COLLECTION
**COMPRENDRE ET AGIR**

# Les cancers **de la thyroïde**

Fondation pour la **recherche** sur le **cancer**

***Information pour les lecteurs***

*Ce document a pour objectif de répondre à certaines questions que vous vous posez sur les cancers de la thyroïde, sans remplacer pour autant les temps individuels et personnalisés que vous avez eus/aurez avec le(s) médecin(s) et le personnel médical. Les paragraphes peuvent être lus indépendamment les uns des autres en fonction des préoccupations et des questions du moment. Ces informations vous aideront à mieux comprendre ce qui vous arrive et peuvent permettre de susciter de nouveaux échanges avec l'équipe médicale.*

*Une bonne compréhension des informations transmises par l'équipe médicale est donc indispensable pour vous approprier le choix du protocole thérapeutique. Cette brochure est un outil supplémentaire pour vous aider dans cette démarche.*

*La Fondation ARC pour la recherche sur le cancer édite des publications d'information médicale et scientifique, accessibles à tous. La collection «Comprendre et agir» s'adresse en priorité aux personnes concernées par la maladie et à tous les acteurs de la lutte contre le cancer.*

PEFC 10-31-1543

Ce document participe à la protection de l'environnement. Il est imprimé avec des encres à base d'huiles végétales et sur papier issu de forêts gérées durablement.

ÉDITION : FÉVRIER 2015 - RÉIMPRESSION : JUIN 2022 - CENTR'IMPRIM

Création de la maquette intérieure NOISE FR - Exécution Fondation ARC - Couverture Léa Avril

# La Fondation ARC pour la **recherche** sur le **cancer**

**Notre conviction : seule la recherche vaincra le cancer.**
**Notre ambition : libérer l'extraordinaire potentiel de la recherche française en cancérologie.**
**Notre objectif : parvenir un jour à guérir le cancer, tous les cancers !**

Dans un monde où le cancer reste une des premières causes de mortalité, nous avons la conviction que **seuls les progrès de la recherche permettront de guérir les cancers !** C'est pourquoi nous avons mis la recherche au cœur de notre mission, une recherche sur le cancer et pour les individus, une recherche dynamique et positive, accessible au plus grand nombre.

Notre mission au quotidien est de dessiner les orientations stratégiques de la recherche en cancérologie, de soutenir les initiatives les plus innovantes d'aujourd'hui pour demain, d'accélérer les projets les plus prometteurs, de détecter, fédérer et valoriser les meilleurs talents, et de partager avec toutes et tous les connaissances qui permettent d'être mieux armé face à la maladie.

C'est grâce aux découvertes des scientifiques, portés par un **élan de solidarité** des donateurs aux chercheurs, pour les patients et les patientes, qu'aujourd'hui nous contribuons à guérir 60% des cancers. En 2025, nous avons la volonté de porter ce chiffre à 2 cancers sur 3. Demain, nous espérons que nous finirons par remporter la victoire : **parvenir à guérir un jour le cancer, tous les cancers.**

# Les cancers **de le la thyroïde**

**REMERCIEMENTS**

*Cette brochure a bénéficié du concours du Professeur Philippe Caron, chef du service d'endocrinologie et maladies métaboliques à l'Hôpital Larrey (CHU), Toulouse.*

Qu'est-ce qu'un cancer ?
**2**

Qu'est-ce qu'un cancer de la thyroïde ?
**7**

Les facteurs de risque
**12**

Les symptômes et le diagnostic
**14**

Les traitements
**19**

Vivre avec et après la maladie
**27**

Les espoirs de la recherche
**30**

Les contacts
**35**

*Afin de ne pas alourdir le texte de ce guide, nous avons employé le masculin comme genre neutre, pour désigner aussi bien les femmes que les hommes.*

*Les mots soulignés de pointillés sont définis dans le lexique.*

# Qu'est-ce qu'un cancer ?

**Première cause de mortalité en France, les cancers se développent à partir de cellules anormales qui se multiplient de manière incontrôlée au détriment de l'organisme. La mutation de certains gènes est à l'origine de leur apparition.**

Chaque individu est constitué d'environ 50 000 milliards de cellules organisées en sous-ensembles structurés pour assurer une fonction, appelés tissus (tissu conjonctif, épithélial, nerveux, musculaire, adipeux…) qui forment eux-mêmes des organes (cœur, cerveau, poumon, peau…).

Au sein de chaque organe, des milliards de cellules assument donc des fonctions très diverses, propres au tissu auquel elles appartiennent (production d'enzymes digestives, contraction musculaire, conduction de messages nerveux…). D'autres se multiplient (par division cellulaire), et certaines meurent, de façon programmée. Cette répartition des tâches et ce renouvellement constant – mais maîtrisé – permettent d'assurer le bon fonctionnement de l'organisme.

Dans un tissu donné, les cellules se divisent, meurent, ou assurent leur fonction sans se diviser, parce qu'elles captent des signaux et expriment certains gènes qui les poussent dans une direction plus que dans une autre. Ce « choix » repose sur la position – l'équilibre – de nombreux curseurs. On sait aujourd'hui que cette position est régulée par des milliers de paramètres, dont certains ont un poids plus important que d'autres.

# Une orchestration précise qui se dérègle

Pour que la régulation très fine du processus de division cellulaire soit assurée, les cellules comptent sur la bonne fonctionnalité des protéines qu'elles produisent et qui sont les opératrices de ces processus.

En amont, c'est donc l'intégrité des gènes, qui sont les plans de fabrication des protéines, qui est cruciale. Or, sous l'effet du temps, d'agressions extérieures (alcool, tabac, soleil, virus, radiations…), ou encore du fait de prédispositions génétiques, des altérations peuvent survenir sur l'ADN, molécule qui porte l'ensemble du patrimoine génétique. Heureusement, les cellules possèdent des systèmes de réparation qui permettent de repérer et de corriger ces anomalies.

## La prédisposition génétique au cancer

Parfois, une mutation affectant un gène impliqué dans le développement des tumeurs est présente dans toutes les cellules d'une personne, dès sa naissance. Dans cette situation, une étape du processus tumoral étant franchie d'entrée, le risque de cancer de cette personne est plus élevé que celui de la population générale. On parle alors de « prédisposition génétique » au cancer. Dans le cancer du sein, elle représente par exemple environ 5% des cas.

En temps normal, lorsque les mutations sont trop importantes ou nombreuses pour être réparées, la cellule s'autodétruit, par apoptose (un mécanisme de mort cellulaire programmée). Mais parfois, ces systèmes de sécurité fonctionnent mal ou ne fonctionnent plus : la cellule continue alors à se multiplier malgré la présence de mutations non réparées.

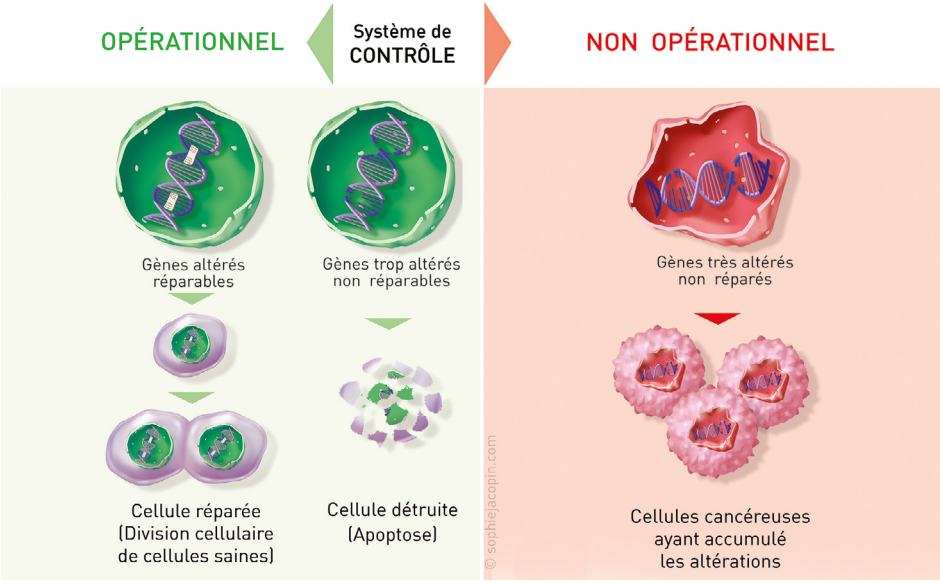
Si ces dernières touchent des gènes impliqués dans la régulation de la prolifération cellulaire ou de l'apoptose, la cellule peut rapidement devenir

incontrôlable. Elle se multiplie et conduit à la formation d'une tumeur, maligne ou bénigne.

Toutefois, en règle générale, une cellule ne devient pas cancéreuse lorsqu'elle n'a acquis qu'une ou deux anomalies génétiques. C'est l'accumulation de nombreuses altérations au cours du temps qui lui confère les propriétés d'une cellule cancéreuse. Cela explique en partie pourquoi la fréquence des cancers augmente avec l'âge et avec la durée ou l'intensité d'exposition à des agents mutagènes.

## Quelle est la différence entre une tumeur bénigne et une tumeur maligne ?

Qu'elles soient bénignes ou malignes (c'est-à-dire cancéreuses), les tumeurs sont formées de cellules qui se multiplient de façon très soutenue. La grande différence est le potentiel métastatique. Les cellules de tumeurs bénignes n'ont pas la capacité d'envahir d'autres organes. À l'inverse, les cellules cancéreuses ont la capacité d'influencer les cellules de leur environnement, par exemple en stimulant la production de vaisseaux sanguins, en modifiant la structure du tissu dans lequel elles se développent ou en détournant les mécanismes de défenses immunitaires, par exemple. Les cellules cancéreuses peuvent donc donner des métastases.
Les tumeurs bénignes sont donc généralement moins dangereuses. Toutefois, lorsqu'elles compriment un organe, certaines tumeurs bénignes doivent être traitées. D'autres peuvent évoluer en cancer : polypes intestinaux, condylome du col utérin… Ces tumeurs bénignes sont dites précancéreuses. Elles doivent être retirées avant que les cellules ne deviennent malignes.




# Les caractéristiques d'une cellule cancéreuse

**Les cellules susceptibles de conduire à la formation d'un cancer présentent plusieurs particularités :**

• **elles se multiplient activement,** sont insensibles aux signaux qui devraient entraîner leur mort ou leur quiescence ;

• **elles n'assurent pas les fonctions** des cellules normales dont elles dérivent : une cellule de cancer du sein ne va pas assurer les fonctions d'une cellule mammaire normale ;

• **elles s'accumulent** pour former une tumeur ;

• **elles sont capables de détourner les ressources locales :** les tumeurs développent souvent un réseau de vaisseaux sanguins qui leur permet d'être directement alimentées en oxygène, énergie et facteurs de croissance. Ce processus est nommé néo-angiogenèse ;

• **elles sont capables d'empêcher les défenses immunitaires** de l'organisme de les attaquer.

QU'EST-CE **QU'UN CANCER ?**

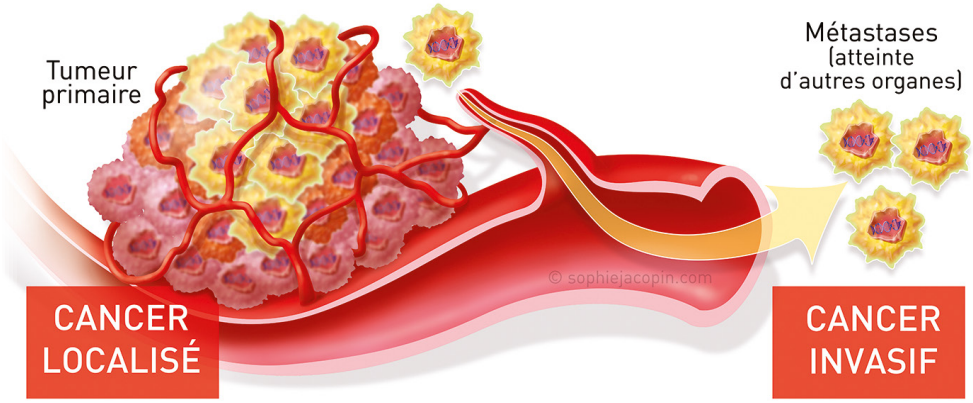
# L'évolution d'un cancer au sein de l'organisme

Au fur et à mesure du temps, les cellules cancéreuses continuent à accumuler des anomalies. Elles acquièrent ainsi de nouvelles propriétés, dont certaines leur permettent de faire s'étendre la tumeur, localement puis plus largement. Les tumeurs finissent par envahir tous les tissus de l'organe dans lequel elles sont nées, puis par atteindre les tissus voisins : à ce stade, le cancer est dit « invasif ».

Par ailleurs, certaines cellules cancéreuses peuvent devenir mobiles, se détacher de la tumeur et migrer, notamment à travers les systèmes sanguin ou lymphatique, pour former une tumeur secondaire ailleurs dans l'organisme. On parle de métastase.

+ POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA FICHE « COMBATTRE LES MÉTASTASES »

Les décès par cancer sont surtout dus aux dommages causés par les métastases. C'est pourquoi il est important de diagnostiquer précocement la maladie, avant sa dissémination dans l'organisme.



# Qu'est-ce qu'un **cancer de la thyroïde ?**

**Le cancer de la thyroïde touche une glande du cou dont le rôle est essentiel au bon fonctionnement de l'organisme. Dans la plupart des cas, ce cancer a un bon pronostic : la guérison concerne 94 % des patients.**

## Qu'est-ce que la thyroïde ?

La thyroïde est une glande endocrine formée de deux lobes situés de part et d'autre de la trachée, en dessous du larynx. Son rôle est de produire des hormones qui sont libérées dans le sang pour réguler le fonctionnement de nombreux organes.

Les hormones thyroïdiennes agissent sur la température du corps, sur le métabolisme des sucres, des graisses et des protéines, sur la fréquence des battements cardiaques ou encore sur le rythme de la respiration. Chez les enfants, elles jouent aussi un rôle fondamental dans la croissance.

QU'EST-CE QU'UN **CANCER DE LA THYROÏDE ?**

## Lorsque la thyroïde ne fonctionne pas correctement

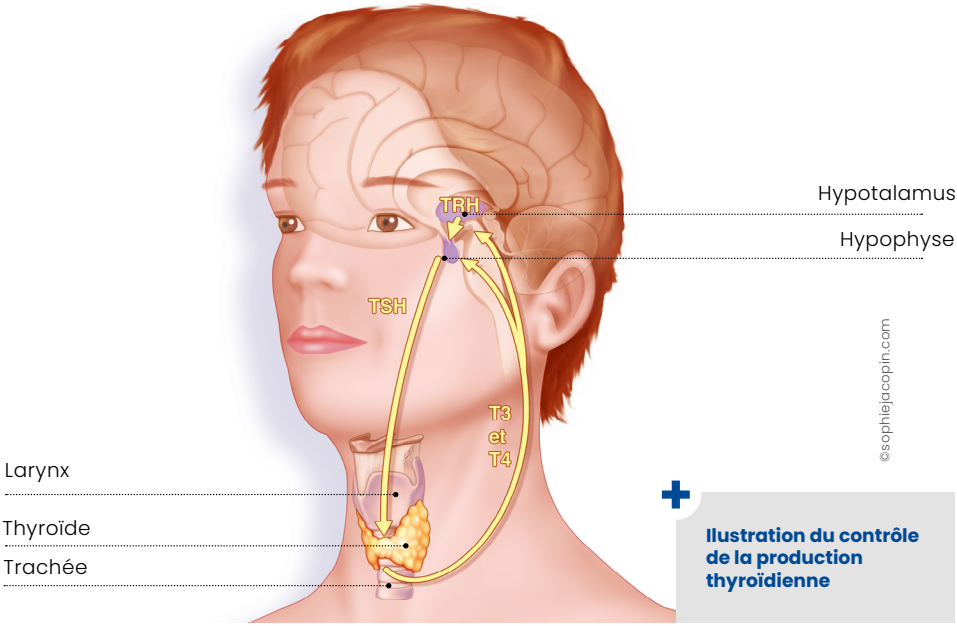
Parfois, la production des hormones thyroïdiennes s'emballe ou, au contraire, devient insuffisante. On parle alors respectivement d'hyperthyroïdie ou d'hypothyroïdie. Les deux dérèglements ont des conséquences multiples :

- les malades ayant une hyperthyroïdie présentent souvent des bouffées de chaleur, des sueurs, une nervosité, des palpitations, une perte de poids, parfois une hypocholestérolémie ;
- les malades avec une hypothyroïdie présentent un ralentissement du fonctionnement général avec souvent une frilosité et une fatigue constante, des difficultés de concentration, des cheveux et des ongles cassants, des crampes et des fourmillements, parfois une hypercholestérolémie.

**LA THYROÏDE ET L'IODE**

La synthèse des hormones thyroïdiennes requiert de l'iode : elles sont en effet composées de cet oligoélément associé à une protéine produite par les cellules de la thyroïde, la thyroglobuline.

Pour mener à bien cette synthèse, les besoins quotidiens d'une personne adulte sont de 100 µg/jour d'iode, présent dans le sel iodé alimentaire et les poissons marins.




**Ilustration du contrôle de la production thyroïdienne**

**LE CONTRÔLE DE LA PRODUCTION DES HORMONES**

Parmi les hormones produites par la thyroïde, les deux principales sont la triiodothyronine (T3) et la tétraiodothyronine (T4). Elles sont synthétisées par des cellules de la thyroïde appelées thyrocytes. Cette synthèse est contrôlée par deux glandes situées dans le cerveau : l'hypothalamus et l'hypophyse. L'hypothalamus agit sur l'hypophyse qui agit elle-même sur la thyroïde. Ce mécanisme permet une régulation très fine du taux d'hormones thyroïdiennes dans le sang.

Ainsi, lorsque le taux d'hormones thyroïdiennes dans le sang est insuffisant, une substance appelée TSH (pour *Thyroid Stimulating Hormone*) stimule la thyroïde, qui enclenche la synthèse des hormones T3 et T4.

QU'EST-CE QU'UN **CANCER DE LA THYROÏDE ?**

À l'inverse, lorsque le taux d'hormones thyroïdiennes dans le sang est trop élevé, la production de TSH est bloquée, ce qui limite la production des hormones T3 et T4.

Parallèlement, la thyroïde est responsable de la production d'une autre hormone, impliquée dans le métabolisme du calcium dans l'organisme : la calcitonine. Elle est produite par un autre type de cellules présentes au sein de la thyroïde, les cellules parafolliculaires (ou cellules C).

## Les cancers de la thyroïde

On distingue plusieurs types de cancers thyroïdiens selon la nature des cellules impliquées. La majorité se développe à partir des thyrocytes. On classe ces cancers selon leur sévérité :

- les cancers de la thyroïde les plus fréquemment diagnostiqués sont ceux de meilleur pronostic : il s'agit des tumeurs dites différenciées qui représentent 90 % des cas. On les appelle différenciées car les cellules qui les composent ont un aspect microscopique et un fonctionnement assez proche de celui des cellules normales. Ces cancers se subdivisent en deux sous-catégories : les cancers papillaires et les cancers folliculaires (ou vésiculaires) qui représentent respectivement 80 % et 10 % de l'ensemble des cas de tumeurs thyroïdiennes. Enfin, on peut parfois diagnostiquer quelques rares tumeurs peu différenciées (appelées ainsi du fait de leur fonctionnement plus anormal) et quelques cancers avec angio-invasion massive : dans ce cas, des cellules tumorales commencent à coloniser les vaisseaux sanguins voisins de la tumeur.

90 % des tumeurs de la thyroïde
sont dites différenciées : on distingue
les **cancers papillaires** et les **cancers folliculaires**.

Le pronostic de ces cancers est un peu moins bon que les deux formes précédentes ;

- les tumeurs indifférenciées (ou anaplasiques) sont celles dans lesquelles les cellules ont un comportement totalement anarchique. Elles sont plus délicates à traiter et ont un moins bon pronostic. Elles demandent généralement une prise en charge en urgence ;
- dans un petit nombre de cas, les cancers de la thyroïde se développent à partir des cellules C. On parle alors de cancer médullaire : il s'agit de cas rares qui ne répondent pas au même traitement que les autres types de tumeurs thyroïdiennes.

## Le cancer de la thyroïde en chiffres

Les cancers de la thyroïde sont rares : ils ne représentent que 2 % de l'ensemble des cancers diagnostiqués chaque année en France, soit un peu plus de 8 000 nouveaux cas par an. Cependant, c'est une maladie en constante augmentation : la fréquence des cancers de la thyroïde a progressé de 3 à 5 % chaque année entre 1980 et 2012. Ce phénomène serait essentiellement lié aux techniques de diagnostic plus fréquemment utilisées et plus précises.

La maladie a cependant un bon pronostic : on a déploré 375 décès en 2012, un chiffre en constante diminution depuis plus de trente ans.

1. *INCa. Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2012 - Partie 1 - Tumeurs solides. 2013.*

# Les facteurs **de risque**

**Les irradiations accidentelles et médicales sont des facteurs de risque de cancers de la thyroïde reconnus, en particulier chez l'enfant. Des études visant à identifier d'autres facteurs favorisant leur développement sont actuellement en cours.**

## Les rayonnements ionisants

L'exposition à des rayonnements radioactifs est le principal facteur de risque de cancers de la thyroïde (principalement papillaires).
Suite aux bombardements d'Hiroshima et de Nagasaki (Japon) en 1945 et après l'accident de Tchernobyl (Ukraine) en 1986, une augmentation importante du nombre de cas a été observée parmi les populations locales. Ces cancers sont apparus plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années après l'irradiation. Ces deux événements ont montré que le risque de cancer était d'autant plus important que la dose de rayonnements reçue était élevée et que l'âge des personnes était jeune. Les moins de 20 ans, *a fortiori* les enfants de moins de 10 ans, ont ainsi été les plus touchés.
L'exposition aux rayonnements utilisés en médecine peut, elle aussi, augmenter le risque de cancer de la thyroïde : des doses de radiothérapie reçues pour traiter un cancer ou, dans une moindre mesure, des doses faibles utilisées en imagerie médicale (radiographie, scanner…) ont un impact.
Là encore, le risque est plus élevé pour les enfants que pour les adultes.

# Les autres pistes

D'autres facteurs pourraient être impliqués dans le développement des cancers de la thyroïde.
Il est d'ores et déjà établi que 25 % des cancers médullaires de la thyroïde sont d'origine héréditaire. Plusieurs mutations génétiques ont été identifiées : celles des gènes *RET, PTEN* ou *TSHR* augmentent le risque de cancer de la thyroïde. Ces mutations peuvent être transmises de façon héréditaire et augmenter le risque de développer la maladie au sein d'une même famille. En pratique, les mutations de *RET* sont recherchées systématiquement lorsqu'un cancer médullaire de la thyroïde est diagnostiqué. Si le patient est porteur de la mutation, une surveillance et/ou une prise en charge spécifique seront proposées au patient ainsi qu'à ses parents et enfants directs.

## Un effet Tchernobyl en France ?

L'augmentation du nombre de cas de cancers de la thyroïde observée ces dernières années en France peut-elle être liée aux retombées de l'accident de Tchernobyl datant de 1986 ? Selon les conclusions de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et de l'Institut de veille sanitaire (InVS), cette hypothèse est peu probable. Il apparaît en effet que le nombre de nouveaux cas avait commencé à augmenter avant l'accident de Tchernobyl. Par ailleurs, l'Alsace, région la plus exposée aux retombées du nuage radioactif, est celle où les cancers de la thyroïde sont les moins nombreux.

Pour les experts, l'augmentation du nombre de cas de cancers thyroïdiens serait plutôt liée à la modification des pratiques médicales : grâce aux examens d'imagerie médicale actuels, il est en effet aujourd'hui possible de repérer des tumeurs de petites tailles qui seraient autrefois restées « invisibles ».

# Les symptômes **et le diagnostic**

**Les cancers de la thyroïde entraînent généralement peu de symptômes. C'est donc souvent lors d'un bilan ou d'une palpation du cou qu'un nodule est repéré. Une série d'examens complémentaires est alors nécessaire pour établir le diagnostic.**

## Les principaux symptômes

Les cancers de la thyroïde se manifestent principalement par un nodule, le plus souvent découvert à la palpation du cou ou lors d'examens d'imagerie. Ce nodule est généralement indolore et non gênant. Dans certains cas, il peut modifier la voix qui devient alors rauque. Il peut aussi être responsable de la formation d'un goitre.

En pratique, les cancers papillaires s'étendent facilement aux ganglions mais ils ne conduisent que rarement à la formation de métastases. Les cancers folliculaires donnent surtout des métastases osseuses et pulmonaires.

Les cancers de la thyroïde se manifestent généralement par un **nodule**.

# Les examens de diagnostic

Sans traitement, les tumeurs thyroïdiennes grossissent et peuvent envahir les ganglions lymphatiques voisins de la thyroïde. Les cellules tumorales peuvent ensuite atteindre des ganglions plus distants et conduire à la formation de métastases. Aussi, après la découverte d'un nodule, un bilan complet est nécessaire : il permet de déterminer la nature maligne (cancéreuse) ou bénigne (non cancéreuse) de l'anomalie thyroïdienne. Dans 95 % des cas, les nodules détectés sont de nature bénigne : il s'agit d'adénomes ou de kystes.

Le bilan qui permet d'établir le diagnostic débute toujours par un examen clinique complet, avec une palpation de la thyroïde et un questionnaire médical sur les antécédents personnels et familiaux de maladies thyroïdiennes. Suivent ensuite :

**LE BILAN THYROÏDIEN**

Le bilan thyroïdien est systématiquement demandé par le médecin. Il s'agit d'un ensemble d'analyses biologiques réalisées à partir d'une prise de sang. Il ne permet généralement pas de préjuger de la nature maligne ou bénigne du nodule, mais il permet de savoir si le fonctionnement de la thyroïde est normal ou non. Le plus souvent seule la TSH est mesurée et la concentration des hormones thyroïdiennes (T3, T4) n'est demandée que devant des signes cliniques d'hypo ou d'hyperthyroïdie. Le taux de calcitonine et de calcium dans le sang est parfois demandé en pré-opératoire.

**L'ÉCHOGRAPHIE CERVICALE ET THYROÏDIENNE**

L'examen de la région du cou par échographie est pratiqué systématiquement. Il s'agit d'un examen indolore qui permet d'observer la structure des organes internes.

Lors de l'échographie, le médecin mesure les dimensions de la thyroïde, le nombre, la taille, la forme des nodules et détecte la présence éventuelle d'autres anomalies. Il regarde aussi si les ganglions voisins ont un aspect normal. Il recherche surtout la présence d'indices permettant de suspecter un cancer : le premier d'entre eux est la façon dont le nodule est perçu

à l'échographie. Assez fréquemment, les nodules observés apparaissent blancs (ils sont dits hyperéchogènes) ; plus rarement, ils apparaissent noirs (anéchogènes). Dans les deux cas, le nodule est presque toujours bénin.

Les nodules isoéchogènes (même teinte que le reste de la thyroïde) ou gris sombre (hypoéchogènes) peuvent quant à eux être bénins ou malins.

Enfin, l'aspect des ganglions voisins de la thyroïde est observé afin de rechercher une éventuelle anomalie.

© Chojaj/iStock

**Une échographie est systématiquement prescrite. Le médecin examine la thyroïde, les nodules, les ganglions voisins et d'autres éventuelles anomalies.**

En fonction du patient, d'autres examens (la scintigraphie par exemple) peuvent être prescrits.

© B.Boissonnet/BSIP

**LA PONCTION (CYTOLOGIQUE)**

Les résultats de l'échographie permettent de déterminer s'il est nécessaire de réaliser des ponctions de cellules au sein des nodules pour les observer au microscope. Ainsi, le médecin proposera une ponction d'un nodule (le plus souvent de plus d'un cm de grand axe) lorsque des facteurs de risque associés augmentent la probabilité de malignité : antécédents de radiothérapie externe durant l'enfance, prédisposition génétique ou maladie familiale à risque de cancer de la thyroïde (maladie de Cowden, polypose familiale…), taux élevé et durable de calcitonine, ganglions anormaux, nodules ayant grossi récemment ou ayant un aspect à risque (bords imprécis, hypoéchogène…).

En pratique, la ponction se fait en même temps que l'échographie, qui guide le geste du médecin. Elle est réalisée sans anesthésie car la finesse de l'aiguille rend le prélèvement peu douloureux. L'examen des cellules au microscope permet de caractériser le type de nodule : bénin, suspect ou malin. Il arrive parfois que le prélèvement ne soit pas interprétable. Dans ce cas, le médecin propose une nouvelle ponction ou le retrait du nodule suspect.

Lorsque le nodule mesure moins d'un cm, une simple surveillance est souvent préconisée car le risque de cancer est faible. Une nouvelle échographie est programmée dans les 6 à 18 mois suivants afin de vérifier la bénignité du nodule.

**LES EXAMENS COMPLÉMENTAIRES**

Certains examens ne sont pas systématiquement réalisés mais proposés à certains patients selon les caractéristiques de leur maladie :

- une scintigraphie thyroïdienne peut être indiquée lorsque le bilan biologique montre un taux de TSH bas. Cet examen, qui vise à obtenir une cartographie de l'activité de la thyroïde grâce à un produit radioactif (technétium ou iode 123), permet d'identifier un nodule hyperfonctionnel, c'est-à-dire produisant des hormones thyroïdiennes en excès ;
- un scanner du cou (ou scanner cervical) ainsi qu'une IRM (imagerie par résonance magnétique) sont des examens d'imagerie prescrits lorsque l'échographie n'a pas permis de décrire suffisamment précisément les anomalies identifiées au niveau de la thyroïde.

**LE BILAN D'EXTENSION**

Le bilan d'extension permet de savoir si les cellules cancéreuses de la thyroïde se sont disséminées dans des organes voisins (ganglions lymphatiques essentiellement) ou dans des organes distants. Pour cela, on peut réaliser plusieurs examens complémentaires :

- l'examen ORL permet de vérifier l'état et la mobilité des cordes vocales, situées juste au-dessus de la thyroïde ;
- le scanner ou l'IRM : un scanner du cou (ou scanner cervical) ainsi qu'une IRM (imagerie par résonance magnétique) peuvent être prescrits pour évaluer si le cancer de la thyroïde a pu s'étendre et atteindre les ganglions lymphatiques voisins ;
- le PET scan : c'est un examen d'imagerie qui combine une scintigraphie et un marqueur faiblement radioactif. Il permet de visualiser l'activité métabolique des cellules de la thyroïde. Il est essentiellement utilisé dans le bilan d'extension des cancers anaplasiques.

**LE PRONOSTIC DE LA MALADIE**

Le pronostic du cancer de la thyroïde est relativement bon. Cependant, il dépend de plusieurs paramètres :

- le risque de rechute augmente avec l'étendue de la tumeur et l'âge du patient chez les adultes. Chez les enfants, les rechutes sont relativement fréquentes ;
- l'espérance de vie dépend, quant à elle, principalement de l'âge et de la formation de métastases. Pour exemple, le risque de décès est faible chez les enfants et plus élevé chez les plus de 65 ans.

# Les traitements

**Le traitement de référence des cancers de la thyroïde est la chirurgie : il consiste à retirer la thyroïde. L'intervention est parfois complétée par un traitement à l'iode radioactif. L'ensemble de la prise en charge est généralement rapide, s'échelonnant sur quelques mois.**

## La chirurgie

La chirurgie est le principal traitement proposé dans le cancer de la thyroïde, quelle que soit sa nature (papillaire, folliculaire, médullaire). Il a pour objectif de retirer le tissu tumoral et de réduire le risque de rechute.

**EN PRATIQUE**

Même si le nodule ne concerne qu'un lobe, la thyroïde est généralement retirée entièrement ; on parle de thyroïdectomie totale. Cet acte préventif élimine le risque de développer ultérieurement un cancer dans l'autre lobe et optimise la surveillance des patients.

Cependant, il peut arriver qu'un seul lobe de la thyroïde soit enlevé : on parle alors de lobectomie. Cette intervention permet de conserver une partie de l'activité de la glande. Elle est réservée aux seuls cas où la ponction à

l'aiguille n'a pas permis de caractériser précisément la nature de la tumeur. Une analyse microscopique est alors pratiquée sur le lobe retiré immédiatement après l'intervention. Si elle montre la présence de cellules cancéreuses, l'opération est poursuivie ou reprogrammée afin de retirer l'autre lobe. Enfin, la lobectomie peut être envisagée dans les cas où le bilan initial suggère un risque minime d'évolution.

Lorsque le cancer est papillaire ou lorsqu'il a atteint les ganglions lymphatiques, le chirurgien pratique un curage ganglionnaire au cours de la même opération : il retire toute la chaîne des ganglions à la périphérie de la thyroïde ; il doit aussi parfois retirer les ganglions de part et d'autre du cou.

En pratique, l'intervention se déroule sous anesthésie générale. Le chirurgien incise le cou, en regard de la thyroïde, idéalement dans un pli du cou pour réduire les conséquences esthétiques ultérieures de l'opération. La taille de l'incision est fonction de la nature de l'ablation (un ou deux lobes) et de la nécessité ou non de retirer dans le même temps les ganglions. L'opération dure environ deux heures.

**LES CONSÉQUENCES**

Immédiatement après l'opération, la conséquence la plus fréquente est la douleur ressentie au niveau de la nuque, à cause de la position adoptée lors de l'opération. Des antalgiques et des séances de kinésithérapie peuvent rapidement résoudre le problème.

Parallèlement, il existe un risque de saignement au niveau de la zone opérée. Un hématome peut se former localement. Il est généralement anodin et transitoire. Dans quelques rares cas, son volume peut comprimer la trachée et gêner la respiration. Dans ce cas, une intervention est immédiatement reprogrammée.

Deux autres effets indésirables apparaissent parfois après l'opération : les paralysies récurrentielles et les hypoparathyroïdies.

Les paralysies récurrentielles sont dues à l'atteinte du nerf dit récurrent qui se trouve juste en arrière de la thyroïde et qui commande à la fois les cordes vocales et l'ouverture-fermeture de la glotte. L'opération peut entraîner

une inflammation locale qui va paralyser le nerf pendant quelques jours à quelques semaines. Elle peut ainsi altérer la voix et provoquer des troubles de la déglutition généralement transitoires.

Les hypoparathyroïdies correspondent à une insuffisance en parathormone, une hormone qui régule le calcium dans l'organisme. Ce problème apparaît lorsque la chirurgie n'a pu éviter de toucher les quatre petites glandes parathyroïdes situées contre la thyroïde. Il est généralement transitoire et nécessite une supplémentation en calcium et en dérivés de la vitamine D.

Enfin, lorsqu'un curage ganglionnaire a été réalisé, il n'est pas rare de voir les ganglions restants, notamment à l'arrière du cou, augmenter de volume. Cela n'a cependant pas de conséquence fonctionnelle.

À long terme, deux principales conséquences découlent de la thyroïdectomie :

- des conséquences esthétiques. La cicatrice prend l'aspect d'une fine ligne horizontale de quelques centimètres, parfois plus large lorsque les ganglions latéraux ont aussi été retirés ;
- des conséquences fonctionnelles. La thyroïde ayant été retirée, les patients présentent ensuite une hypothyroïdie, c'est-à-dire d'une insuffisance en hormones thyroïdiennes. Cette pathologie impose un traitement à vie, par administration d'une hormone de substitution, la L-thyroxine ou lévothyroxine (voir « L'hormonothérapie », page 25).

Lors de la chirurgie, la thyroïde est **retirée totalement** (thyroïdectomie) ou **partiellement** (lobectomie).

# La radiothérapie par iode131 (ou irathérapie)

L'iode 131 (131I) est un iode faiblement radioactif. Son administration permet de compléter le traitement chirurgical des cancers thyroïdiens. L'iode 131 agit en détruisant les cellules thyroïdiennes qui auraient échappé à l'opération ; il élimine aussi les éventuelles cellules cancéreuses qui se seraient échappées de la tumeur pour se disséminer dans l'organisme.

Le mécanisme d'action de l'iode 131 est simple : les cellules thyroïdiennes normales et les cellules tumorales captent rapidement l'iode. Elles intègrent immédiatement l'iode radioactif administré aux patients. L'iode 131 agit alors comme une radiothérapie interne : ses rayonnements détruisent les cellules dans lesquelles il se trouve. On l'appelle aussi irathérapie.

Ce traitement est utilisé après la chirurgie chez les patients ayant un cancer au stade métastatique ou ayant un fort risque de rechute. Il est aussi prescrit pour réaliser un bilan d'extension et vérifier l'absence de métastases : en effet, de petites doses d'iode radioactif peuvent se fixer après administration sur les cellules tumorales issues de la thyroïde et qui forment des métastases à distance. Elles peuvent ensuite être identifiées par imagerie (scintigraphie).

En revanche, l'irathérapie n'est pas utilisée dans le traitement des cancers médullaires et des cancers anaplasiques. Les doses d'iode radioactif utilisées varient selon le profil du patient et du cancer thyroïdien. Les femmes enceintes ne peuvent pas être traitées par cette technique.

Le traitement par iode 131 (irathérapie)
agit comme une radiothérapie interne.
Il a pour objectif de **détruire les cellules malades**
qui auraient échappé à l'opération chirurgicale.

**EN PRATIQUE**

Classiquement un délai de quatre à six semaines est nécessaire entre la chirurgie et le traitement par l'iode 131 afin de faire chuter le taux d'hormones thyroïdiennes dans le sang et ainsi de potentialiser l'efficacité de l'irathérapie. En conséquence, l'hypophyse réagit en fabriquant beaucoup de TSH (voir « Qu'est-ce qu'un cancer de la thyroïde ? », page 7) qui va elle-même stimuler les cellules thyroïdiennes résiduelles (normales ou cancéreuses) à capter rapidement l'iode 131 lorsque le traitement commence à être administré. Aujourd'hui une alternative est possible : l'administration d'une TSH de substitution (rhTSH) permet de stimuler les cellules résiduelles, tout en permettant au patient de suivre un traitement substitutif et de ne pas présenter d'hypothyroïdie.

L'iode 131 est radioactif. Les proches et le personnel hospitalier doivent être protégés d'une exposition inutile aux rayonnements. Dans ce but, l'irathérapie nécessite une hospitalisation. Pendant toute la durée du traitement, soit trois à sept jours, le patient est hébergé dans une chambre spécialement équipée où les visites sont interdites. Le traitement par l'iode 131 est administré par voie orale, à jeun. Au cours de l'hospitalisation, il est recommandé de boire beaucoup d'eau afin d'éliminer l'iode radioactif en excès.

Durant les quelques jours suivant la sortie, il est recommandé de ne pas entrer en contact avec les femmes enceintes et les enfants. Il faut aussi continuer à privilégier les aliments et les boissons acidulés. Après une quinzaine de jours, la vie normale peut reprendre son cours.

À l'issue du traitement, un examen scintigraphique du corps entier est réalisé. Il dure généralement près d'une heure. Il permet de vérifier l'absence de métastase dans l'organisme et d'évaluer l'efficacité de l'irathérapie.

**LES EFFETS SECONDAIRES**

Classiquement des effets secondaires transitoires apparaissent avant le début du traitement : ils sont liés à l'absence d'hormones thyroïdiennes entre la chirurgie et le début de l'irathérapie. Les symptômes gênants de l'hypothyroïdie : fatigue, frilosité, difficultés de concentration… Après injections de rhTSH les patients peuvent présenter des céphalées ou des troubles digestifs mineurs.

Les effets secondaires liés à l'administration d'iode radioactif sont peu nombreux car leur rayonnement est limité à quelques millimètres. Ils affectent donc peu les cellules autres que celles utilisant l'iode. Cependant, la perte du goût et de l'odorat peut survenir de façon transitoire. Les glandes salivaires peuvent aussi rester gonflées durant quelques semaines. Pour limiter ces risques, il est conseillé de boire du jus de citron, beaucoup d'eau et de mâcher des chewing-gums pendant toute la durée du traitement.

## La radiothérapie

La radiothérapie consiste à soumettre la tumeur à des rayons énergétiques puissants qui tuent les cellules anormales. Elle est rarement nécessaire dans les cancers de la thyroïde. Seuls les patients qui ne peuvent pas être traités par iode 131 ou ceux chez qui l'irathérapie n'a pas été totalement efficace sont traités par radiothérapie.

Les rayonnements sont dirigés sur la région de la thyroïde et la zone comprise entre les deux poumons (le médiastin).

La dose totale de rayons nécessaire est déterminée par le radiothérapeute ; elle est exprimée en Gray (Gy). Cette dose est ensuite fractionnée pour être administrée en plusieurs séances. Le traitement consiste généralement en cinq séances hebdomadaires, pendant cinq semaines consécutives.

**LES EFFETS SECONDAIRES**

Il est fréquent de ressentir de la fatigue au cours du traitement. La radiothérapie peut aussi affecter la peau en regard de la zone irradiée : des rougeurs semblables à des coups de soleil apparaissent fréquemment. Les muqueuses de la gorge peuvent aussi être affectées et entraîner des douleurs lors des déglutitions et une modification de la voix. Tous ces effets se dissiperont progressivement après la fin de la radiothérapie. Il arrive aussi qu'à distance de la radiothérapie, la peau du cou perde une partie de sa souplesse et que la capacité à saliver soit réduite.

© Burger/Phanie

**La chirurgie est le principal traitement proposé en cas de cancer de la thyroïde.**

## L'hormonothérapie

La thyroïde ayant été retirée, il est nécessaire d'apporter à l'organisme un traitement substitutif pour pallier au déficit d'hormones thyroïdiennes : la lévothyroxine doit être prise quotidiennement, à vie.

La dose est déterminée par l'équipe médicale puis réajustée sur la base de dosages biologiques réguliers. Un premier bilan sanguin est réalisé un à deux mois après le début du traitement par lévothyroxine. Si nécessaire, la dose est augmentée ou diminuée ; un nouveau bilan est alors réalisé après un délai équivalent. Lorsque l'équilibre est obtenu, la surveillance hormonale est réalisée tous les six à douze mois.

Il est important de savoir que les besoins en hormones thyroïdiennes varient en fonction de certains paramètres : poids, âge du patient, traitements médicamenteux... Il est donc possible de voir apparaître des symptômes liés à un surdosage ou un sous-dosage en hormones thyroïdiennes au cours de

la vie. Si le patient perçoit un ou plusieurs symptômes de l'hypothyroïdie (frilosité, fatigue, prise de poids, difficultés de concentration, cheveux et ongles cassants, crampes…) ou de l'hyperthyroïdie (sueurs, irritabilité, palpitations, perte de poids…), il doit consulter son médecin. Celui-ci adaptera la dose si nécessaire, en fonction du taux de TSH.

Lorsque le risque de récidive est élevé ou lorsque le traitement par irathérapie n'a pas été totalement efficace, les doses de lévothyroxine utilisées seront supérieures à celles prescrites normalement. On parle alors d'hormonothérapie frénatrice. Elle permettra à la fois de remplacer les hormones thyroïdiennes naturelles, mais aussi de bloquer la production de TSH. Le risque de récidive est ainsi réduit en empêchant d'éventuelles cellules cancéreuses résiduelles de se développer. Plus tard, lorsque le risque de récidive est moindre, les doses de lévothyroxine peuvent être diminuées.

**LES EFFETS SECONDAIRES**

Un traitement hormonal substitutif n'entraîne pas d'effet secondaire puisqu'il remplace le taux dont l'organisme a normalement besoin.

Cependant, des manifestations indiquant une hyperthyroïdie ou d'hypothyroïdie peuvent apparaître si la posologie est trop élevée ou insuffisante.

La prise à vie d'un traitement hormonal substitutif (lévothyroxine) est systématique.

# Vivre avec et après la madie

**Le traitement à vie par une hormone thyroïdienne de remplacement est la principale conséquence de la prise en charge d'un cancer de la thyroïde.**

## Le soutien psychologique

Après le diagnostic d'un cancer, le patient peut ressentir différentes émotions, parfois contradictoires. Il peut éprouver des sentiments allant de l'optimisme au désespoir, du courage à l'anxiété selon les moments. Ses proches aussi peuvent être significativement affectés.

Toutes ces réactions sont parfaitement normales chez des personnes confrontées à un bouleversement de leur vie. En général, les patients réagissent mieux face au choc émotionnel s'ils peuvent en parler ouvertement avec leur famille ou des amis. Des questions sur l'avenir, outre les interrogations plus immédiates concernant les examens, le traitement, le séjour à l'hôpital, les frais médicaux, se posent souvent. En parler avec les médecins, les infirmiers et les autres membres du personnel soignant, en particulier dans le contexte des consultations d'annonces de la maladie cancéreuse, peut aider à soulager l'inquiétude. Les patients doivent participer

activement à leur « prise en charge » en posant des questions sur leur maladie et son traitement. Il peut être utile de consigner par écrit les questions à poser au médecin au moment où elles viennent à l'esprit. La prise de notes lors de la visite médicale peut aider à se remémorer un sujet particulier de la discussion. Il ne faut pas hésiter à demander au médecin d'expliquer tous les points qui ne paraissent pas suffisamment clairs.

Les patients peuvent avoir beaucoup de questions médicales importantes à poser ; le médecin est la personne la mieux placée pour y répondre. Par ailleurs, la rencontre avec un psychologue ou un psycho-oncologue peut être proposée aux patients qui en ont besoin.

Le service social de l'hôpital ou de la clinique peut aussi orienter le malade ou ses proches pour tous les aspects pratiques gravitant autour de la maladie : soutien psychologique, aides financières, transport, soins à domicile. Enfin, les associations de patients sont très actives (voir « Les contacts », page 35) : elles délivrent des informations sur la maladie, les traitements, les droits des patients. Elles proposent aussi souvent un soutien au malade par le biais d'une ligne d'appel téléphonique dédiée ou de réunions entre patients.

© iStock / SDI Productions

**Le malade peut se faire accompagner par un psychologue ou un psycho-oncologue**

# La surveillance des récidives

Après une thyroïdectomie totale et une irathérapie, un bilan biologique est réalisé trois mois après le traitement. Il permet d'adapter le traitement hormonal.

Ensuite, dans les six à douze mois après le traitement initial, un bilan plus complet est réalisé pour vérifier l'absence de récidives. Il comporte deux examens :

- une échographie cervicale. Elle permet de vérifier l'absence de cellules thyroïdiennes, qu'elles soient normales ou cancéreuses et de rechercher la présence de métastases ;
- un dosage de la thyroglobuline. La thyroglobuline est produite exclusivement par les cellules d'origine thyroïdienne, normales ou cancéreuses. Rechercher des traces de thyroglobuline dans le sang permet de savoir si certaines cellules ont pu échapper au traitement. Ce dosage peut être fait après deux injections de rhTSH pour augmenter l'activité de ces cellules résiduelles et donc mieux les détecter. Des anticorps antithyroglobulines sont aussi recherchés pour aider l'interprétation du dosage de la thyroglobuline.

Si le bilan est normal (absence d'adénopathies cliniques ou échographiques, dosages satisfaisants), les risques de récidives sont faibles. Dans le cas contraire, une prise en charge spécifique est proposée. On parle de rémission après cinq ans de surveillance sans récidive : dès lors, un suivi plus espacé mais régulier sera programmé selon les caractéristiques propres au patient et à l'histoire de sa maladie.

On parle de **rémission** après **cinq ans** de surveillance **sans récividive.**

# Les espoirs **de la recherche**

**Améliorer la prise en charge du cancer de la thyroïde passe par l'évolution des techniques existantes et le développement de nouvelles alternatives thérapeutiques.**

## Optimiser les techniques actuelles

Les médecins visent toujours à améliorer l'efficacité des traitements tout en s'assurant du confort des patients. Des études cherchent ainsi à apprécier si la lobectomie pourrait être utilisée chez davantage de patients. Cela leur permettrait de conserver une partie de la thyroïde et, pour certains, d'éviter le traitement à vie par lévothyroxine. De la même façon, la détermination de critères de surveillance permettrait de ne réserver la chirurgie qu'aux tumeurs à risque réel d'évolution. Enfin, des paramètres prédictifs d'évolution sont recherchés afin de réserver l'irathérapie aux seules personnes ayant une forte probabilité d'évolution.

Parallèlement, la chirurgie robotique et les méthodes par endoscopie se développent en France. Ces méthodes permettent de réduire les conséquences esthétiques de l'opération : la première consiste à inciser puis passer les instruments via l'aisselle, la seconde recourt à de petites incisions permettant de faire passer des instruments miniaturisés.

Enfin, l'amélioration des modalités de traitement par iode 131 fait l'objet de plusieurs essais : l'objectif est d'améliorer le bénéfice et la tolérance du traitement.

## Mieux comprendre la génétique des cancers de la thyroïde

Depuis plusieurs années, un pan de la recherche vise à identifier les causes génétiques des cancers de la thyroïde. Les connaissances établies à ce jour permettent notamment d'envisager une classification moléculaire des cancers papillaires de la thyroïde. En effet, certains sont la conséquence de la mutation du gène BRAF, les autres étant liés à la mutation du gène RAS. Au sein de chacun de ces groupes, différents profils génétiques peuvent encore être distingués selon les mutations d'autres gènes. Cette classification permettrait notamment d'adapter le traitement des tumeurs en fonction de leur profil génétique.

## Développer des traitements ciblés

Les cancers différenciés de la thyroïde ne sont pas liés à une unique mutation. Les progrès réalisés en génétique ont permis d'identifier différents profils génétiques qui révèlent autant de mécanismes moléculaires responsables du développement cancéreux. L'idée des chercheurs est de proposer pour chaque profil une thérapie ciblée. En pratique, certaines d'entre elles sont retrouvées dans d'autres types de cancers. Si un traitement est déjà disponible pour soigner ces derniers, il pourra être utilisé dans le cancer de la thyroïde. Ainsi, l'évérolimus ou le trastuzumab sont quelques-unes des molécules de thérapie ciblée qui sont actuellement testées.

Les études génétiques des tumeurs thyroïdiennes ont aidé, à l'inverse, à comprendre pourquoi certains traitements ne sont pas efficaces : ainsi, la mutation du gène *BRAF* réduirait l'efficacité de l'irathérapie. Sachant qu'il existe des médicaments agissant sur cette anomalie, des essais cliniques sont aujourd'hui en cours pour déterminer s'ils permettent d'inverser le processus en rendant la tumeur sensible à l'iode radioactif.

Le cancer médullaire de la thyroïde lié aux mutations du gène *RET* bénéficie d'un intense effort de recherche, favorisé par les progrès réalisés en oncogénétique. Ainsi, le vandétanib a particulièrement démontré son efficacité

LES ESPOIRS **DE LA RECHERCHE**

et a récemment obtenu une autorisation de mise sur le marché conditionnelle dans cette indication. De nouvelles preuves d'efficacité clinique doivent aujourd'hui être apportées pour finaliser cette autorisation. D'autres molécules, comme le cabozantinib, apportent des résultats intéressants.

Les médicaments anti-angiogéniques, des thérapies ciblées visant les vaisseaux sanguins formés par la tumeur, sont à l'étude dans le cancer de la thyroïde. Ils limitent ainsi la capacité de la tumeur à s'alimenter et croître. Ainsi, le sorafenib a démontré son intérêt dans les cancers résistants à l'irathérapie.

© Astier/BSIP

**Les recherches sur les profils génétiques des tumeurs de la thyroïde permettent d'envisager l'utilisation des thérapies ciblées pour améliorer la prise en charge de la maladie.**

## La Fondation ARC et la recherche sur les leucémies de l'enfant

**La Fondation ARC finance des équipes qui étudient les mécanismes de formation des cancers de la thyroïde, développent de nouvelles stratégies thérapeutiques et diagnostiques et cherchent à améliorer la prévention de ces cancers. De 2009 à 2013, 27 projets en lien avec les cancers de la thyroïde ont reçu le soutien de la Fondation ARC pour un montant global de plus de 2 millions d'euros.**

### ➜ MIEUX COMPRENDRE LES MÉCANISMES DE FORMATION DES CANCERS DE LA THYROÏDE

Certaines équipes soutenues par la Fondation ARC s'intéressent aux mécanismes de formation des cancers de la thyroïde et à leur progression. Leurs travaux portent par exemple sur les protéines impliquées dans la prolifération et la migration des cellules cancéreuses. Ils concernent aussi les anomalies qui apparaissent dans les chromosomes après exposition à des radiations ionisantes et leurs conséquences sur les cellules de la thyroïde. L'objectif de ces études est d'identifier les cibles pour de nouveaux traitements afin de renforcer l'arsenal thérapeutique contre les cancers de la thyroïde.

### ➜ DÉVELOPPER DE NOUVELLES STRATÉGIES THÉRAPEUTIQUES ET AMÉLIORER LES TRAITEMENTS EXISTANTS

Des équipes travaillent sur l'identification de marqueurs spécifiques de la formation de vaisseaux sanguins autour de la tumeur, ainsi que de molécules capables de bloquer ce processus appelé « angiogenèse ».Une équipe étudie l'activation dans les cellules cancéreuses d'un processus appelé « stress du réticulum endoplasmique », qui provoquerait la mort des cellules cancéreuses résistantes à une thérapie ciblée en cours d'évaluation, l'évérolimus. Un autre projet, soutenu par la Fondation ARC, évalue si l'administration d'une thérapie ciblée

LES ESPOIRS **DE LA RECHERCHE**

permet de lever la résistance de certains cancers de la thyroïde à la radiothérapie. Si les résultats sont concluants, un essai clinique de phase I/II sera mené chez des patients atteints de cancers anaplasiques de la thyroïde. Certaines équipes étudient les cancers médullaires de la thyroïde afin d'identifier des biomarqueurs permettant d'affiner le diagnostic de ces cancers et de guider le traitement. D'autres équipes travaillent à l'élaboration d'une stratégie de vaccination thérapeutique pour renforcer l'action des défenses immunitaires des patients contre ces tumeurs.

➜ AMÉLIORER LA PRÉVENTION DES CANCERS DE LA THYROÏDE

La Fondation ARC soutient également une équipe de recherche qui travaille sur l'amélioration du suivi des personnes guéries d'un cancer lors de leur enfance ou de leur adolescence, notamment grâce à un traitement par radiothérapie. Ces personnes sont en effet à risque important de second cancer et notamment de cancer de la thyroïde : une meilleure connaissance des risques à long terme doit permettre d'améliorer le suivi et de proposer les mesures de surveillance adaptées pour dépister précocement un éventuel second cancer.

# LES **CONTACTS**

### L'Institut national du cancer (INCa)

Délivre des informations générales sur le cancer et propose un dossier spécifiques aux cancers de la thyroïde et dispose d'un service téléphonique anonyme et confidentiel **0 805 123 124** (*service et appel gratuits du lundi au vendredi, de 9h à 19h et le samedi de 9h à 14h*)

**www.e-cancer.fr**

### L'association ARCAGY

Propose un dossier d'information sur les cancers de la thyroïde

**www.arcagy.org/infocancer**

### L'association française des malades de la thyroïde

Propose un site Internet et des services dédiés aux malades de la thyroïde

**www.asso-malades-thyroide.org**

### Vivre sans thyroïde

Est un forum de discussion et d'entraide qui permet aux patients de trouver des informations, du soutien et des échanges d'expérience.

**www.forum-thyroide.net**

# **Notre objectif :** **guérir** le cancer, **tous les cancers.**

© Marie-Ève BROUET/Fondation ARC

## **Pour agir** aux côtés de la **Fondation ARC**

- ➜ Faites un don par chèque ou sur notre site sécurisé : **www.fondation-arc.org**
- ➜ Organisez une collecte
- ➜ Pour toute autre initiative, contactez-nous au : **01 45 59 59 09** ou **donateurs@fondation-arc.org**
- ➜ Informez-vous sur les legs, donations et assurances-vie au : **01 45 59 59 62**

label DON en CONFIANCE
Vous donnez. Il vous rassure.

# Des publications **pour vous informer**

DISPONIBLES GRATUITEMENT

➜ Sur le site de la Fondation ARC - **www.fondation-arc.org**

➜ Par mail - **publications@fondation-arc.org**

➜ Par courrier à l'adresse suivante :
**Fondation ARC pour la recherche sur le cancer**
**9 rue Guy Môquet** – BP 90003 - 94803 VILLEJUIF cedex

COLLECTION
**COMPRENDRE ET AGIR**

## Les brochures

- Cancer et hérédité
- La prise en charge des adolescents et jeunes adultes en cancérologie
- Le cancer
- Les cancers colorectaux
- Les cancers de la peau
- Les cancers de la prostate
- Les cancers de la thyroïde
- Les cancers de la vessie
- Les cancers de l'endomètre
- Les cancers de l'estomac
- Les cancers de l'ovaire
- Les cancers des voies aérodigestives supérieures
- Les cancers du cerveau
- Les cancers du col de l'utérus
- Les cancers du foie
- Les cancers du pancréas
- Les cancers du poumon
- Les cancers du rein
- Les cancers du sein
- Les cancers du testicule
- Les cancers professionnels
- Les leucémies aigües de l'adulte
- Les leucémies chroniques de l'adulte
- Les leucémies de l'enfant
- Les lymphomes hodgkiniens
- Les lymphomes non hodgkiniens
- Les myélomes multiples
- Les néphroblastomes
- Les neuroblastomes
- Les sarcomes des tissus mous et des viscères
- Les sarcomes osseux
- Les soins palliatifs en cancérologie
- Personnes âgées et cancer
- Tabac et cancer

## Les fiches

- Combattre les métastases
- Participer à un essai clinique en oncologie
- Soigner un cancer par cellules CAR-T
- Soigner un cancer par chimiothérapie
- Soigner un cancer par greffe de moelle osseuse
- Soigner un cancer par hormonothérapie
- Soigner un cancer par immunothérapie
- Soigner un cancer par radiothérapie
- Soigner un cancer par thérapies ciblées

# LE LEXIQUE

**Curage ganglionnaire**
Action de prélever chirurgicalement les ganglions lymphatiques situés à proximité de la tumeur pour les analyser et évaluer l'extension de la maladie.

**Ganglion lymphatique**
Petite structure en forme de haricot, présente tout au long des vaisseaux du système lymphatique. En filtrant la lymphe, un ganglion retient les bactéries ou les cellules cancéreuses qui pourraient avoir emprunté le système lymphatique.

**Goitre**
Augmentation du volume de la thyroïde pouvant devenir visible à l'examen visuel du cou.

**Hypercholestérolémie**
Augmentation anormale des taux de cholestérol dans le sang.

**Hypocholestérolémie**
Baisse anormale des taux de cholestérol dans le sang.

**Irathérapie**
Traitement oral de radiothérapie interne utilisant de l'iode radioactif.

**Métastase**
Cancer secondaire formé à distance du cancer primaire après dissémination de cellules cancéreuses.

**Nodule**
Petite masse palpable de forme sphérique, normale ou pathologique, survenant sous la peau, dans une muqueuse ou dans un organe.

**Scintigraphie**
Technique d'imagerie médicale qui permet l'étude du fonctionnement d'organes. Cet examen repose sur l'utilisation d'un produit faiblement radioactif qui est injecté dans la zone à explorer. Les radiations de ce produit appelé « marqueur » rendent possible la visualisation du fonctionnement de la structure étudiée.