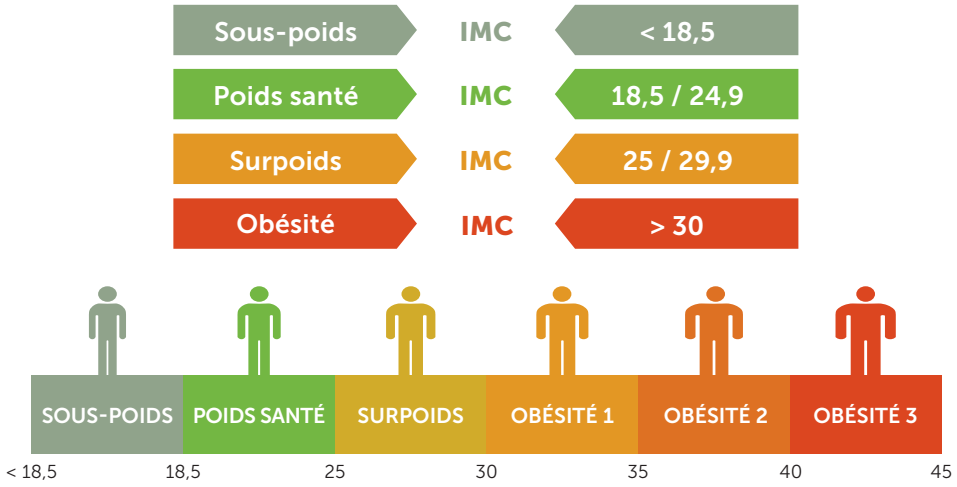
Figure 3 Comment calculer l'IMC

Division du poids (exprimé en kg)

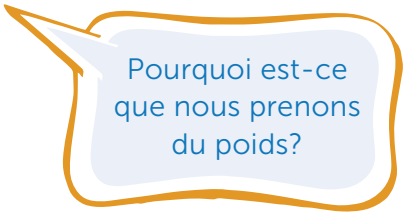
par la taille au carré (exprimée en mètres)

Exemple: personne de 58 kg mesurant 1,60 m
IMC = 58/(1,60) = **22,6**

Figure 4 L'IMC idéal



On sait que le surpoids et l'obésité ont des conséquences plus graves s'ils surviennent pendant l'enfance ou l'adolescence.



Parfois, la prise de poids est due à des facteurs liés à nos gènes et à leur régulation; d'autres sont imputables à l'environnement dans lequel vit l'individu et peuvent être liés, par exemple, au stress ou à l'usage de certains médicaments. Cependant, la prise de poids peut également être due à l'ingestion de plus de calories que ce dont le corps a besoin (lorsque nous mangeons trop), à un manque d'activité physique ou à un mauvais régime alimentaire: en définitive, il s'agit d'équilibrer l'apport énergétique aux besoins réels, en tenant compte du fait que toutes les sources d'énergie métabolique ne sont pas équivalentes en termes de qualité. Les erreurs les plus courantes concernent le choix de nourriture très calorique, mais peu rassasiante (bonbons, gâteaux, boissons, aliments très salés, friture, etc.) et le manque de régularité dans les repas (manger peu et souvent, en sautant éventuellement les repas principaux). La prise de poids est aussi une conséquence du manque de sommeil et de la surconsommation d'alcool. Notre style de vie a par conséquent un effet décisif sur notre poids corporel et sur les risques liés au non-maintien d'un poids santé.

Lorsque nous prenons du poids, le corps accumule une plus grande quantité de graisse, c'est-à-dire de **tissu adipeux**. Lorsque la graisse se dépose principalement dans la partie inférieure du corps (pensez à une poire), on parle de surpoids ou d'**obésité gynoïde** (typique de la femme); on parle en revanche de surpoids ou d'**obésité androïde** lorsque la graisse se dépose dans la partie supérieure du corps et surtout au niveau de l'abdomen (en forme de pomme). Ce dernier cas est le plus dangereux, en raison du risque de développer des tumeurs et des maladies cardiovasculaires.

L'augmentation du tissu adipeux s'accompagne, malheureusement, d'un état d'inflammation chronique. En effet, chaque fois que nous mangeons quelque chose, notre organisme doit transformer la nourriture, les aliments, en une autre forme plus simple, les nutriments, afin de pouvoir les absorber (imaginons un instant ce qui se passerait si un hamburger entier arrivait dans l'intestin!).

Ce processus nécessite beaucoup d'énergie et comporte la production de substances de déchet que l'organisme doit éliminer pour ne pas s'intoxiquer. Quand notre corps ne parvient pas à expulser ces substances, un **mécanisme d'élimination d'urgence** se met en route, que l'on peut appeler inflammation chronique silencieuse ("silencieuse" car nous ne nous en rendons pas compte et nous ne ressentons pas de symptômes particuliers). Ce processus consiste à activer certaines cellules du système immunitaire, appelées macrophages, qui infiltrent les tissus pour les nettoyer. Les macrophages éliminent les substances de déchet, mais pour ce faire ils doivent libérer des molécules appelées cytokines, des protéines spécifiques qui servent à garantir la communication entre les cellules. Leur action physiologique provoque un appel d'eau vers les tissus touchés par l'inflammation (comme si de l'eau était versée sur le sol pour enlever la saleté). Cependant, les cytokines ont malheureusement la capacité d'interférer avec le métabolisme des cellules, en intervenant directement ou indirectement sur les mécanismes de régulation de l'ADN, et en provoquant de cette façon la défaillance du système d'exploitation de la cellule et, par conséquent, la naissance de variantes tumorales.

Lorsqu'une tumeur est déjà présente, ces mêmes cytokines créent un environnement favorable à la migration des cellules tumorales et donc à la formation de métastases.

2. PRATIQUER UN STYLE DE VIE ACTIF

Les personnes pratiquant une activité physique sont moins sujettes au cancer de l'intestin, du sein et de l'utérus. En outre, un **style de vie actif** contribue à prévenir le surpoids et l'obésité, en réduisant ainsi l'apparition possible de tumeurs liées à ces facteurs de risque.

Entre 5 et 17 ans, nous devrions pratiquer au moins 60 minutes d'une activité modérée ou intense, en réduisant les heures passées devant la télé ou les jeux vidéo. Pour les adultes aussi il est important d'être actifs chaque jour et de prévoir au moins 150 minutes par semaine d'activité physique d'intensité modérée ou 75 minutes d'activité physique intense [**Figure 5**].

Que se passe-t-il dans notre corps pendant le mouvement? Tout d'abord, il est nécessaire de faire une distinction entre deux types d'**activité physique**: **aérobie** (qui s'active après environ 3-4 minutes d'effort intense et se stabilise au bout de 20 minutes) et **anaérobie** (qui est plus immédiate, mais qui se base sur des réserves énergétiques dans le muscle très limitées).

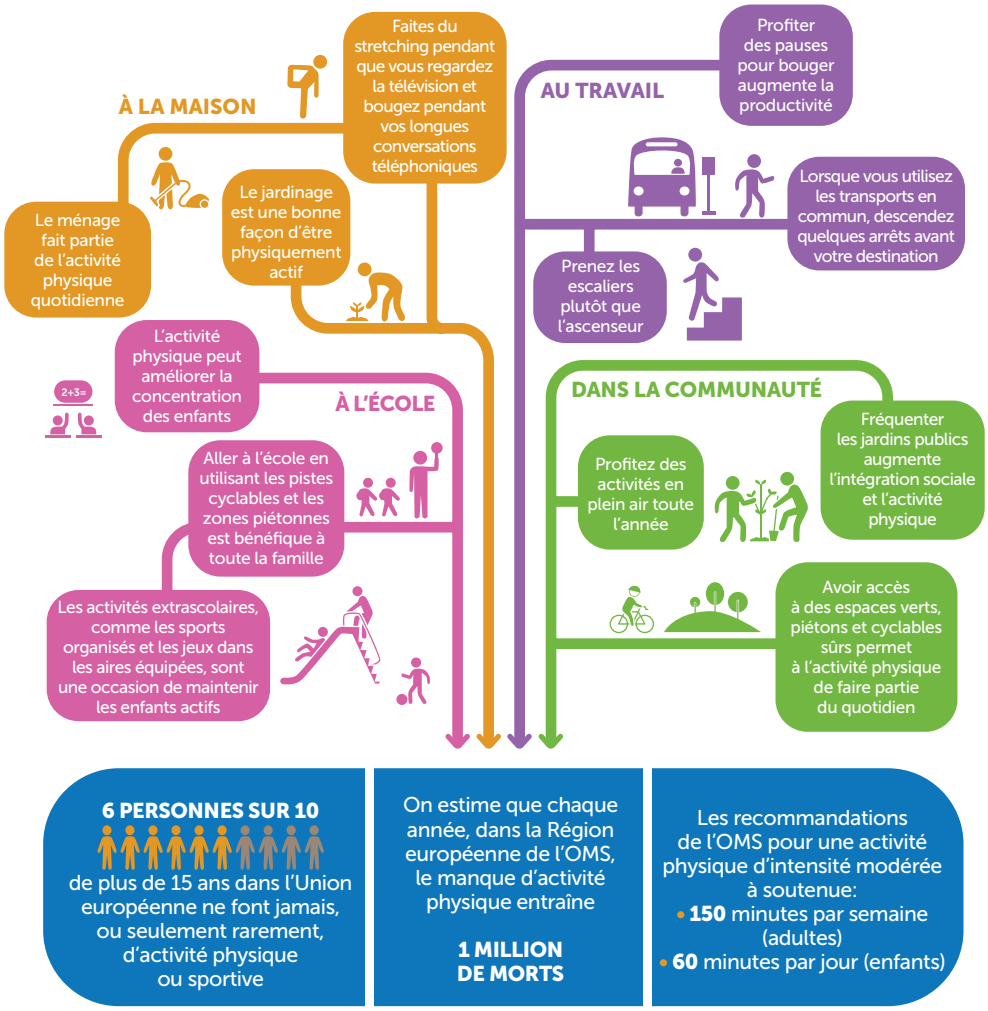
Dans l'activité physique de type aérobie, le tissu musculaire puise de l'énergie chimique en employant des voies métaboliques qui utilisent de l'oxygène. Au contraire, dans l'activité physique de type anaérobie, le tissu musculaire puise l'énergie dont il a besoin dans des voies métaboliques qui n'utilisent pas d'oxygène [**Figure 6**].

Que se passe-t-il lorsque nous bougeons?

Grâce à l'exercice anaérobie, les muscles s'entraînent et se renforcent, mais le rythme cardiaque n'accélère pas. L'activité aérobie régulière, en revanche, provoque une augmentation du flux sanguin et de l'oxygène dans les tissus. Cela permet de prévenir de nombreuses maladies cardiovasculaires, mais aussi de réduire l'indice de masse corporelle et donc, de façon indirecte, le risque des tumeurs liées au surpoids et à l'obésité.

L'activité physique permet également d'accélérer le transit intestinal. Plus la durée de contact des substances de déchet dérivées de la transformation des

Figure 5 Les bénéfices d'une activité physique régulière



Source: www.euro.who.int/physicalactivity.

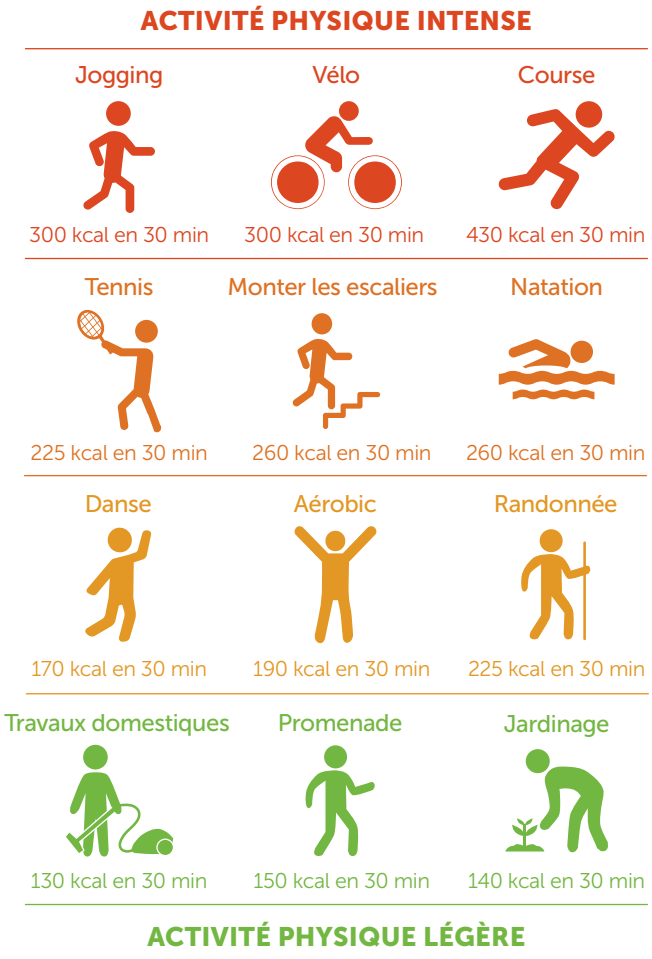
aliments avec les muqueuses de l'estomac et de l'intestin est longue, plus le risque que d'éventuelles substances toxiques endommagent les cellules est élevé. L'accélération du délai de transit de la nourriture dans le système gastro-intestinal est considérée comme l'une des principales raisons pour lesquelles l'activité physique prévient le cancer de l'intestin.

Un autre effet utile découlant d'une activité physique constante et d'intensité modérée est la réduction de la concentration de certaines hormones (notam-

ment les œstrogènes) auxquelles les cancers, comme ceux de l'utérus, du sein et de la prostate, sont sensibles.

En outre, l'activité physique favorise l'utilisation immédiate du sucre et réduit la libération dans le sang de l'insuline, une hormone produite par le pancréas et essentielle pour l'organisme, notamment pour métaboliser correctement le sucre et faire en sorte qu'il soit bien utilisé. Mais si l'insuline atteint à maintes

Figure 6 Activité physique et consommation de calories



Source: WCRF International.

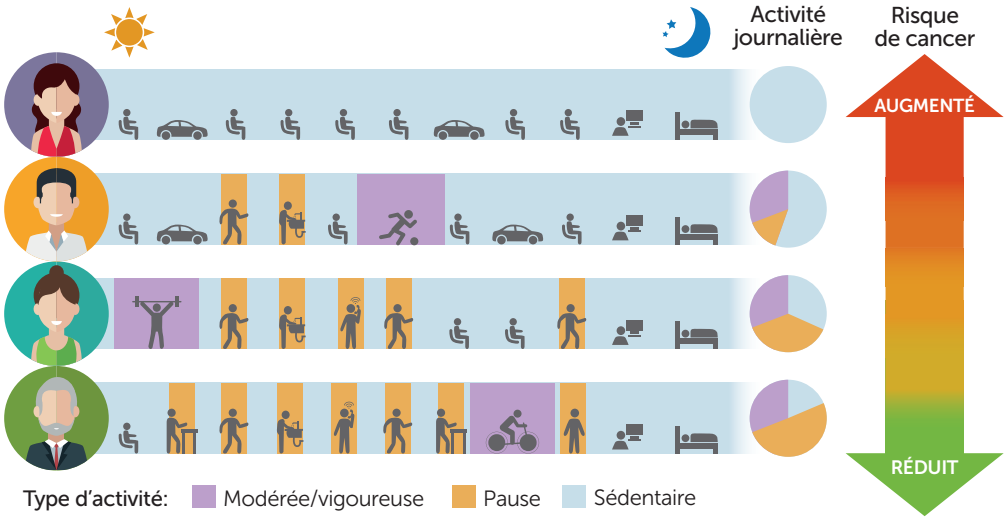
reprises des taux trop élevés dans le sang, cela facilite la croissance des tumeurs.

Enfin, l'activité physique stimule l'activité des globules blancs et notamment des cellules natural killer (NK), facilitant ainsi leur détachement de la face interne des vaisseaux sanguins et leur diffusion, grâce à une amélioration de la circulation sanguine à l'intérieur des veines.

Les **cellules NK** constituent une **sous-catégorie de globules blancs** et sont normalement présentes dans le sang où elles exercent une **activité** continue **de contrôle** aussi bien à l'égard des agents pathogènes, comme les bactéries et les virus, que des cellules tumorales, grâce à la production de protéines ayant une activité anti-inflammatoire. Lorsque cela est nécessaire, leur nombre augmente, tout comme la concentration des protéines qu'elles produisent.

Les cellules NK sont moins sensibles à la durée de l'exercice physique qu'à son intensité. C'est pour cette raison que l'activité physique conseillée doit être d'une **intensité** au moins **modérée**, ainsi que **régulière**, de façon à garantir le maintien de l'effet de protection [**Figure 7**].

Figure 7 Activité physique et réduction du risque de cancer



Source: American Institute for Cancer Research.

3. SUIVRE UN RÉGIME RICHE EN CÉRÉALES COMPLÈTES, LÉGUMES (NON AMYLACÉS), FRUITS ET LÉGUMINEUSES

Dans le cadre d'une alimentation saine, la principale source d'énergie est représentée par les glucides.

Les **céréales** représentent une excellente source énergétique car elles sont **riches en glucides**; elles constituent également une bonne **source de fibres, de vitamines, de sels minéraux et de protéines** et présentent une **faible teneur en graisse**. Les céréales sont principalement utilisées en cuisine pour la production de pain, de pâtes et de farines, mais elles peuvent être également consommées en grains; en outre, il est possible de produire des boissons alcooliques, comme le whisky et la bière, à partir de leur fermentation.

Les principales céréales présentes dans notre régime alimentaire sont le blé, le riz, l'orge, l'avoine, le sorgo et le seigle, chacune étant caractérisée par des propriétés nutritives importantes et bénéfiques pour notre santé, parmi lesquelles la capacité de réguler l'intestin et de pallier les carences en vitamines ou en minéraux.

En fonction du degré de transformation auquel elles sont soumises, les céréales peuvent être divisées en 2 principaux sous-groupes:

- les céréales **complètes**;
- les céréales **raffinées**.

Les premières contiennent tout le potentiel nutritif du grain; les céréales raffinées, en revanche, perdent une grande partie de leurs substances bénéfiques pendant la transformation et peuvent contenir, en outre, des substances ajoutées nocives. C'est la raison pour laquelle il est conseillé de toujours opter pour les céréales complètes, qui sont considérées comme des aliments "fonctionnels" à part entière, car elles ont des répercussions importantes sur le fonctionnement de l'organisme.

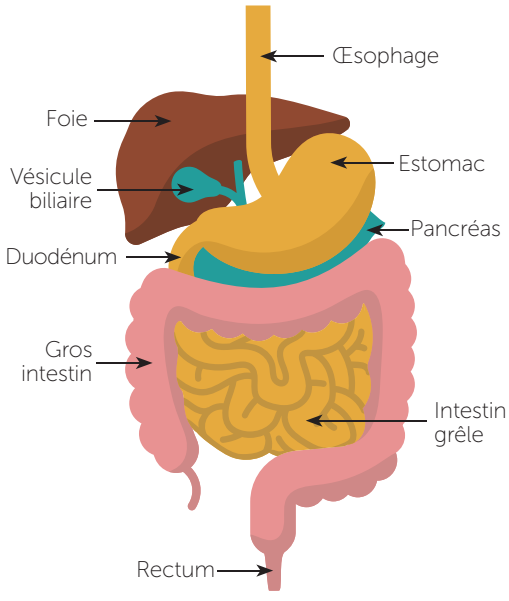
L'**amidon** des céréales représente une excellente source d'énergie, car il est à libération prolongée et est absorbé de façon plus progressive au fil du temps par rapport aux sucres simples (comme ceux du sucre et du miel). Parmi les autres

substances utiles, citons les fibres et certains composés au nom un peu compliqué, comme les bêta-glucanes, les lignanes, les phytostérols, les polyphénols, etc., qui exercent de nombreuses activités biologiques.

Les **fibres** contribuent au bien-être de la flore bactérienne intestinale qui est importante non seulement pour nous défendre contre les infections, mais aussi pour réduire l'absorption à travers l'intestin de substances toxiques susceptibles d'augmenter le risque de développer une tumeur; elles contribuent en outre à réduire le risque d'obésité et de développement des tumeurs y étant associées [**Figure 8**].

Les céréales contiennent également des substances qui nous défendent contre les radicaux libres susceptibles d'endommager l'ADN et d'autres encore qui font baisser les taux de cholestérol. Grâce à tout cela, les céréales complètes nous aident à prévenir les maladies cardiovasculaires et de nombreux cancers, notamment celui de l'intestin.

Figure 8 Les principales actions de la fibre



LA FIBRE ALIMENTAIRE

Elle n'est pas digérée comme les autres nutriments, mais traverse le tractus gastro-intestinal et atteint le côlon intacte

Elle ralentit la vidange gastrique, augmentant ainsi la sensation de satiété

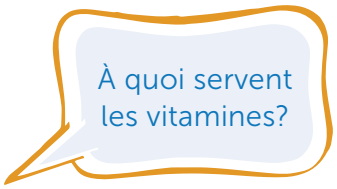
Elle ralentit et diminue l'absorption de sucre, graisse et cholestérol

Elle réduit le contact entre la muqueuse intestinale et les composés potentiellement dangereux

Elle stimule la croissance de micro-organismes bénéfiques pour l'organisme

Elle est fermentée par le microbiote avec une production de composés protecteurs

Enfin, les céréales sont riches en vitamines et sels minéraux, dont la teneur est supérieure si, une fois encore, elles sont consommées sous leur forme complète.



Les **vitamines** font partie intégrante des enzymes qui guident les réactions chimiques des cellules et elles ont de nombreuses propriétés et fonctions:

- elles assurent les fonctions vitales dans les tissus;
- elles participent à la transformation de l'énergie contenue dans les nutriments en énergie métabolique;
- elles complètent l'action de protection antioxydante contre les radicaux libres;
- elles garantissent l'expression normale du patrimoine génétique;
- elles participent à l'élimination de déchets et de substances toxiques;
- elles améliorent les mécanismes de défense du système immunitaire;
- elles participent à la transformation de sucres, graisses et protéines.

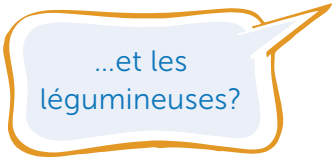
En revanche, les **sels minéraux** sont indispensables pour l'organisme et ses fonctions vitales, puisqu'ils font partie de la composition des tissus, participent au métabolisme énergétique, régulent l'échange de fluides, activent les enzymes et font partie de certaines hormones.

S'ils sont présents dans les céréales, les vitamines et les sels minéraux se trouvent également - et en quantité supérieure - dans les fruits et légumes, eux aussi riches en fibres.

C'est la raison pour laquelle, outre le fait de consommer chaque jour des céréales complètes, il est utile de garantir à notre corps un bon apport quotidien en **fruits et légumes**: les légumes devraient être présents à chaque repas principal et les fruits sont un excellent en-cas qu'il est possible de consommer à l'école pendant les pauses entre deux leçons, à la place des snacks et autres gâteaux.

Il est important de toujours choisir des fruits et légumes de saison: cela signifie consommer des aliments plus naturels (car ils poussent au bon moment sans devoir être "aidés par l'homme" dans des conditions de croissance artificielles), plus sains (car ils contiennent davantage de vitamines et de sels minéraux) et... pour être honnête... également plus économiques, grâce à un impact environnemental limité!

N'oublions pas que les pommes de terre font partie des aliments amylacés et que, par conséquent, elles fournissent principalement des glucides, et non des fibres et des vitamines; elles ne doivent donc pas être considérées comme des légumes et ne peuvent pas être mangées à la place d'une bonne salade.



Les **légumineuses** constituent une source importante de glucides, qui nous fournissent de l'énergie à libération lente, comme les céréales complètes, mais sont aussi riches en protéines "saines".

Les plus consommées sont les haricots, les pois chiches, les lentilles, les fèves, les haricots verts, les petits pois et le soja.

Par rapport aux protéines animales, les protéines végétales rassasient davantage, elles sont moins caloriques et plus riches en fibres. Rassasiant davantage et étant moins caloriques, elles contribuent au maintien d'un poids santé et à la réduction du risque de tumeurs associées au surpoids et à l'obésité.

Grâce aux fibres qu'elles contiennent, exactement comme les céréales complètes, elles contribuent également au bien-être de notre flore bactérienne, à la réduction du dommage causé par les radicaux libres et à faciliter le transit intestinal [**Figure 9**].

Les légumineuses sont en outre riches en calcium, en fer et en potassium; garantir un apport suffisant en calcium est notamment essentiel pour la prévention du cancer de l'intestin, du sein et de la prostate.

Figure 9 Un régime alimentaire riche en fibres

APPORT IDÉAL DE FIBRES

25-30 g PAR JOUR

Il n'est pas possible d'atteindre cette quantité de fibres uniquement avec la consommation de 5 portions de fruits et légumes.

La consommation de céréales complètes et de légumineuses est donc fondamentale.

4. LIMITER LA NOURRITURE DE FAST-FOOD ET LES PLATS CUISINÉS, RICHES EN GRAISSES, EN SUCRE, EN AMIDON ET EN SEL

Le **fast-food**, en français "restauration rapide", est un type de distribution alimentaire né dans les pays anglo-saxons qui, à partir des années 80, s'est diffusé rapidement dans le monde entier ou presque. La définition "fast-food" s'applique à toutes les méthodes de restauration qui ont pour objectif la production d'aliments pouvant être consommés rapidement (par exemple, pendant la pause déjeuner) à un prix abordable pour la population moyenne. Voici des exemples de nourriture fast-food: hamburger, hot dog, kebab, frites, pizza, etc. Pour décrire ces aliments, on parle aussi de **junk food** ou "malbouffe".

Les **risques** liés à ce genre de nourriture sont nombreux et concernent différents aspects. La **mauvaise composition nutritionnelle** de ces aliments est due au fait qu'ils sont trop caloriques (à cause d'une concentration excessive de graisses toxiques, sucre ou édulcorant) et manquent au contraire d'eau, de vitamines, de sels minéraux et de fibres; ils sont en outre excessivement salés. Tous ces facteurs, bien que présents aussi dans des aliments non distribués dans les fast-foods typiques, sont considérés comme nocifs car ils augmentent de façon significative notre masse graisseuse et, par conséquent, l'obésité, et avec elle le risque de développer une tumeur [**Figure 10**].

Figure 10 Aliments trop caloriques et risque cancérigène

Source: WCRF, UK.

Outre l'obésité, ces facteurs sont associés au risque d'altération du métabolisme des lipides (augmentation du cholestérol et des triglycérides) et des glucides, et par conséquent à une incidence accrue de maladies cardiovasculaires et de diabète. Les plats cuisinés également sont malheureusement caractérisés par une concentration élevée de sucre, utilisé comme conservateur pour les aliments.

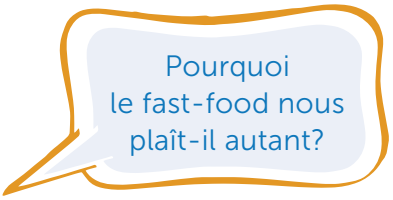
De plus, il a été démontré que la nourriture de fast-food présentait une **concentration élevée de molécules toxiques**, due à la contamination d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et aux métabolites correspondants (acroléine, formaldéhyde et acrylamide). Ces substances sont relâchées en raison de certains types de cuisson, comme la friture, la cuisson à la plancha ou à la grille.

Les **hydrocarbures aromatiques polycycliques** qui dérivent de la carbonisation des graisses et des protéines alimentaires sont dangereux pour la santé, car ils augmentent le risque de mutation au niveau de l'ADN et sont associés à une incidence accrue de cancers de l'œsophage, de l'estomac, du foie et de l'intestin.

L'**acroléine** et le **formaldéhyde** sont en revanche libérés par la combustion du glycérol présent dans les graisses et augmentent le risque de cancers de l'œsophage et de leucémies.

Enfin, l'**acrylamide** est une conséquence de la carbonisation des glucides et elle est elle aussi cancérigène.

Naturellement, l'élan salutaire de ces dernières années a conduit les fast-foods à adopter une attitude plus attentive à l'égard de la santé, mais la route est encore très longue.



Essayons de comprendre à présent pourquoi la malbouffe génère en nous une envie presque incontrôlable.

Tout d'abord, il y a l'effet produit par le fait même de manger, qui inclut le goût qui nous plaît (sucré, salé, etc.) et la sensation en bouche. La nourriture de fast-food est très relevée et satisfait très facilement notre désir de plaisir.

Le deuxième facteur est la composition des macronutriments de la nourriture, c'est-à-dire le mélange de glucides, protéines et lipides. Les industries alimentaires sont à la recherche de produits qui nous poussent à consommer toujours plus. Un aliment très riche en sucre et en graisse entraîne la chute rapide des taux de sucre dans le sang en raison de la production d'insuline: par conséquent, on a tendance à vouloir manger une autre portion de cet aliment.

Un autre facteur fondamental est la consistance des aliments. Un contraste dit dynamique, offert par la combinaison de sensations diverses engendrées par le même aliment, est souvent exploité. Par exemple, lorsque nous mangeons un biscuit fourré avec de la crème: la texture croustillante est agréable et notre organisme répond par la production d'une grande quantité de salive. Lorsque nous mangeons nous salivons, et plus un aliment nous fait produire de la salive, plus la bouche sera mouillée de façon à recouvrir les papilles gustatives. Notre cerveau est davantage stimulé par les aliments qui provoquent cette salivation soudaine et abondante que par les aliments qui ne le font pas.

De plus, les aliments qui "fondent dans la bouche" rapidement trompent le cerveau et lui font croire que nous ne mangeons pas tant que ça. Autrement dit, ces aliments disent au cerveau que nous ne sommes pas rassasiés, même si en réalité nous ingérons de nombreuses calories. Résultat? On finit par trop manger.

5. Limiter la consommation de viande rouge (de bœuf, de porc, de mouton), de charcuterie et de viande transformée

Le rapport du Fonds mondial de recherche contre le cancer de 2018 confirme qu'une consommation excessive de viande rouge ou transformée est associée à un risque accru de développer un cancer de l'intestin. En cas de consommation de viande rouge, il ne faudrait pas dépasser les 3 portions par semaine, correspondant à un poids compris entre 350 et 500 g [**Figure 11**].

Quelles sont les viandes rouges?

On appelle viande **rouge** la viande de bœuf, de veau, de porc, de mouton, de cheval, de chevreau et d'agneau; les viandes dites **blanches** sont en revanche celles de poulet, de dinde et de lapin.

Lorsqu'on parle de viandes **transformées**, on entend toutes les typologies de viandes soumises à des processus de salage, séchage, fermentation, fumaison ou conservation d'un autre type. On compte parmi les viandes transformées le jambon, la charcuterie, les différents types de saucisse de Francfort et certaines saucisses (indépendamment du fait qu'elles soient faites à partir de viande rouge comme le porc ou de viande blanche comme le poulet et la dinde).

Figure 11 La consommation de viande rouge

Atteindre les 500 g de viande rouge par semaine est plus facile qu'on le pense!

100 g	50 g	150 g	150 g	50 g
Sauce bolognaise	Jambon cuit	Filet de bœuf	Rosbif	Bresaola

La viande rouge est sans aucun doute une excellente source de protéines et de fer, mais elle n'est pas indispensable pour jouir d'une bonne santé et, surtout, il n'est pas bon d'en manger des quantités excessives.

Quelle est la conséquence sur notre corps d'un excès de viande rouge?

Tout d'abord, la viande rouge est riche en **fer** sous forme hémique. Dans les aliments, on distingue deux formes de fer: le fer hémique, présent notamment dans la viande rouge, et le fer non hémique, que nous trouvons dans les légumes comme les épinards, dans les légumineuses, les fruits secs et d'autres aliments. Le fer hémique est un agent oxydant puissant; il favorise par conséquent la formation de radicaux libres et de substances cancérigènes (nitrosamines) dans le tube digestif. Ces substances sont à même de causer des préjudices aux lipides et aux protéines qui constituent les membranes cellulaires, et enfin à l'ADN. Ce processus s'appelle **peroxydation des lipides**. Les membranes cellulaires sont en effet constituées d'un enchevêtrement complexe de lipides et de protéines, et servent à séparer non seulement les cellules individuelles de l'environnement extérieur, mais aussi les différents organites et le noyau, en en préservant par conséquent la structure et la fonctionnalité.

Par ailleurs, la viande rouge est riche en graisses saturées, qui augmentent non seulement le risque de maladies cardiovasculaires et de cancer du sein, mais aussi celui de devenir obèse et de développer des tumeurs associées à l'obésité. En outre, les graisses saturées entraînent une baisse de la sensibilité de nos tissus à l'insuline, ce qui compromet ainsi le métabolisme des sucres.

Enfin, il ne faut pas oublier que lors de la **cuisson** que nous utilisons souvent pour la viande rouge (comme lorsque nous cuisinons la viande grillée ou rôtie), des **substances nocives** se forment, comme les hydrocarbures aromatiques, dont nous avons parlé plus haut dans le cadre des fast-foods.

Outre le fer hémique, on trouve dans les viandes transformées des nitrites et des nitrates, des sels utilisés pour leur conservation qui peuvent réagir au niveau de l'intestin avec les produits de dégradation des protéines et former des nitrosamines, toxiques et cancérigènes comme celles produites par la viande rouge non transformée.

6. LIMITER LA CONSOMMATION DE BOISSONS SUCRÉES. BOIRE PRINCIPALEMENT DE L'EAU ET DES BOISSONS NON SUCRÉES

Les boissons avec sucre ajouté devraient être consommées occasionnellement. Boire de l'orangeade, du coca, des jus de fruits ou du thé glacé en cannette tous les jours augmente fortement le risque d'être en surpoids ou obèse, et cette condition peut à son tour, comme nous l'avons vu, augmenter le risque de développer de nombreux types de tumeurs à l'âge adulte. La consommation de ces boissons a été associée, en outre, à un style de vie sédentaire: combinés, ils constituent deux puissants facteurs de risque pour la santé [**Figure 12**].

Il n'y a donc pas de lien direct entre la consommation de sucre et l'augmentation du risque de cancer, mais étant donné que le maintien du poids santé est un facteur de protection pour la santé, le Fonds mondial de recherche contre le cancer accorde une place importante à ces facteurs qui contribuent à la prise de poids et au développement de l'obésité. L'analyse de la littérature en la matière permet de conclure que la consommation de **boissons sucrées** représente un **facteur de risque clair pour le développement de l'obésité** et par conséquent des tumeurs y étant liées, notamment dans le cadre d'une consommation quotidienne.

Figure 12 Les boissons avec sucre ajouté

Jus de fruits, 200 ml
≈ 20 g de sucre

Cannette de thé glacé, 330 ml
≈ 30 g de sucre

Cannette orangeade/coca, 330 ml
≈ 35 g de sucre

EXEMPLES DE BOISSONS SUCRÉES

- **Boissons gazeuses:** orangeade, coca, limonade, eau tonique, ginger, soda au cédrat
- **Boissons aromatisées:** thé glacé, boisson au thé vert
- **Jus:** jus et pulpe de fruit, nectar, jus 100% à base de concentré

Selon un rapport de l'OMS (Organisation mondiale de la santé), les enfants qui consomment une plus grande quantité de boissons sucrées ont davantage de chances d'être en surpoids ou obèses que les enfants qui ne les consomment que de temps en temps.

Si on peut manger occasionnellement de la nourriture très grasse ou très sucrée, il faut de la même manière limiter fortement la consommation fréquente de boissons gazeuses et sucrées, notamment parce que ces boissons fournissent d'abondantes calories sans augmenter la sensation de satiété.

On trouve dans le commerce différentes variétés de **boissons aux fruits** et, bien que pour certaines l'emballage porte la mention "100% pur jus", elles ne peuvent être considérées comme un bon substitut des fruits frais. Il s'agit en effet de produits souvent obtenus à partir de jus concentrés reconstitués avec de l'eau qui, au terme du processus de préparation, s'avèrent en général pauvres en fibres et en vitamines, pour ne pas dire qu'ils en sont totalement dépourvus, mais riches en sucre: voilà pourquoi les jus sont plus sucrés que les fruits!

Outre le thé en vrac ou en sachets, il est possible de trouver dans le commerce le thé en bouteille, en cannette ou en poudre à ajouter à de l'eau. Ces produits n'ont que le goût et la couleur du thé; ils n'ont pas la même composition que cette boisson classique obtenue par infusion dans de l'eau bouillante et leur consommation devrait être réduite. Il s'agit simplement de boissons sucrées dans lesquelles l'infusion ou l'extrait de thé est présent en très faibles quantités.

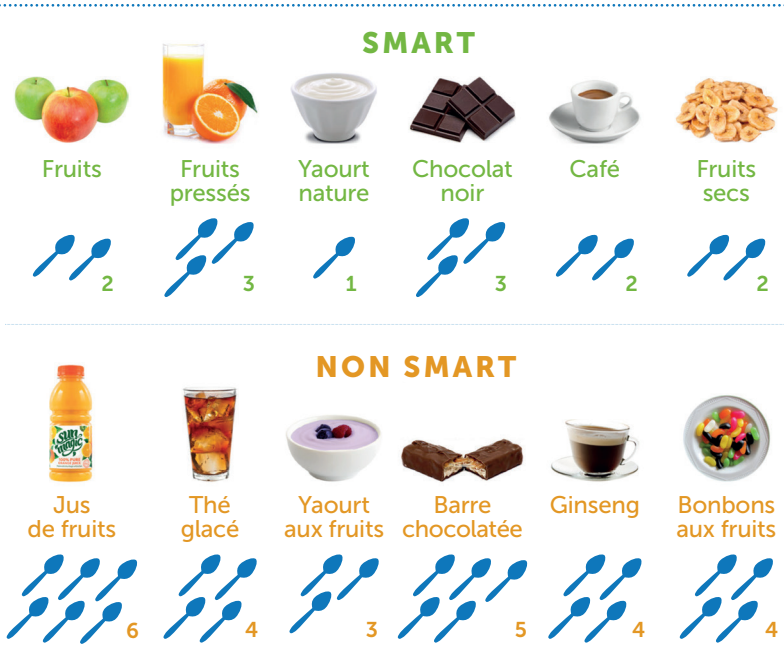
Les jus de fruits, le thé glacé et les boissons gazeuses et sucrées présentent de **grandes quantités de sucre** que nous constatons simplement en lisant le tableau nutritionnel présent sur l'étiquette. Par exemple, une boisson gazeuse peut contenir jusqu'à 40 g de sucre, tandis qu'un thé glacé peut en contenir 30 g. Ce sont des quantités excessives quand on pense que les niveaux d'ingestion de référence indiquent de ne pas dépasser 15% de l'apport énergétique total. C'est-à-dire que dans le cadre d'un régime à 2000 kcal, on ne devrait pas

dépasser 75 g de sucre par jour, cette quantité comprenant également le sucre naturellement présent dans les fruits; une seule cannette de boisson gazeuse sucrée apporte plus de la moitié de la quantité maximale [**Figure 13**].

Le fait que ces boissons soient en général consommées fraîches entraîne une réduction de la perception de leur goût sucré. Essayez de boire une boisson sucrée à température ambiante et vous vous en rendrez compte, elle est beaucoup plus sucrée! Étant donné l'importance d'une hydratation correcte pour maintenir une bonne santé, il est nécessaire de privilégier la consommation d'eau au quotidien.

On pourrait penser que les **boissons sans sucre ajouté ou light** ne comportent donc pas ces risques, mais en réalité elles aussi représentent indirectement un risque pour la santé. En effet, les édulcorants présents dans les boissons light ne stimulent pas la production des hormones impliquées dans les processus de satiété, ne satisfont pas le cerveau et ne sont pas à même d'arrêter la recherche de calories, créant ainsi un cercle vicieux qui pousse à ingérer d'autre nourriture.

Figure 13 Quelle quantité de sucre consommons-nous chaque jour...



La Société italienne de nutrition humaine recommande de limiter la consommation de **sucre** à **<15% des calories quotidiennes**.

Avec un régime à 2000 kcal, on pourrait consommer environ 75 g de sucre, correspondant à 15 petites cuillères.

= 5 g de sucre

Les enfants et les jeunes devraient s'habituer à des saveurs sucrées moins intenses, afin d'apprécier les fruits frais qui contiennent une quantité inférieure de sucre et apportent une bonne dose de nutriments. Et pour les adultes, il n'est jamais trop tard pour le faire!

7. LIMITER LA CONSOMMATION D'ALCOOL

Depuis l'antiquité, l'homme a appris à utiliser la levure (*Saccharomyces cerevisiae*) pour produire des boissons alcoolisées comme le vin et la bière. Mais si boire avec modération fait partie de notre culture, l'excès est très dangereux: l'**abus d'alcool** est responsable de 30 à 50% des accidents de la route. En Suisse, 8 personnes meurent chaque jour des suites d'un accident ou de maladies liés à l'alcool.

En outre, la littérature scientifique est claire: l'excès d'alcool, indépendamment du type de boisson, augmente le risque de développer des maladies oncologiques.

L'éthanol, considéré comme cancérigène, est métabolisé dans le foie et transformé en acétaldéhyde, une molécule qui joue un rôle important dans le processus néoplasique. De plus, les recherches montrent que la consommation d'alcool est souvent associée à l'usage de tabac, amplifiant ainsi les conséquences négatives sur la santé.

Le rapport du Fonds mondial de recherche contre le cancer de 2018 confirme le lien étroit entre la consommation d'alcool et le risque accru de développer sept types de cancers. Bien que les boissons alcoolisées puissent contenir différents composés potentiellement cancérigènes, les données se basent surtout sur le rôle de l'éthanol et de l'acétaldéhyde.

Le rôle de l'alcool dans l'initiation tumorale semble être lié à son métabolisme qui détermine la production de prostaglandines et la génération de dérivés réactifs de l'oxygène, des molécules qui sont toutes à même d'augmenter l'état d'inflammation de l'organisme. La majeure partie de l'alcool absorbé (plus de 90%) est métabolisé par le foie, tandis que les 8 à 10% restants sont éliminés par les urines ou à travers l'air expiré.

La première étape du métabolisme est caractérisée par la conversion de l'alcool en acétaldéhyde, grâce à l'enzyme alcool déshydrogénase qui se trouve dans les cellules du foie. Il s'agit d'une enzyme "inductible", c'est-à-dire que sa production par l'organisme est induite par la présence de l'alcool (un exemple de la façon dont le métabolisme peut être régulé par des facteurs externes à travers des mécanismes de retour d'information). L'acétaldéhyde produit est ensuite transféré à l'intérieur des mitochondries (les centrales énergétiques de la cellule) où, sous l'action d'une autre enzyme, il est rapidement oxydé jusqu'à la formation de dioxyde de carbone. Il est important de souligner que ce processus a des répercussions à un niveau général, dues au fait que les systèmes naturels impliqués ne sont pas à même de gérer l'accumulation des différents métabolites de l'alcool qui peuvent se révéler toxiques pour l'organisme.

Il n'existe aucune recommandation relative à la consommation d'alcool; il existe cependant, pour les **adultes** souhaitant consommer des boissons alcoolisées, des indications pour une **consommation modérée**. Il est conseillé de ne pas dépasser 1 unité d'alcool (UA) par jour pour les femmes et 2 pour les hommes.

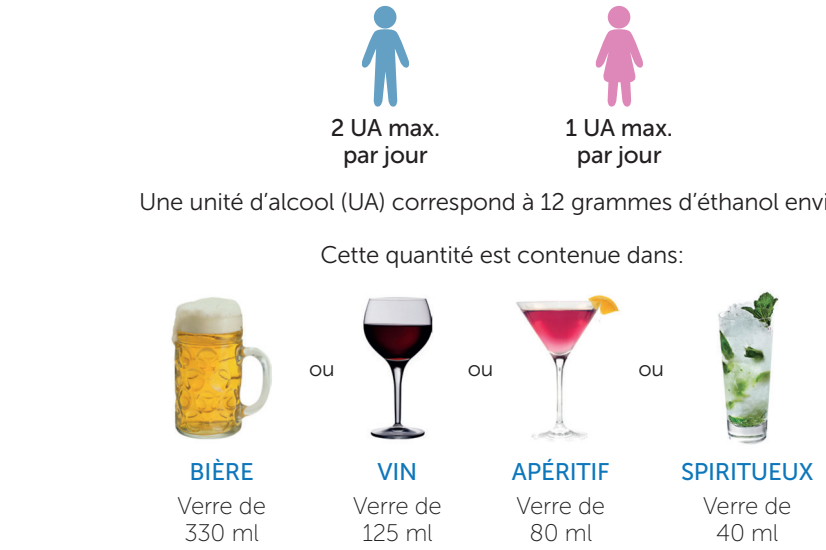
À quoi correspond une unité d'alcool?

Une unité d'alcool, égale à environ 12 g d'éthanol, correspond à: un verre de bière de 330 ml, de vin de 125 ml, d'apéritif de 80 ml et de spiritueux de 40 ml [**Figure 14**].

Les comportements de consommation d'alcool fréquents chez les **jeunes** ont de graves conséquences, et pas seulement à court terme, comme le coma éthylique, mais aussi à long terme, comme des dommages hépatiques irréversibles. En outre, la consommation d'alcool à un jeune âge est associée à la réduction des performances scolaires, à l'agressivité et à la violence, outre les éventuelles influences négatives sur les aptitudes sociales et le développement cognitif et affectif. C'est pour cette raison que l'OMS recommande l'**abstention totale** de consommation d'alcool **jusqu'à 15 ans**.

D'après une importante étude de santé publique menée en Grande-Bretagne, les limites de sécurité actuelles relatives à la consommation de boissons alcoolisées devraient être revues à la baisse. Les auteurs suggèrent de ne pas dépasser

Figure 14 Recommandations concernant la consommation d'alcool chez les adultes



les 100 g d'alcool par semaine, correspondant à un peu moins d'un litre de vin et à un peu plus de 3 litres de bière, et à environ 300 ml de spiritueux. Au-delà de ce seuil, le risque de pathologies cardiovasculaires augmente (notamment les AVC et l'hypertension) et l'espérance de vie diminue (jusqu'à 4-5 ans en moins si les 350 g d'alcool par semaine sont dépassés).

Mais parallèlement, des données suggèrent qu'une consommation modérée de vin rouge peut contribuer à la prévention du risque de pathologies cardiovasculaires grâce à son contenu de substances protectrices appelées polyphénols qui, rappelons-le, sont tout de même présentes dans de nombreux fruits et légumes frais. Par conséquent, s'il est vrai qu'une consommation modérée de vin rouge peut être bénéfique au système cardiovasculaire, ce bénéfice n'a jamais été démontré dans le domaine oncologique. Pour résumer, pour la prévention du cancer:

- il est préférable de ne pas boire d'alcool;
- il faut toujours garder à l'esprit que la capacité à métaboliser l'alcool varie selon différents facteurs comme le sexe, l'âge et la corpulence.

8. POUR LA PRÉVENTION DU CANCER, LES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES NE SONT PAS NÉCESSAIRES. FAIRE EN SORTE DE SATISFAIRE LES BESOINS NUTRITIONNELS SIMPLEMENT À TRAVERS LE RÉGIME ALIMENTAIRE

Il n'a pas encore été prouvé que l'usage de compléments alimentaires (vitamines, minéraux, antioxydants, etc.) joue un rôle dans la prévention du cancer, certaines données scientifiques démontrent même le contraire.

Les **compléments alimentaires**, qui peuvent se présenter sous forme de pilules, gélules, en poudre ou liquides, **contiennent des nutriments ou d'autres composés** et doivent être utilisés pour compléter le régime alimentaire uniquement dans des cas spécifiques, indiqués par le médecin. Seul ce dernier est à même d'évaluer, au cas par cas, la quantité du nutriment ou la substance dont l'individu a besoin. Les compléments alimentaires ne doivent pas être considérés comme des substituts des aliments.

Introduire un nutriment à haute dose peut avoir sur l'organisme un effet complètement différent de celui qu'il aurait s'il était consommé avec les aliments. En outre, les études menées n'ont pas mis en évidence d'effets de protection face au risque de développer un cancer, bien que la publicité de ces produits vante souvent des effets anticancéreux. En raison de ce manque de preuves, depuis 2007 le Fonds mondial de recherche contre le cancer déconseille leur consommation pour la prévention du cancer [**Figure 15**].

En effet, il est démontré que certains antioxydants consommés à haute dose sous forme de compléments alimentaires augmentent le risque de développer certains cancers au lieu de protéger nos cellules. C'est le cas du bêta-carotène qui, selon une étude, augmente de 18% le risque de cancer du poumon. L'une des hypothèses retenues pour expliquer cet effet paradoxal est que, les caroténoïdes étant de puissants antioxydants, ils protègent de l'oxydation l'ADN de toutes les cellules, y compris les cellules cancéreuses.

Comme nous l'avons vu, les compléments alimentaires peuvent être indiqués pour pallier la carence de nutriments, dans certaines conditions pathologiques ou physiologiques; pendant la grossesse et la période qui la précède, par

Figure 15 Recommandation du Fonds mondial de recherche contre le cancer relative aux compléments alimentaires

COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES

Faire en sorte de satisfaire les besoins nutritionnels simplement à travers le régime alimentaire*

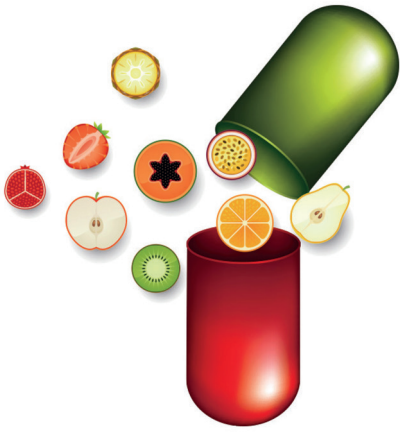
OBJECTIF DE SANTÉ PUBLIQUE

Augmenter le taux de population qui répond à ses besoins nutritionnels sans compléments alimentaires

RECOMMANDATION PERSONNELLE

Les compléments alimentaires ne sont pas conseillés pour la prévention du cancer

*Cela peut ne pas être possible. Dans certaines situations de maladie ou de régime alimentaire inadapté, les compléments alimentaires peuvent être utiles.



exemple, l'apport d'acide folique (vitamine B6) est largement recommandé afin de réduire le risque d'anomalies du tube neural du fœtus. La prise d'un nutriment à travers les compléments alimentaires n'entraîne cependant pas toujours le même effet bénéfique que celui observé après la consommation d'un aliment riche de ce nutriment. En effet, c'est probablement l'action synergique de plusieurs substances présentes dans la matrice de l'aliment qui détermine ces bienfaits.

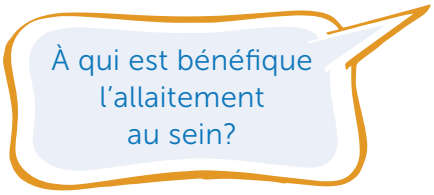
9. POUR LES MÈRES: SI L'ALLAITEMENT AU SEIN EST POSSIBLE, IL EST BÉNÉFIQUE AUSSI BIEN À L'ENFANT QU'À LA MÈRE

L'allaitement au sein exclusif jusqu'à 6 mois a un effet protecteur aussi bien pour la mère que pour l'enfant.

Le **lait maternel** présente tous les nutriments dont l'enfant a besoin pour grandir jusqu'à ses 6 mois. Les aliments solides ne devraient être introduits

que dans un deuxième temps, de façon progressive, pendant le sevrage. Selon certaines données, l'allaitement au sein pendant au moins les 6 premiers mois permet d'éviter une surcharge pondérale chez l'enfant et les pathologies en découlant.

Selon les indications internationales, l'idéal serait donc d'allaiter de façon exclusive au sein pendant les 6 premiers mois de vie de l'enfant, en commençant dès les premières heures suivant la naissance et en poursuivant jusqu'aux 2 ans de l'enfant, ou plus, en complétant bien évidemment le lait maternel par d'autres aliments.



Les **bienfaits** de l'allaitement au sein (lorsque cela est possible et apprécié) pour l'enfant, pour la mère, pour la famille et pour la société sont nombreux et si bien documentés qu'il ne devrait pas subsister de doute quant à la nécessité de protéger, encourager et soutenir cette pratique, comme le confirme la Déclaration conjointe de l'OMS et de l'UNICEF (Fonds des Nations Unies pour l'enfance).

De nombreux médecins et chercheurs militent aujourd'hui en faveur du caractère unique de l'allaitement maternel et de son importance pour la santé, avec des recommandations basées sur les résultats de nombreuses études cliniques démontrant clairement à quel point un geste naturel comme allaiter son enfant est source de bienfaits pour la santé physique et psychologique.

En général, lorsqu'on parle des bienfaits de l'allaitement au sein on pense à l'enfant, mais la santé de la mère aussi y gagne à bien des égards, y compris d'un point de vue oncologique. En effet, l'allaitement au sein aide l'utérus à retrouver sa taille initiale, il permet de maîtriser les niveaux de glucose en réduisant le risque de diabète, il facilite le retour au poids santé et, enfin et surtout, il réduit le risque de cancer.

La protection la plus significative concerne les tumeurs du sein et des ovaires, qui dépendent le plus des équilibres hormonaux. Concernant le cancer du sein, la littérature est claire: **le risque diminue de 4,3% pour chaque année**

d'allaitement chez les femmes qui choisissent et ont la possibilité d'allaiter au sein par rapport à celles qui n'allaitent pas. Le facteur de protection à l'égard du cancer du sein subsiste aussi bien avant qu'après la ménopause.

Les chercheurs ont également réussi à comprendre les raisons biologiques qui rendent l'allaitement au sein aussi fondamental pour la prévention du cancer. Pendant la grossesse, le sein subit une série de transformations et c'est seulement avec l'allaitement que la glande mammaire achève sa maturation, en rendant les cellules du sein plus résistantes aux mutations pouvant conduire à une tumeur. En outre, l'allaitement bloque totalement ou en partie la production des hormones ovariennes: les ovaires au repos entraînent une diminution des niveaux d'œstrogène, ce qui est une garantie de protection contre le carcinome mammaire et, très certainement, contre celui ovarien.

10. POUR LES PERSONNES AYANT EU UN CANCER, SI CELA EST POSSIBLE ET EN ACCORD AVEC LE MÉDECIN TRAITANT, CES RECOMMANDATIONS DE PRÉVENTION SONT VALABLES

Suivre une alimentation variée, basée sur les recommandations pour la prévention du cancer, peut aider à réduire le risque que la maladie se représente chez les personnes ayant déjà reçu un diagnostic de cancer. En outre, un régime adéquat peut atténuer les effets collatéraux négatifs des thérapies anticancéreuses.

Grâce aux programmes de dépistage et au diagnostic précoce, le **nombre de survivants à la maladie** a augmenté au cours des dernières décennies et **ne cesse de croître**. Il est désormais confirmé au niveau scientifique qu'un régime alimentaire sain, basé principalement sur des aliments d'origine végétale, et un style de vie actif favorisent un meilleur rétablissement de la santé.

Lire, s'informer et transformer son style de vie sont des gestes importants qui peuvent contribuer à la prévention d'une récidive ou d'autres pathologies secondaires. Il convient de souligner que, dans ce domaine, la recherche en est à ses débuts, et qu'il n'est pas facile d'obtenir des résultats sans équivoque et

convaincants. L'important est de savoir reconnaître quand les messages tirés de preuves scientifiques sont fiables et quand, au contraire, ils dérivent d'interprétations erronées ou de mystifications.

Sauf indication contraire de leur médecin, toutes les personnes ayant reçu un diagnostic de cancer et ayant passé la phase aiguë du traitement sont invitées à suivre les recommandations du Fonds mondial de recherche contre le cancer relatives au régime alimentaire, au poids et à l'activité physique, qui sont d'une manière générale valables pour toute la population. En outre, les patients oncologiques devraient recevoir une assistance nutritionnelle et des conseils sur l'activité physique de la part de professionnels qualifiés.

L'un des problèmes émergents dans le domaine de la nutrition est sans aucun doute la grande demande d'informations sur l'alimentation et le cancer de la part des patients. La composition du régime alimentaire est un aspect désormais crucial non seulement pour le patient, mais aussi pour la recherche scientifique qui étudie la façon dont l'alimentation peut permettre d'affronter au mieux la maladie et les effets collatéraux des thérapies, et d'obtenir un meilleur pronostic.

En matière de nourriture et de cancer, il est nécessaire de tenir compte du fait qu'il existe plusieurs objectifs.

Le premier est la **prévention nutritionnelle**, visant à abaisser le risque d'incidence de la maladie et des récidives. Nous disposons de dizaines de milliers d'études qui enquêtent sur les liens entre régime alimentaire et cancer, y compris pour les différents sièges tumoraux, qui sont ensuite évaluées et traduites en lignes directrices pour la population par les sociétés scientifiques.

Sur la base des lignes directrices publiées par le Fonds mondial de recherche contre le cancer, les experts ont indiqué les dix règles à suivre pour la prévention oncologique, traitées dans ce volume. L'objectif est de maintenir, à travers un régime alimentaire sain, une activité physique régulière et le contrôle de son poids, une bonne santé.

Le deuxième aspect concerne plus étroitement l'**alimentation pendant les thérapies anticancéreuses** et les différentes habitudes alimentaires qui peuvent

influer sur les effets collatéraux de ces thérapies. Ces aspects sont moins étudiés, mais il est tout de même possible de trouver des lignes directrices institutionnelles donnant des indications nutritionnelles en rapport avec les typologies de thérapies oncologiques et les effets collatéraux de ces dernières.

Enfin, l'aspect le plus difficile et le moins étudié: la **nutrition personnalisée pour le patient oncologique**. Cette approche n'est possible qu'à travers le travail conjoint de l'équipe pluridisciplinaire qui s'occupe du patient et qui comprend un professionnel spécialisé en nutrition, une figure encore trop souvent absente au sein des services d'oncologie. Dans ce cas, l'objectif est de restaurer les fonctions biologiques fondamentales, corriger les éventuels déficits et éviter toute altération nutritionnelle.

En conclusion, le panel du Fonds mondial de recherche contre le cancer affirme que les données disponibles sur les survivants du cancer sont de qualité variable et, par conséquent, difficiles à interpréter; cependant, suivre un régime équilibré, pratiquer une activité physique régulière ainsi que d'autres mesures pour le maintien du poids peuvent aider à réduire le risque de récidive.

Toutefois, il est très important de préciser aux patients qu'aucun aliment n'est à même de protéger d'une maladie multifactorielle comme le cancer ou au contraire d'en provoquer l'apparition. Ce sont la qualité, la quantité et la fréquence des aliments, ce qu'on appelle "modèle alimentaire", qui permettent de moduler le risque néoplasique et qui peuvent de façon synergique apporter une certaine protection.

Le **régime méditerranéen** en est un exemple: il s'agit d'un modèle d'alimentation et de style de vie qui semble être le plus protecteur face à des pathologies chroniques comme les maladies cardiovasculaires et les cancers, caractérisé par une consommation importante de fruits, légumes, céréales complètes, huile d'olive extra vierge et légumineuses, ainsi que par un faible apport en viande rouge et en charcuterie.

Qu'est-ce que le régime méditerranéen?

CONCLUSIONS

Les **habitudes alimentaires**, c'est-à-dire la quantité, la qualité et la fréquence des aliments que nous consommons, représentent le **facteur environnemental le plus puissant à même d'influer sur notre état de santé** et notre espérance de vie à tous.

La quantité de littérature scientifique sur laquelle se base cette observation comprend les études épidémiologiques, dans lesquelles on observe les associations entre la consommation d'aliments et l'apparition de maladies, les études d'intervention nutritionnelle, dans lesquelles sont évalués les effets de la consommation d'aliments sur des marqueurs de risque de maladie, et enfin, pour analyser les mécanismes à la base des effets observés, les études menées sur des modèles animaux et cellulaires.

En outre, les recherches de **nutrigénomique**, la science nutritionnelle la plus avancée qui étudie les effets des aliments sur l'expression génique, ont établi que ce processus est continuellement modifié pendant les transcriptions en réponse aux expositions des nutriments. Par conséquent, la nutrition représente le facteur environnemental le plus durable, persistant et variable qui a probablement contribué au modelage du "comportement" du génome humain.

Face à ce genre de découvertes, on se demande pourquoi les scientifiques ne nous proposent pas de régimes personnalisés à même de nous protéger des maladies chroniques les plus courantes comme le cancer, le diabète, les pathologies cardiovasculaires et neurodégénératives et de nous permettre ainsi de vivre plus longtemps et en meilleure santé.

En réalité, l'évaluation de l'effet qu'ont les aliments et leurs innombrables substances sur l'ADN de chaque individu et par conséquent l'illustration, pour chaque personne, du parcours alimentaire le plus adapté à sa santé, ne peuvent être envisagées que dans le futur.

À ce jour, nous pouvons dire que nous disposons d'**indications** très fiables et **efficaces** pour faciliter la mise en pratique d'**habitudes alimentaires protectrices pour la santé**, et donc **abaisser le risque d'apparition des maladies chroniques les plus courantes**. Ces informations découlent des études

épidémiologiques qui, après avoir été analysées et évaluées par les sociétés scientifiques internationales, sont transformées en recommandations pour la population.

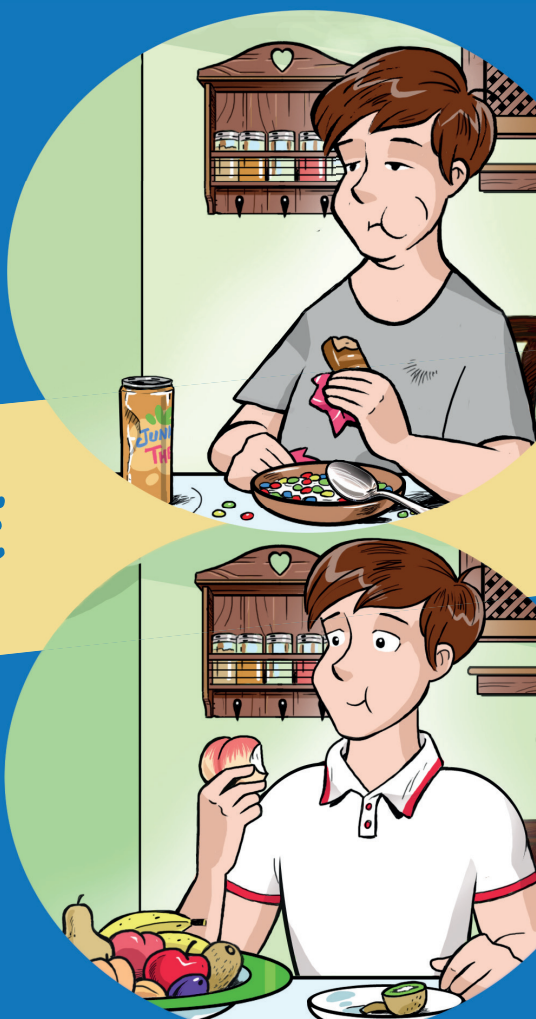
Nous savons donc qu'une alimentation protectrice pour la santé se base sur des **aliments d'origine végétale** comme les légumes, les légumineuses, les céréales et dérivés complets, les fruits frais, les fruits à coque, les graines oléagineuses et les huiles végétales (d'olive et de graines).

En outre, les recommandations indiquent, comme nous l'avons vu, que les **aliments d'origine animale**, notamment la viande rouge et la viande transformée, **ne** devraient **pas** être consommés en **quantités excessives** dans le cadre d'un régime alimentaire sain et, enfin, que la consommation de sel et de sucre ne devrait pas dépasser certaines limites précises.

Un régime alimentaire basé sur les recommandations du Fonds mondial de recherche contre le cancer est caractérisé par des aliments et des boissons **riches en vitamines, minéraux et fibres** et **pauvres en sel, acides gras saturés, sucres ajoutés et glucides raffinés**.

Pour conclure, nous avons vu la façon dont notre style de vie et l'alimentation que nous choisissons peuvent avoir un effet important quant à la protection contre une maladie multifactorielle comme le cancer. Notre métabolisme et notre "système d'exploitation" répondent et s'adaptent aux stimuli extérieurs, des stimuli qui, du moins en partie, découlent de nos choix. Il appartient donc à chacun d'entre nous de tout mettre en œuvre pour adopter des habitudes alimentaires et un style de vie sains, qui contribueront non seulement à améliorer notre état de santé général, mais nous aideront aussi à vivre mieux avec nos semblables, en encourageant le développement d'une culture de la santé et du bien-être en général.

L'avenir appartient à ceux qui mangent bien



DEUXIÈME PARTIE

TEXTES

Textes rédigés par les élèves de la classe 3A de l'école secondaire Massagno:

Giada Canzali
Marta Cvetkovska
Emma Dal Ben
Irene De Amicis
Charlotte De Marchi
Aleksa Djordjevic
Chiara Fani
Lucy Lesley Gambale
Indro Gianinazzi
Giovanni Grano
Rüta Gudelyte
Mattia Hurle
Chiara Invernizzi
Federico Klitsch
Ioshua Muheim
Viktoria Ranisavljevic
Alessandra Scaccia
Anastasija Stojanovic
Dominic Tino
Cheyenne Weick

Sous la coordination de la professeure Monica D'Orlando Lodi
(professeure de mathématiques et sciences naturelles)

École secondaire Massagno
Via Cabione 22 - 6900 Massagno
Tessin - Suisse
www.smmassagno.ti.ch
decs-sm.massagno@edu.ti.ch
Directrice: Rosetta Poerio Cattaneo

DESSINS

Dessins réalisés par Alessandro Telve, pour la Scuola Romana dei Fumetti.

L'AVENIR APPARTIENT À CEUX QUI MANGENT BIEN

IL ÉTAIT UNE FOIS, IL Y A ENVIRON VINGT ANS, UNE BELLE CLINIQUE ENTOURÉE PAR LA NATURE...

HÔPITAL

OUIN! OUIN! OUUIIIN!

...C'EST LÀ QUE, TELLES DEUX GOUTTES D'EAU TOMBÉES D'UN CIEL LOURD DE NUAGES...

...NAQUIRENT DES JUMEAUX ABSOLUMENT IDENTIQUES...

...NOUS LES APPELLERONS **SALUS** ET **MORBUS**... QU'EN DIS-TU, **MÈRE FEUILLE?**

QUE CE SONT DEUX TRÈS BEAUX PRÉNOMS, **PÈRE BOSQUET!**

LES JUMEAUX SONT POTELÉS ET EN BONNE SANTÉ, LES INFIRMIÈRES LES ADORENT, CE SONT VRAIMENT DES ENFANTS HORS DU COMMUN... ILS SOURIENT DÉJÀ ET NE PLEURENT PRESQUE JAMAIS...

...ET VOICI LEUR HISTOIRE...

...À CINQ ANS, ILS APPRENNENT À MANGER TOUS LES TYPES DE LÉGUMES CUISINÉS AVEC AMOUR ET FANTAISIE PAR MÈRE FEUILLE...

VOTRE PLAT PRÉFÉRÉ...

VEGGY CAR!

...À SEPT ANS, ILS APPRENNENT À JOUER AU BASKET...

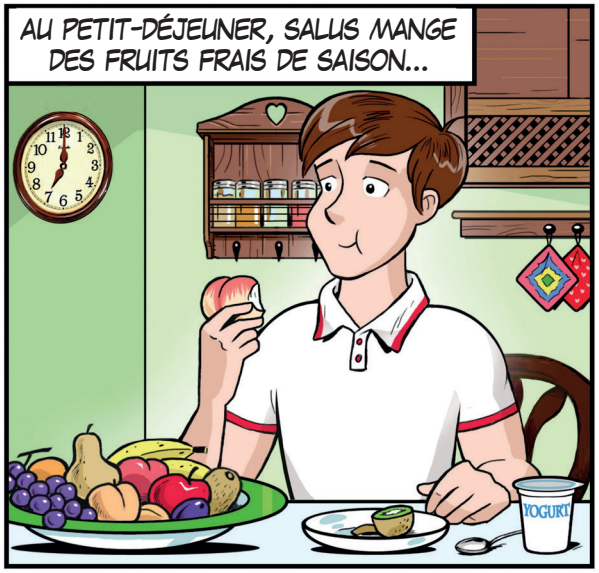
SWOOOP!

...ET APRÈS L'ÉCOLE, ILS SE RENDENT AU TERRAIN DE BASKET AVEC LEURS AMIS OÙ, ENTRE LA SUEUR ET LEURS GENOUX ÉCORCHÉS, ILS SOLLICITENT LEURS MUSCLES AVEC JOIE...

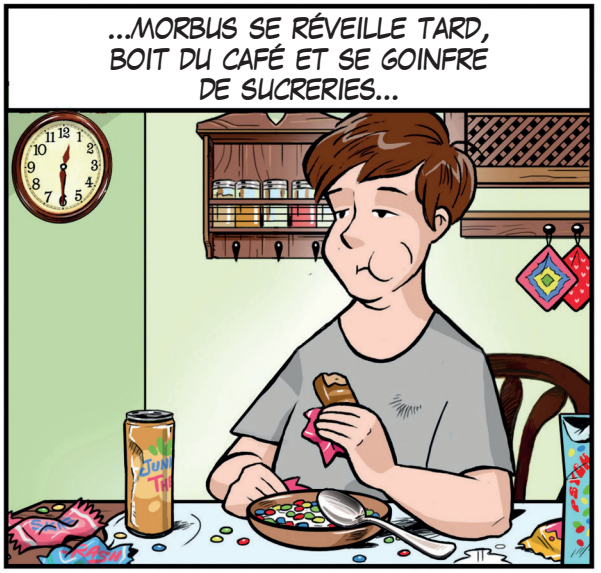
À DIX ANS, ILS TRAVAILLENT BIEN À L'ÉCOLE, ILS AIMENT LIRE ET LES MAÎTRESSES LES DÉCRIVENT COMME DES GARÇONS PLEINS DE VIE...

MAIS À LEUR QUATORZIÈME ANNIVERSAIRE... **TOUT BASCULE!...**

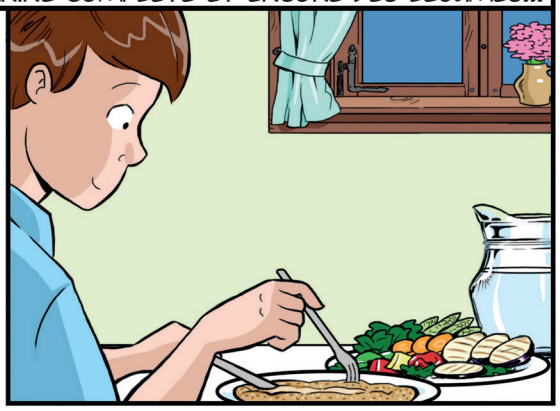
AU PETIT-DÉJEUNER, SALUS MANGE DES FRUITS FRAIS DE SAISON...



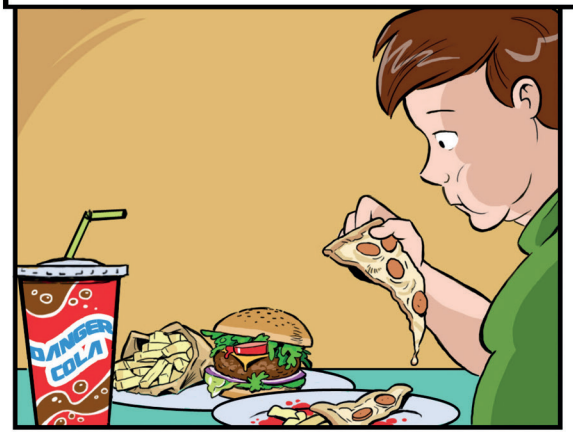
...MORBUS SE RÉVEILLE TARD, BOIT DU CAFÉ ET SE GOINFRE DE SUCRERIES...

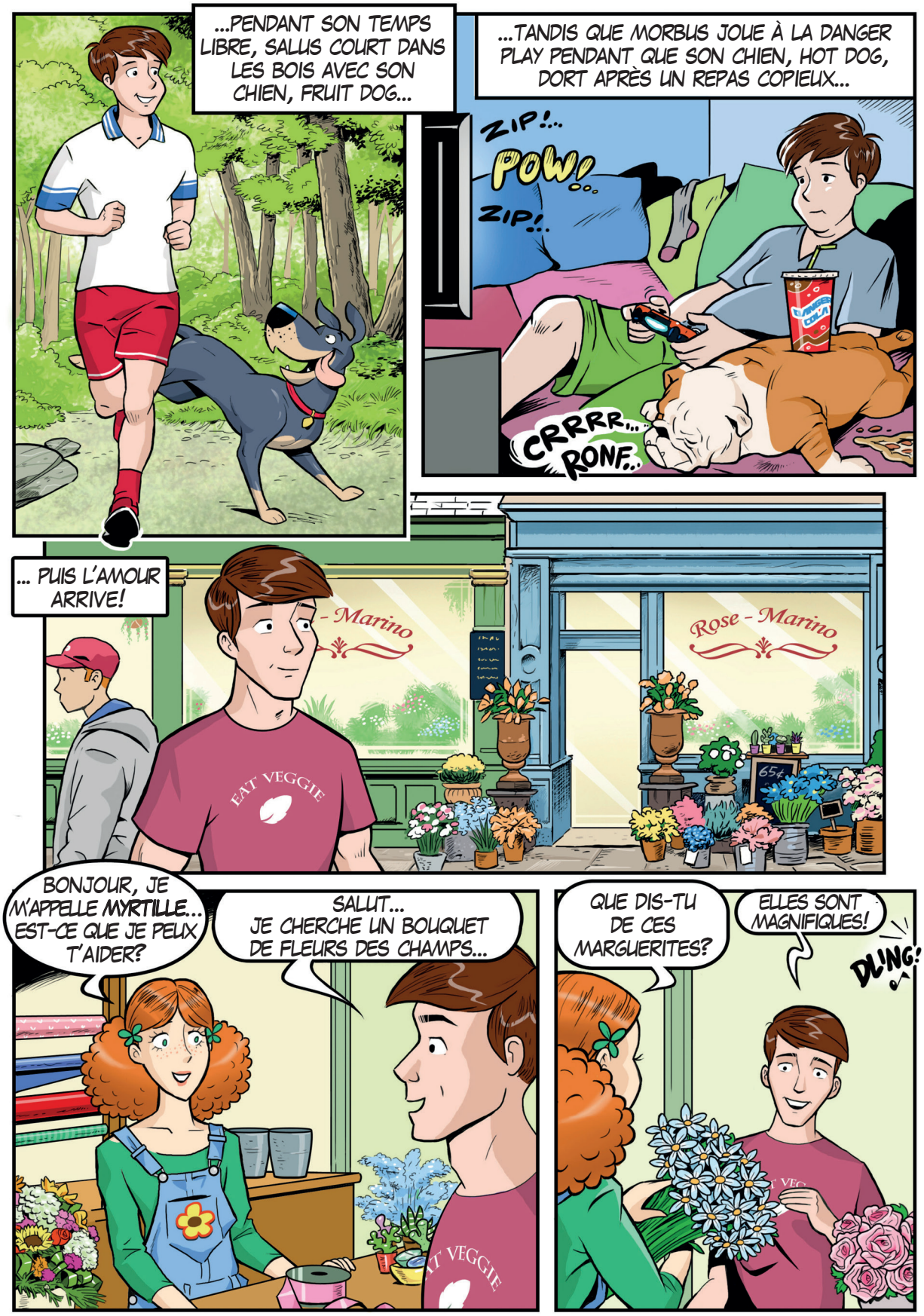


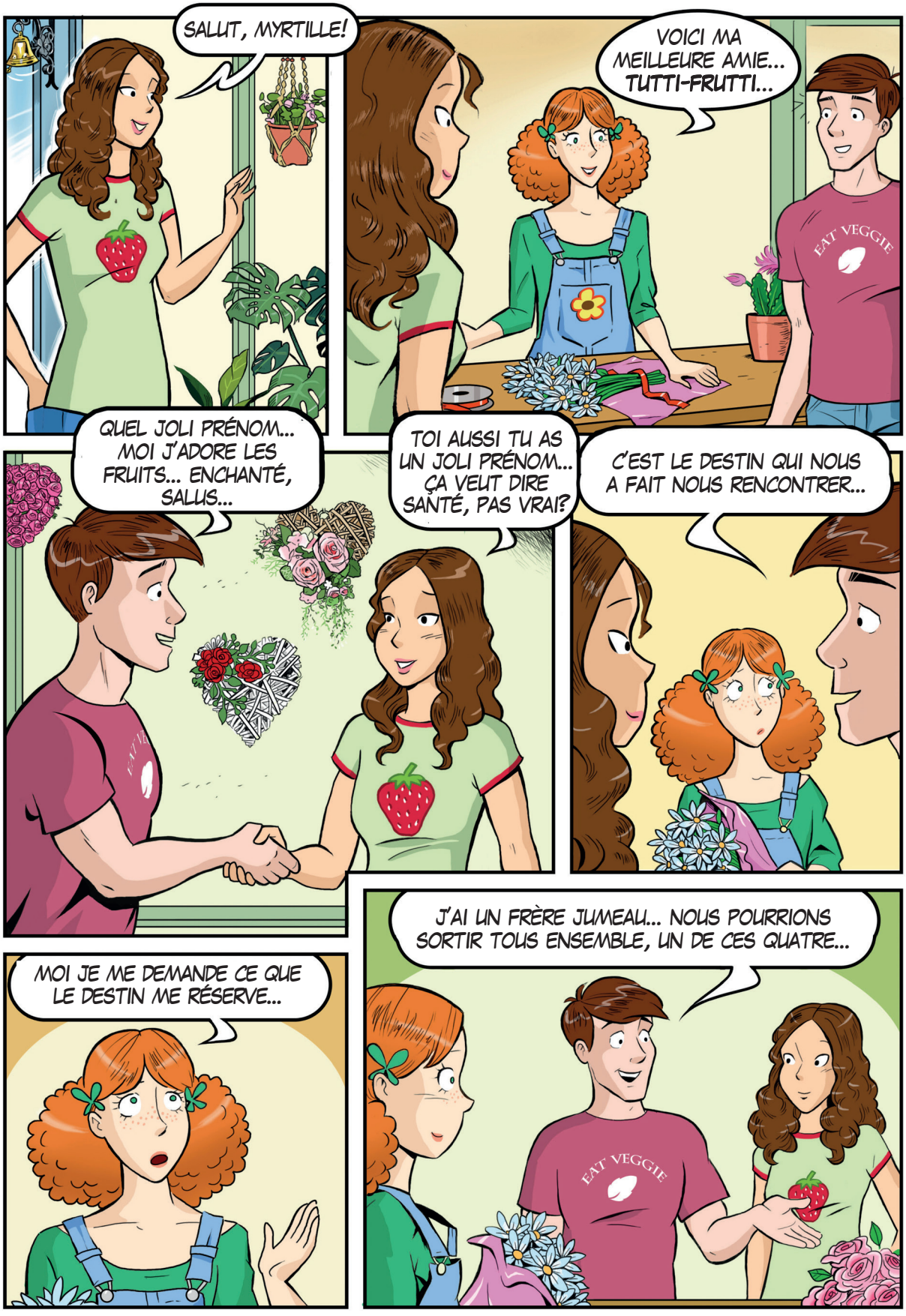
...POUR LE DÉJEUNER, SALUS MANGE DU FILET DE SAUMON, DES LÉGUMES ET BOIT DE L'EAU FRAÎCHE... POUR LE GOÛTER, JUS DE FRUITS PRESSÉS À VOLONTÉ ET AU DÎNER PIZZA À LA FARINE COMPLÈTE ET ENCORE DES LÉGUMES...



...MORBUS OPTE TOUJOURS POUR UN HAMBURGER OU UNE PIZZA À LA SAUCISSE DE FRANCFORT AVEC DES FRITES, ET BOIT UNIQUEMENT DES VERRES XXL DE DANGER COLA...

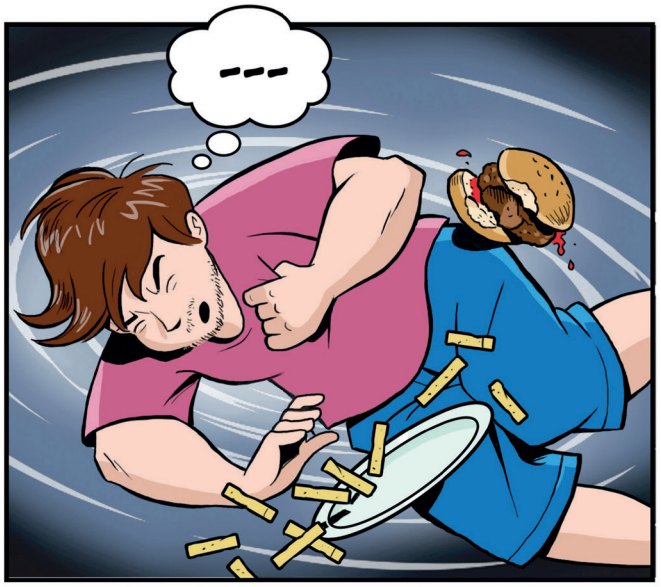


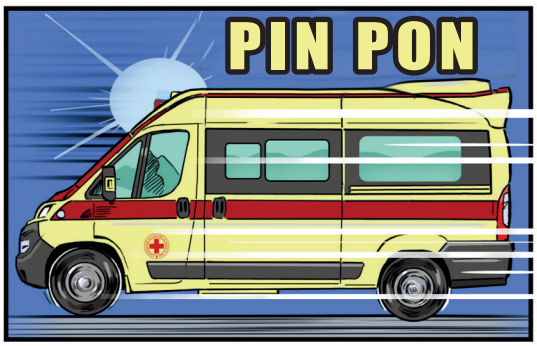

...PENDANT SON TEMPS LIBRE, SALUS COURT DANS LES BOIS AVEC SON CHIEN, FRUIT DOG...
...TANDIS QUE MORBUS JOUE À LA DANGER PLAY PENDANT QUE SON CHIEN, HOT DOG, DORT APRÈS UN REPAS COPIEUX...
ZIP!..
POW!..
ZIP!..
CRRRR...
RONF..
... PUIS L'AMOUR ARRIVE!
- Marino
Rose - Marino
EAT VEGGIE
BONJOUR, JE M'APPELLE MYRTILLE... EST-CE QUE JE PEUX T'AIDER?
SALUT... JE CHERCHE UN BOUQUET DE FLEURS DES CHAMPS...
QUE DIS-TU DE CES MARGUERITES?
ELLES SONT MAGNIFIQUES!
DLING!

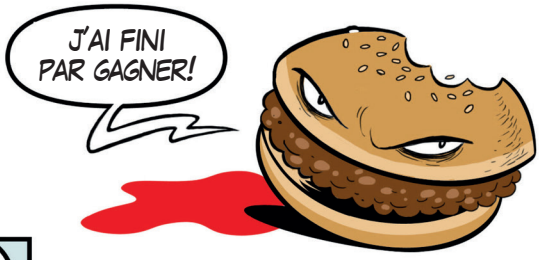

SALUT, MYRTILLE!
VOICI MA MEILLEURE AMIE... TUTTI-FRUTTI...
EAT VEGGIE
QUEL JOLI PRÉNOM... MOI J'ADORE LES FRUITS... ENCHANTÉ, SALUS...
TOI AUSSI TU AS UN JOLI PRÉNOM... ÇA VEUT DIRE SANTÉ, PAS VRAI?
C'EST LE DESTIN QUI NOUS A FAIT NOUS RENCONTRER...
MOI JE ME DEMANDE CE QUE LE DESTIN ME RÉSERVE...
J'AI UN FRÈRE JUMEAU... NOUS POURRIONS SORTIR TOUS ENSEMBLE, UN DE CES QUATRE...
EAT VEGGIE

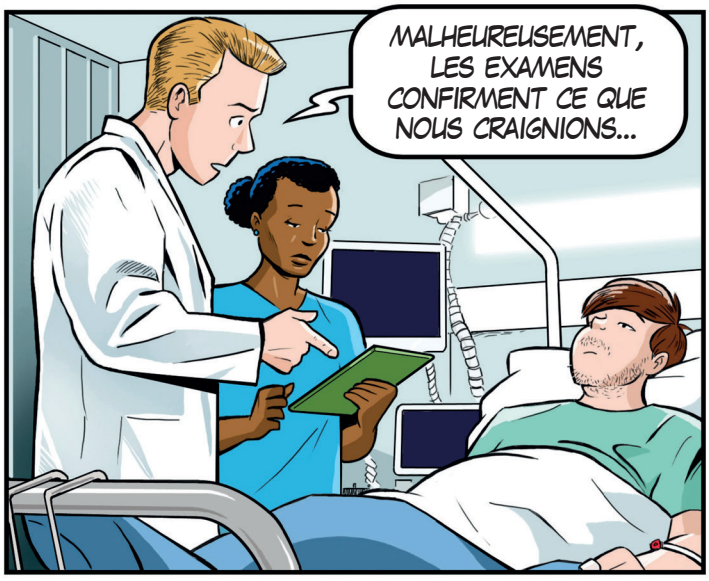
...MAIS LE DESTIN EN DÉCIDE AUTREMENT...
DANGER FOOD
JE PEUX M'ASSEOIR À CÔTÉ DE TOI? TOUTES LES AUTRES PLACES SONT OCCUPÉES...
JE M'APPELLE NICOTINE...
PLUS TARD...
FUME AVEC MOI...
AINSI, UN BEAU JOUR...
TU NE PEUX PAS CONTINUER COMME ÇA... TU VAS FINIR PAR TOMBER MALADE...

...ESSAIE DE MANGER CETTE SALADE, RICHE ET PLEINE DE COULEURS... ELLE EST TRÈS BONNE!
SÛREMENT PAS!
ET ARRÊTE DE PASSER TES JOURNÉES DEVANT LA TÉLÉ... TU DOIS TE BOUGER UN PEU!
TCHAK!
ÇA FAIT DES ANNÉES QUE TU ME LE RÉPÈTES... JE NE VEUX PLUS T'ENTENDRE! C'EST MA VIE ET JE FAIS CE QUE JE VEUX!
ÇA SUFFIT... JE M'EN VAIS!
SLAM!
PUIS TOUT S'ACCÉLÈRE...
J'AI LA TÊTE QUI TOURNE... BIZARRE... ÇA NE PEUT PAS ÊTRE LA FAIM...
...ET JE SENS COMME UN FOURMILLEMENT DANS TOUT LE CORPS...



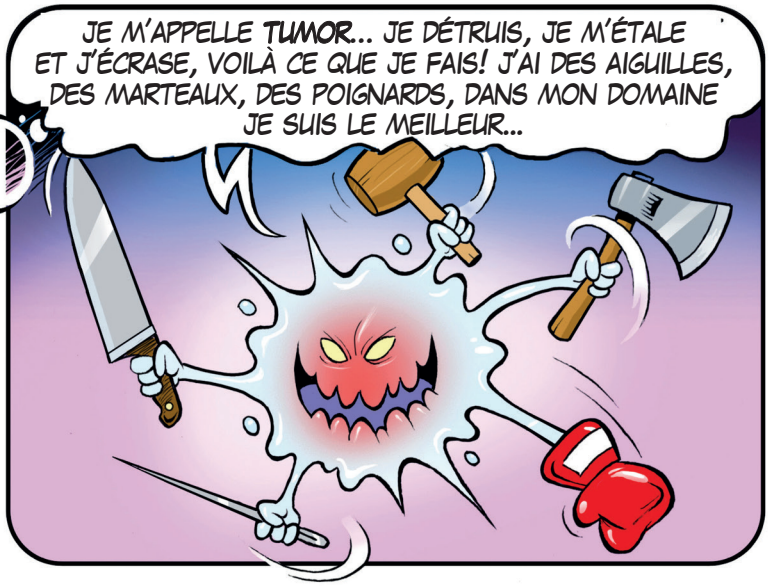

PIN PON

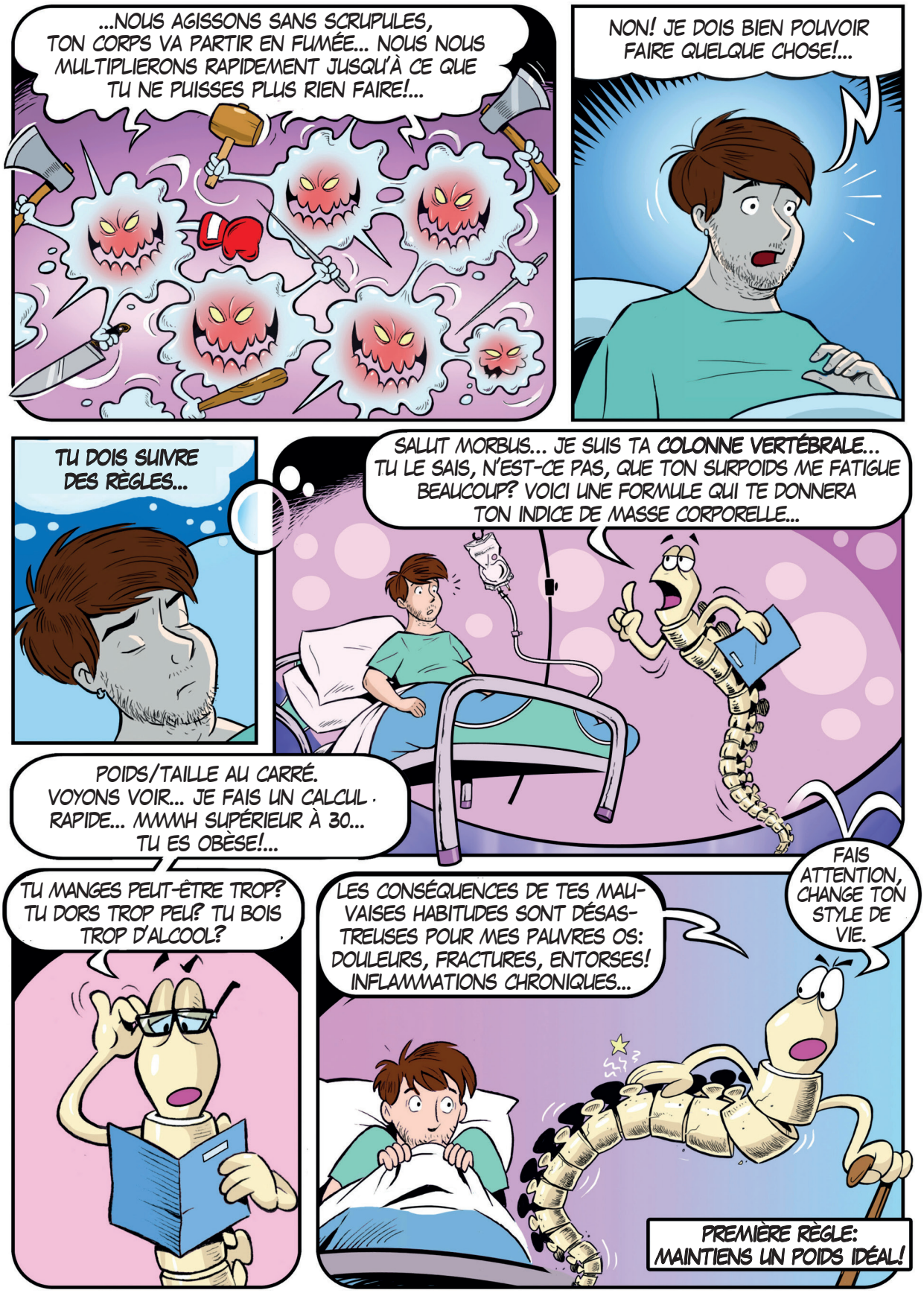

J'AI FINI PAR GAGNER!

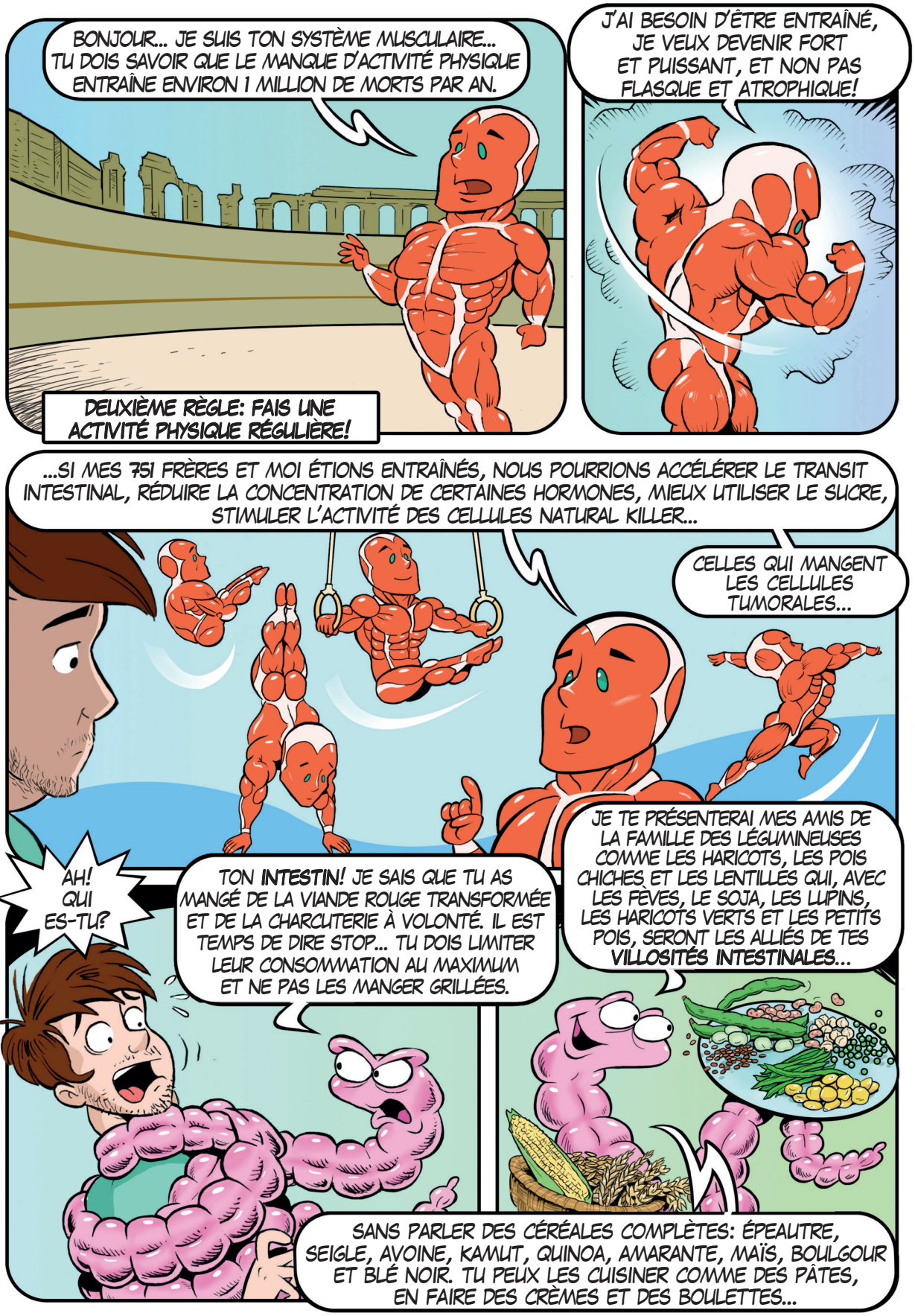

MALHEUREUSEMENT, LES EXAMENS CONFIRMENT CE QUE NOUS CRAIGNIONS...

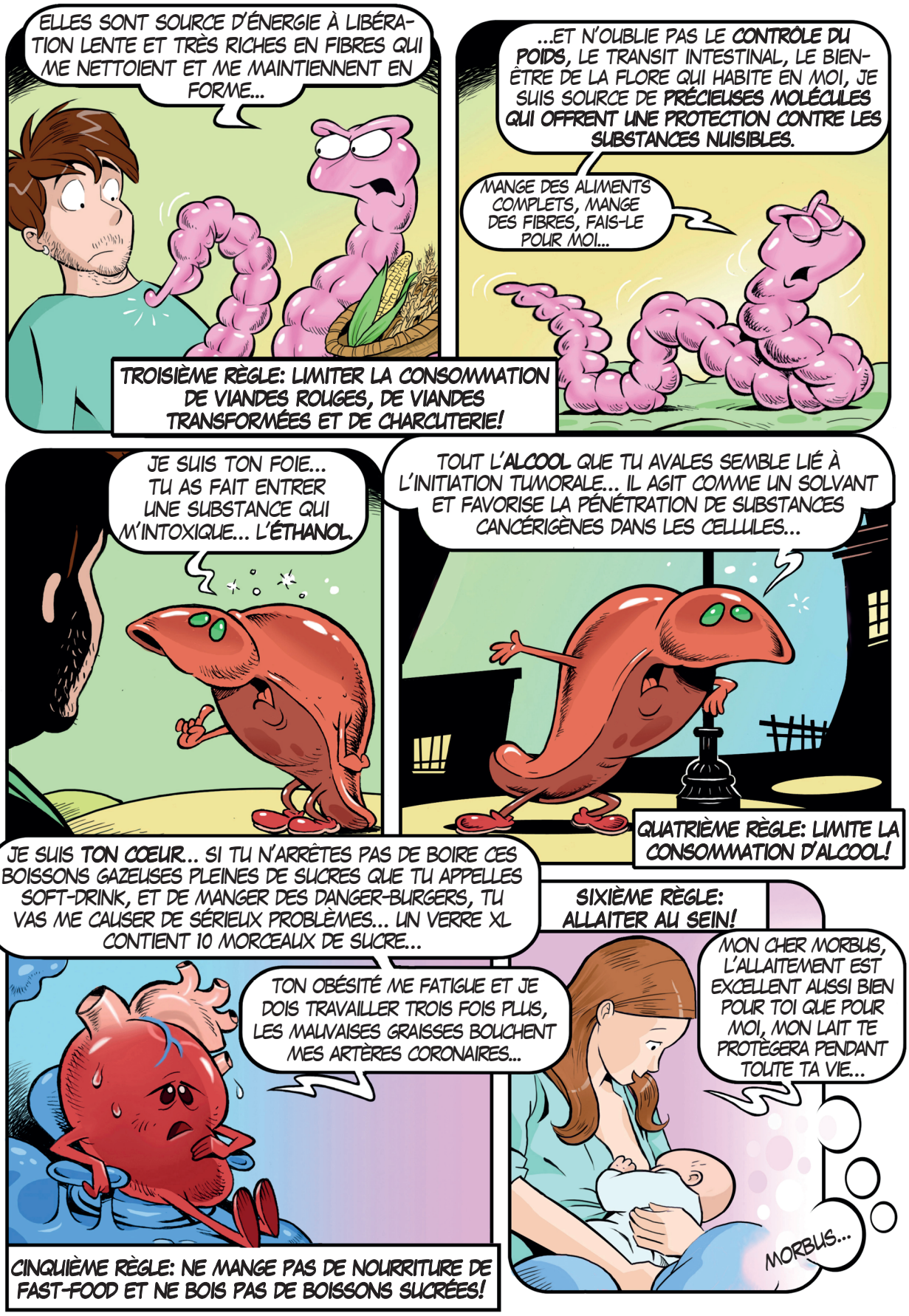
... VOUS AVEZ UNE TUMEUR...
OH NON!..

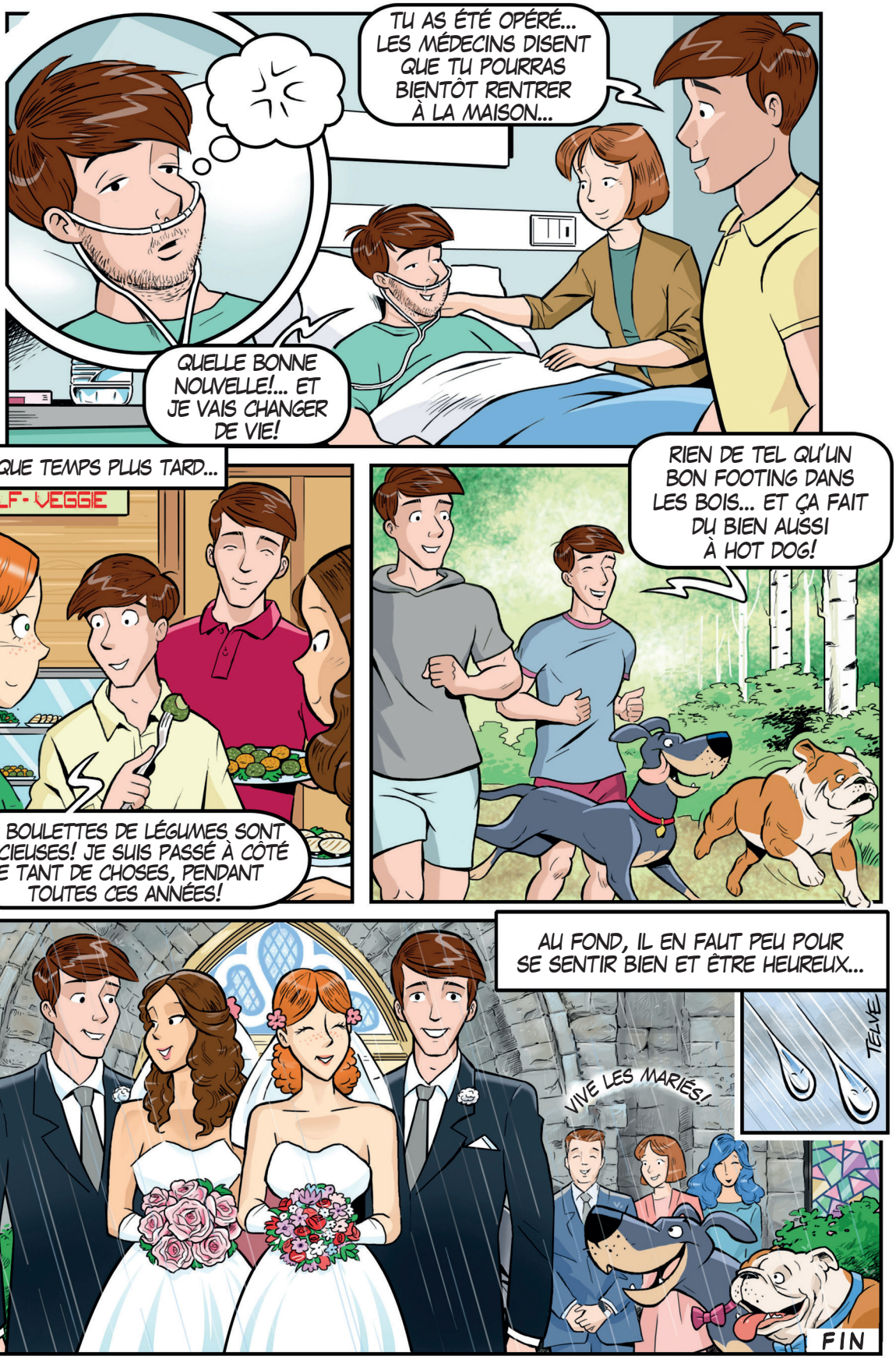
UNE TUMEUR...


JE M'APPELLE TUMOR... JE DÉTRUIS, JE M'ÉTALE ET J'ÉCRASE, VOILÀ CE QUE JE FAIS! J'AI DES AIGUILLES, DES MARTEAUX, DES POIGNARDS, DANS MON DOMAINE JE SUIS LE MEILLEUR...


...NOUS AGISSONS SANS SCRUPULES, TON CORPS VA PARTIR EN FUMÉE... NOUS NOUS MULTIPLIERONS RAPIDEMENT JUSQU'À CE QUE TU NE PUISSES PLUS RIEN FAIRE!...
NON! JE DOIS BIEN POUVOIR FAIRE QUELQUE CHOSE!...
TU DOIS SUIVRE DES RÈGLES...
SALUT MORBUS... JE SUIS TA COLONNE VERTÉBRALE... TU LE SAIS, N'EST-CE PAS, QUE TON SURPOIDS ME FATIGUE BEAUCOUP? VOICI UNE FORMULE QUI TE DONNERA TON INDICE DE MASSE CORPORELLE...
POIDS/TAILLE AU CARRÉ. VOYONS VOIR... JE FAIS UN CALCUL RAPIDE... MMMH SUPÉRIEUR À 30... TU ES OBÈSE!...
TU MANGES PEUT-ÊTRE TROP? TU DORS TROP PEU? TU BOIS TROP D'ALCOOL?
LES CONSÉQUENCES DE TES MAUVAISES HABITUDES SONT DÉSASTREUSES POUR MES PAUVRES OS: DOULEURS, FRACTURES, ENTORSES! INFLAMMATIONS CHRONIQUES...
FAIS ATTENTION, CHANGE TON STYLE DE VIE.
PREMIÈRE RÈGLE: MAINTIENS UN POIDS IDÉAL!


BONJOUR... JE SUIS TON SYSTÈME MUSCULAIRE... TU DOIS SAVOIR QUE LE MANQUE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE ENTRAÎNE ENVIRON 1 MILLION DE MORTS PAR AN.
J'AI BESOIN D'ÊTRE ENTRAÎNÉ, JE VEUX DEVENIR FORT ET PUISSANT, ET NON PAS FLASQUE ET ATROPHIQUE!
DEUXIÈME RÈGLE: FAIS UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE RÉGULIÈRE!
...SI MES 751 FRÈRES ET MOI ÉTIONS ENTRAÎNÉS, NOUS POURRIONS ACCÉLÉRER LE TRANSIT INTESTINAL, RÉDUIRE LA CONCENTRATION DE CERTAINES HORMONES, MIEUX UTILISER LE SUCRE, STIMULER L'ACTIVITÉ DES CELLULES NATURAL KILLER...
CELLES QUI MANGENT LES CELLULES TUMORALES...
AH! QUI ES-TU?
TON INTESTIN! JE SAIS QUE TU AS MANGÉ DE LA VIANDE ROUGE TRANSFORMÉE ET DE LA CHARCUTERIE À VOLONTÉ. IL EST TEMPS DE DIRE STOP... TU DOIS LIMITER LEUR CONSOMMATION AU MAXIMUM ET NE PAS LES MANGER GRILLÉES.
JE TE PRÉSENTERAI MES AMIS DE LA FAMILLE DES LÉGUMINEUSES COMME LES HARICOTS, LES POIS CHICHES ET LES LENTILLES QUI, AVEC LES FÈVES, LE SOJA, LES LUPINS, LES HARICOTS VERTS ET LES PETITS POIS, SERONT LES ALLIÉS DE TES VILLOSITÉS INTESTINALES...
SANS PARLER DES CÉRÉALES COMPLÈTES: ÉPEAUTRE, SEIGLE, AVOINE, KAMUT, QUINOA, AMARANTE, MAÏS, BOULGOUR ET BLÉ NOIR. TU PEUX LES CUISINER COMME DES PÂTES, EN FAIRE DES CRÈMES ET DES BOULETTES...


ELLES SONT SOURCE D'ÉNERGIE À LIBÉRATION LENTE ET TRÈS RICHES EN FIBRES QUI ME NETTOIENT ET ME MAINTIENNENT EN FORME...
...ET N'OUBLIE PAS LE CONTRÔLE DU POIDS, LE TRANSIT INTESTINAL, LE BIEN-ÊTRE DE LA FLORE QUI HABITE EN MOI, JE SUIS SOURCE DE PRÉCIEUSES MOLÉCULES QUI OFFRENT UNE PROTECTION CONTRE LES SUBSTANCES NUISIBLES.
MANGE DES ALIMENTS COMPLETS, MANGE DES FIBRES, FAIS-LE POUR MOI...
TROISIÈME RÈGLE: LIMITER LA CONSOMMATION DE VIANDES ROUGES, DE VIANDES TRANSFORMÉES ET DE CHARCUTERIE!
JE SUIS TON FOIE... TU AS FAIT ENTRER UNE SUBSTANCE QUI M'INTOXIQUE... L'ÉTHANOL.
TOUT L'ALCOOL QUE TU AVALES SEMBLE LIÉ À L'INITIATION TUMORALE... IL AGIT COMME UN SOLVANT ET FAVORISE LA PÉNÉTRATION DE SUBSTANCES CANCÉRIGÈNES DANS LES CELLULES...
QUATRIÈME RÈGLE: LIMITE LA CONSOMMATION D'ALCOOL!
JE SUIS TON COEUR... SI TU N'ARRÊTES PAS DE BOIRE CES BOISSONS GAZEUSES PLEINES DE SUCRES QUE TU APPELLES SOFT-DRINK, ET DE MANGER DES DANGER-BURGERS, TU VAS ME CAUSER DE SÉRIEUX PROBLÈMES... UN VERRE XL CONTIENT 10 MORCEAUX DE SUCRE...
TON OBÉSITÉ ME FATIGUE ET JE DOIS TRAVAILLER TROIS FOIS PLUS, LES MAUVAISES GRAISSES BOUCHENT MES ARTÈRES CORONAIRES...
CINQUIÈME RÈGLE: NE MANGE PAS DE NOURRITURE DE FAST-FOOD ET NE BOIS PAS DE BOISSONS SUCRÉES!
SIXIÈME RÈGLE: ALLAITER AU SEIN!
MON CHER MORBUS, L'ALLAITEMENT EST EXCELLENT AUSSI BIEN POUR TOI QUE POUR MOI, MON LAIT TE PROTÈGERA PENDANT TOUTE TA VIE...
MORBUS...


TU AS ÉTÉ OPÉRÉ... LES MÉDECINS DISENT QUE TU POURRAS BIENTÔT RENTRER À LA MAISON...
QUELLE BONNE NOUVELLE!... ET JE VAIS CHANGER DE VIE!
QUELQUE TEMPS PLUS TARD...
SELF-VEGGIE
CES BOULETTES DE LÉGUMES SONT DÉLICIEUSES! JE SUIS PASSÉ À CÔTÉ DE TANT DE CHOSES, PENDANT TOUTES CES ANNÉES!
RIEN DE TEL QU'UN BON FOOTING DANS LES BOIS... ET ÇA FAIT DU BIEN AUSSI À HOT DOG!
AU FOND, IL EN FAUT PEU POUR SE SENTIR BIEN ET ÊTRE HEUREUX...
TCHVE
VIVE LES MARIÉS!
FIN

GLOSSAIRE

Acides gras essentiels Importante famille des acides gras polyinsaturés, ils sont définis "essentiels" car notre organisme n'est pas à même de les produire et il est donc nécessaire de les introduire par le biais du régime alimentaire. Ils comprennent les acides gras oméga 3 et oméga 6. Le rapport entre la consommation d'oméga 3 et celle d'oméga 6 est important pour la réduction des taux sériques du cholestérol LDL, c'est-à-dire celui qui est associé à un plus grand risque d'athérosclérose et à la formation de thromboses.

Acides gras mono-insaturés L'acide oléique est l'acide gras monoinsaturé le plus présent dans notre alimentation. Les aliments qui en contiennent le plus sont l'huile d'olive extra vierge, les noisettes et les amandes. La consommation de ce type de graisses contribue à la bonne santé de l'appareil cardiovasculaire, en augmentant le cholestérol HDL (bon cholestérol).

Acides gras polyinsaturés Leur présence est significative dans les graines (sésame, lin, tournesol, etc.), dans les huiles dérivées, dans les fruits secs et dans le poisson.

Acides gras saturés Ils sont notamment présents dans les aliments d'origine animale, comme le beurre, le saindoux, la crème fraîche, les viandes et les fromages gras. Certaines sources végétales sont également très utilisées dans l'industrie alimentaire, comme l'huile de palme et de coco. Une consommation élevée de ces aliments peut contribuer à augmenter les taux de triglycérides dans le sang.

ADN Acide désoxyribonucléique; chez l'être humain, l'ADN nucléaire, appelé génome, se trouve au sein du noyau de chaque cellule. Son rôle est de conserver l'information génétique (code génétique) qui est déterminée par la séquence des quatre bases nucléiques (adénine, guanine, cytosine et thymine).

Aliment	Produit non transformé, semi-transformé ou transformé, entièrement ou partiellement comestible, destiné à être consommé par l'être humain. Il peut comprendre, selon diverses combinaisons, des macronutriments, des micronutriments et d'autres substances d'intérêt nutritionnel, mais aussi des substances non significatives du point de vue de la nutrition. Les aliments se distinguent par leur origine animale, végétale ou minérale.
Antioxydant	Molécule présente dans l'aliment, ayant pour fonction de neutraliser les radicaux libres qui endommagent les structures biologiques de la cellule.
Apoptose	Mort programmée d'une cellule au terme de son cycle de vie.
Bêta-glucanes	Composants de la fibre alimentaire, ils représentent environ 70% de la paroi des cellules végétales de certaines céréales comme l'orge et l'avoine.
Calorie	Unité de mesure (kcal) utilisée pour exprimer le contenu énergétique des aliments et la consommation d'énergie de la part de l'organisme humain.
Cancérigène	Facteur chimique, physique ou biologique à même de causer des tumeurs ou d'en favoriser l'apparition et la propagation.
Cellule	Unité fondamentale des êtres vivants.
Cholestérol	Molécule appartenant à la catégorie des lipides. Il s'agit d'un composant fondamental des membranes cellulaires animales, ainsi qu'un précurseur des hormones stéroïdes, de la vitamine D et des acides biliaires. Le cholestérol est transporté dans le sang à travers des lipoprotéines spécifiques qui se distinguent par leur taille et leur densité: le cholestérol lié aux lipoprotéines de basse densité (LDL) est dit "mauvais", car il peut se déposer sur les parois des artères et, lorsqu'il est présent en excès, il constitue un facteur de risque pour diverses pathologies; en revanche, le cholestérol lié aux lipoprotéines de haute densité (HDL) est qualifié de "bon", car il ne provoque pas de dommages aux artères, il élimine même le cholestérol des parois des vaisseaux pour le transporter vers le foie et, s'il est présent en bonne quantité, il offre une garantie de protection.

Complément alimentaire	Produit qui complète, si nécessaire, le régime alimentaire quotidien et qui constitue une source concentrée d'un ou plusieurs nutriments et/ou autres substances présentant un intérêt nutritionnel. Disponible dans des préparations comprenant un ou plusieurs composés, dosables (par exemple gélules, sachets, ampoules, gouttes, etc.) et destinées à une prise par petites quantités unitaires.
Cytokines	Molécules de protéine produites par différents types de cellules qui, une fois libérées dans l'organisme, en principe en réponse à une stimulation, entraînent des activités de croissance, différenciation et mort cellulaire.
Dépistage (programme de)	Procédure de première orientation visant à l'identification précoce des individus à risque d'une maladie, afin de les orienter vers une évaluation ultérieure et plus exhaustive de leur état de santé.
Diabète	Maladie chronique caractérisée par une quantité excessive de sucre (glucose) dans le sang. Cette condition est causée par un défaut de fonctionnement ou de production, de la part du pancréas, d'insuline, une hormone qui a pour mission de réguler le taux de glucose dans l'organisme.
Facteur de risque	Condition susceptible d'augmenter la probabilité d'apparition de pathologies. Par exemple, l'hypercholestérolémie, l'hypertension et le surpoids sont des facteurs de risque pour les maladies cardiovasculaires.
Fer (forme hémique et forme non hémique)	Sous sa forme hémique (hème), le fer se trouve uniquement dans les aliments d'origine animale, notamment dans la viande, car il est présent dans les protéines musculaires. Il peut être mieux absorbé que le fer sous forme non hémique (non-hème) car il est plus facilement soluble. Le fer non-hème se trouve aussi bien dans la viande que dans les aliments d'origine végétale, mais il est plus difficilement absorbé car il est soluble uniquement avec des valeurs de pH particulièrement acides.

Fibre Bien qu'on ne puisse pas la considérer comme un nutriment, la fibre alimentaire exerce des effets de type fonctionnel et métabolique qui en font un composant essentiel du régime alimentaire de l'homme. Outre le fait d'augmenter la sensation de satiété et d'améliorer la fonction intestinale, l'introduction de fibres avec les aliments a été mise en relation avec la réduction du risque d'importantes maladies chroniques dégénératives, notamment le cancer colorectal, le diabète et les maladies cardiovasculaires. Une quantité adéquate de fibres alimentaires peut être atteinte par la consommation régulière de céréales complètes, de légumineuses et de fruits et légumes.

Génomique nutritionnelle Science qui étudie la relation entre le génome et le régime alimentaire. Elle comprend la nutrigénomique et la nutrigénétique, et utilise les approches méthodologiques de la génomique comme la cartographie, le séquençage et l'analyse de certains gènes (ou tous) d'une espèce donnée.

Glucides complexes Ils comprennent amidon et fibre alimentaire. L'amidon est, dans le régime alimentaire, la principale source de glucides disponibles à l'absorption et utilisables comme énergie. Il est possible qu'un petit pourcentage d'amidon ne soit pas assimilé, on l'appelle "amidon résistant". La fibre alimentaire est, par définition, résistante à la digestion et à l'absorption dans l'intestin humain, mais elle peut être exposée à la fermentation effectuée par la microflore abritée par le côlon.

Glucides simples Généralement appelés sucres, ils comprennent le glucose, le fructose, le saccharose, le maltose et le lactose. Le sucre est naturellement présent dans les aliments primaires ou, sous forme raffinée, il est utilisé en l'état (saccharose) ou incorporé dans les aliments et les boissons (saccharose, sirop de glucose à teneur en fructose variable) pour leur apporter une saveur agréable grâce à son goût sucré.

Graisses (ou lipides) Dans le régime alimentaire, les lipides peuvent être subdivisés en trois groupes principaux: acides gras saturés, monoinsaturés et polyinsaturés. Les acides gras *saturés* ont une fonction principalement énergétique; les acides gras *monoinsaturés*, outre leur fonction énergétique, semblent exercer une activité favorisant la formation des HDL (bon cholestérol); les acides gras *polyinsaturés* jouent en revanche un important rôle structurel et métabolique.

Gras trans Acides gras modifiés ayant un effet négatif sur la santé.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques Substances chimiques toxiques susceptibles de se trouver également dans les aliments cuits selon des processus de carbonisation à haute température, comme la cuisson à la grille de la viande, ou dans le poisson fumé.

IMC L'indice de masse corporelle (en anglais BMI, Body Mass Index) met en relation le poids d'un individu avec sa stature et peut être utilisé pour déterminer si le poids d'individus adultes en bonne santé est correct. Le calcul est extrêmement simple: il suffit de diviser le poids de l'individu (exprimé en kg) par sa taille au carré (exprimée en mètres). On considère qu'un individu a un poids santé lorsqu'il présente une valeur d'IMC comprise entre 18,5 et 24,9.

Indice glycémique Valeur qui indique la vitesse d'augmentation de la glycémie, c'est-à-dire la quantité de glucose dans le sang, après la consommation d'un aliment. Lors de la consommation d'un aliment contenant des glucides, les niveaux de glucose dans le sang augmentent. La vitesse à laquelle la nourriture est digérée et assimilée varie selon l'aliment et le type de nutriments qui le composent, la quantité de fibres présentes et la composition des autres aliments déjà présents dans l'estomac et dans l'intestin pendant la digestion.

Lipides *voir* **Graisses**

Macro-nutriment	Nutriment présent dans le régime alimentaire en quantités élevées et ayant des effets nutritionnels précis et un rôle métabolique certain, tout en constituant une source d'énergie pour l'organisme de l'homme. Les protéines, les glucides et les lipides sont des macronutriments.
Macrophage	Cellule du sang appartenant à la famille des phagocytes, qui peut englober les corps étrangers, comme les cellules altérées et les microbes, en participant de façon non spécifique à la défense de l'organisme.
Métabolisme	Ensemble des processus biochimiques d'interconversion entre molécules à l'intérieur de l'organisme. Comprend les processus de synthèse (anabolisme) et de dégradation (catabolisme).
Métastase	Localisation à distance d'un processus tumoral.
Microbiote	Ensemble des micro-organismes présents à l'intérieur de l'organisme (principalement dans l'intestin) et à l'extérieur (sur la peau).
Micro-nutriment	Minéral ou vitamine présents dans le régime alimentaire en quantités réduites (grammes, milligrammes, microgrammes). Il n'est pas source d'énergie, mais exerce d'importantes fonctions au sein de l'organisme.
Mitochondries	Organites présents à l'intérieur d'une cellule et ayant pour mission de produire l'énergie nécessaire à de nombreuses fonctions cellulaires, comme le mouvement et le transport de substances.
Modèle alimentaire	Ensemble structuré de choix et de modes de consommation des aliments (y compris les aliments traditionnels), qui se caractérise par des raisons géographiques, culturelles, ethniques et scientifiques.

Nitrates, nitrites et nitrosamines Les nitrates et les nitrites sont des sels couramment utilisés pour faire sécher la viande et d'autres denrées périssables, afin d'en préserver la couleur rouge et d'en améliorer le goût; au niveau intestinal, ils peuvent contribuer à la formation d'un groupe de composés connus sous le nom de nitrosamines, dont certaines sont cancérigènes.

Nutrigénomique Science qui étudie les effets des composants du régime alimentaire sur l'expression du génome. La nutrigénomique implique la caractérisation des produits des gènes et de leurs fonctions, ainsi que l'étude de l'interaction entre les gènes.

Nutriment Substance qui, absorbée dans le tractus gastro-intestinal, a un rôle précis dans les processus physiologiques et dans le métabolisme de l'organisme humain. L'eau, les protéines, les glucides, les lipides, les minéraux et les vitamines sont des nutriments.

Obésité Malnutrition par excès avec nette augmentation de la masse adipeuse, plus importante que le surpoids. Elle est définie par rapport aux valeurs seuils conventionnelles d'indice de masse corporelle, variables selon le sexe, l'âge, la stature, etc.

Pathologies cardiovasculaires Maladies relatives au cœur et aux vaisseaux sanguins. Bien que cette définition conduise à inclure dans la catégorie toute maladie relative au système cardiovasculaire, dans le langage courant on se réfère généralement aux différentes pathologies liées à l'athérosclérose, comme l'infarctus et l'AVC.

Pathologies neurodégénératives Maladies du système nerveux central, ayant en commun un processus chronique et sélectif de mort des neurones. Selon le type de maladie, la détérioration neuronale peut comporter des troubles cognitifs, une altération des capacités motrices, des troubles comportementaux et psychologiques.

Peroxydation des lipides	Processus de dégradation oxydante des lipides, causé par l'interaction entre radicaux libres et atomes d'hydrogène présents dans les lipides. Il s'agit d'un processus particulièrement important sur le plan biologique, car il peut entraîner une lésion cellulaire en raison de l'endommagement des lipides présents dans la membrane cellulaire.
Phytocomposés	Composants bioactifs d'origine végétale. L'interprétation de ce terme est variable, puisqu'il peut indiquer également des substances n'ayant pas d'effets nutritionnels.
Phytostérols	Substances naturelles présentes dans les aliments d'origine végétale, avec une structure similaire au cholestérol. Ils peuvent participer à la réduction globale de l'absorption du cholestérol.
Polyphénols	Ils constituent une famille d'environ 5000 molécules organiques largement présentes dans le monde végétal. Ils sont connus pour leur action positive sur la santé.
Preuves scientifiques	Ensemble des données, de la littérature et du jugement des experts, à la base d'une recherche ou d'une évaluation médico-scientifique.
Prévention nutritionnelle	Intervention visant à la diffusion d'habitudes alimentaires correctes et de modes de vie sains pour la promotion de la santé et du bien-être de l'individu.
Protéines	Macronutriments formés par des chaînes d'acides aminés différents liés entre eux. Chaque aliment peut contenir différentes protéines caractérisées par différents acides aminés dans des séquences bien précises. De nombreuses fonctions des protéines pour notre organisme découlent de la combinaison des différents acides aminés.
Radicaux libres	Molécules d'oxygène instables produites dans les cellules à partir des processus d'oxydation qui ont lieu à l'intérieur de notre organisme, comme la respiration.

Récidive Réapparition, après un certain temps, d'une pathologie précédemment soignée.

Sels minéraux Dans le domaine nutritionnel, ils font partie des micronutriments. Les principaux sels minéraux sont le calcium, le fer, le potassium, le phosphore, le magnésium et le sélénium. Les carences graves sont très rares, tandis que de légères insuffisances peuvent provoquer des troubles difficilement imputables à la carence même, comme le mal de tête et la fatigue.

Système immunitaire Ensemble de structures anatomiques, cellules et molécules de défense contre les agents pathogènes ou les substances toutefois étrangères au corps.

Tumeur Maladie caractérisée par la prolifération non contrôlée de cellules ayant la capacité de s'infiltrer dans les organes et dans les tissus de l'organisme, altérant ainsi leur structure et leur fonctionnement.

Viandes transformées Viandes ayant subi divers processus de transformation, parmi lesquels le broyage, le salage, l'ajout de conservateurs, d'épaississants et d'exhausteurs de goût: par exemple, la saucisse de Francfort, la viande en conserve, certains produits de charcuterie, les steaks hachés, etc.

Vitamines Molécules contenues dans les aliments appartenant au groupe des micronutriments et exerçant d'importantes fonctions biologiques dans notre organisme. D'éventuelles carences peuvent avoir des effets, y compris graves, mais sont assez rares dans notre population.

Les habitudes alimentaires représentent le facteur environnemental le plus puissant à même d'influer sur les conditions de santé et l'espérance de vie.

Dans ce livre, les auteures nous expliquent et nous apprennent à suivre les 10 recommandations du Fonds mondial de recherche contre le cancer qui mettent en évidence la façon dont une saine alimentation, associée à un style de vie actif, est un excellent outil de prévention, de gestion et de traitement de nombreuses maladies.

Un régime diététique adéquat et équilibré ne garantit pas seulement un apport en nutriments optimal, à même de satisfaire les besoins de l'organisme, mais permet également de recevoir des substances exerçant un rôle protecteur et/ou préventif vis-à-vis de certaines conditions pathologiques.

Maria Cristina Marini, cancérologue, Institut oncologique de la Suisse italienne, Bellinzona.

Lucilla Titta, nutritionniste et chercheuse de l'Institut européen de cancérologie, Milan.

À l'intérieur, la BD:

L'avenir appartient à ceux qui mangent bien

Textes rédigés par les élèves de la classe 3A de l'école secondaire Massagno, Tessin, Suisse.

Dessins réalisés par Alessandro Telve, pour la Scuola Romana dei Fumetti.

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport