

# L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE et les REUNIONS DE CONCERTATION PLURIDISCIPLINAIRE appliquées à l'ONCOLOGIE

AGENCE  
**eSanté**  
LUXEMBOURG

NEWSLETTER THÉMATIQUE N°4

Décembre 2016

## L'Agence eSanté, l'Institut National du Cancer et IBM récompensés par le Prix Advanced Healthcare Solutions 2016



De gauche à droite: Frédéric ROBIN (Country General Manager - IBM Luxembourg), Maria Rosaria BRONZINO (Chef de projets - IBM Benelux), Frédéric HAAS (Responsable Ingénierie Médicale - Agence eSanté), Hervé BARGE (Directeur Général - Agence eSanté), Vincent RAUCROIX (Consultant Healthcare - IBM Luxembourg), Nikolai GONCHARENKO (PhD Coordinateur - INC), Luc SCHAACK (Business Manager - IBM Benelux)

En date du 6 octobre 2016, l'Agence eSanté, l'Institut National du Cancer et IBM se sont vu attribuer le prix «Advanced Healthcare Solutions» obtenu dans le cadre de l'événement annuel Healthcare Summit. Ce prix vient récompenser le dossier de candidature conjointe introduit dans le cadre de leur collaboration dans le domaine de l'oncologie, et plus spécifiquement pour ce qui est de l'application informatique permettant de combiner les réunions



de concertation pluridisciplinaire – au travers d'IdeoRCP, application mise à disposition par l'Agence eSanté – avec la solution d'intelligence artificielle, dénommée Watson for oncology de la société IBM.

Par le biais de cette lettre d'informations, nous souhaitons vous apporter un aperçu de ces différents outils et souligner le bénéfice qu'ils apportent aux acteurs impliqués dans le domaine de l'oncologie. ■



## Le service IdeoRCP de la Plateforme eSanté

IdeoRCP est un service de la plateforme nationale de services eSanté, qui permet de gérer les Réunions de Concertation Pluridisciplinaire (RCP) (voir définition page 8) et la prise en charge des patients concernés par celles-ci.

IdeoRCP est une application utilisée par de nombreux utilisateurs, dont notamment le réseau de cancérologie de Franche-Comté, qui a su démontrer à de nombreuses reprises qu'IdeoRCP répondait bien aux exigences organisationnelles des RCP.

Or, quant à ce service, l'Agence se doit de relever deux grands défis. D'abord, il faut convaincre les professionnels du secteur de la cancérologie de l'apport d'IdeoRCP dans le suivi de leurs patients. Ensuite, il s'agit de personnaliser le service pour répondre aux demandes du terrain dans le domaine et s'adapter aux exigences réglementaires nationales et structurelles qui se mettent en place en relation avec le Plan Cancer 2014-2018 du Luxembourg.

A travers ses échanges avec les acteurs médicaux intervenant, l'Agence a su démontrer l'apport de cet outil pour les différentes parties prenantes. Ainsi, les professionnels de santé concernés se voient assurés qu'IdeoRCP va bénéficier de toutes les interconnexions technologiques avec les autres services déployés au sein de la Plateforme eSanté tels que, entre autres, l'annuaire des professionnels de santé, l'annuaire des patients et l'annuaire de sécurité.

Le patient, lui, est assuré que seuls les professionnels impliqués dans son suivi, au travers des RCP, auront accès aux informations de santé le concernant. Le service permet également une meilleure communication des éléments indispensables aux médecins, par l'enregistrement des données de santé intervenant dans la décision du schéma thérapeutique le mieux adapté pour le patient.

IdeoRCP est complémentaire au dossier hospitalier. En effet, le dossier hospitalier suit l'histoire du patient pendant toute sa prise en charge, tant médicale que biologique, sur l'ensemble de ses hospitalisations. Le dossier du patient d'IdeoRCP est, lui, centré sur les informations nécessaires à la Réunion de Concertation Pluridisciplinaire, qui reste un instantané de la prise en charge du patient. IdeoRCP, par son aspect d'assistance à l'organisation, va intervenir dans la planification des RCP du pays. Comme il

s'agit d'un service accessible depuis la plateforme eSanté, IdeoRCP introduit la notion d'accès simultané, autorisant les médecins, les infirmières et les secrétaires à une gestion commune de la planification des RCP et des dossiers patients. Grâce au service IdeoRCP, les médecins lisent les informations du dossier patient pendant la RCP, peuvent en discuter et prendre la bonne décision thérapeutique adaptée à la situation du patient, pour ensuite l'enregistrer dans le dossier IdeoRCP du patient.

### Chronologie

- ▶ **Juillet 2013:** Signature du contrat de consortium pour la mise en place de la [Plateforme Nationale eSanté](#)
- ▶ **Juillet 2013:** Mise en place de la [Plateforme Nationale Cancer Luxembourg](#)
- ▶ **Septembre 2013:** Participation au groupe de travail préliminaire sur l'organisation de la RCP nationale
- ▶ **Mai 2014:** Réception du service [IdeoRCP sur la Plateforme eSanté](#)
- ▶ **Septembre 2014:** Présentation du [Plan National Cancer 2014-2018](#)
- ▶ **Novembre 2014:** Début des travaux d'expérimentation d'IdeoRCP à la [Clinique Bohler](#)
- ▶ **Mars 2015:** Premiers retours d'expérience en vue de la préparation des travaux nationaux sur les RCP
- ▶ **Avril 2015:** Agence eSanté missionnée pour participer au groupe de travail national sur la Réunion de Concertation Pluridisciplinaire, dans le cadre du Plan Cancer
- ▶ **Juin 2015:** Création de [l'Institut National du Cancer \(INC\)](#)
- ▶ **Mars 2016:** Signature du Concept National de la Réunion de Concertation Pluridisciplinaire en Cancérologie
- ▶ **Juin 2016:** Premiers tests d'utilisation de Watson dans le cadre de la RCP
- ▶ **Octobre 2016:** Définition des évolutions du service IdeoRCP en vue d'une utilisation

## Expérimentation IdeoRCP

En septembre 2013, l'Agence eSanté a participé à un groupe de travail sur l'organisation des Réunions de Concertation Pluridisciplinaire, dirigé par le Registre National du Cancer.

À cette occasion, la Clinique Bohler (Hôpitaux Robert Schuman) a proposé de participer à l'expérimentation d'IdeoRCP dans le cadre de la sénologie. L'équipe projet de l'hôpital était composée du Dr Kieffer, Directrice médicale du Pôle Femme, Mère-Enfant de la Clinique Bohler, de formation médicale gynécologue obstétricienne, et Mme Bachstein, infirmière spécialisée et responsable data manager.

L'expérimentation s'est déroulée en quatre étapes :

- 1) Étude des habitudes de fonctionnement des RCP réalisées par la Clinique Bohler, pour le suivi de leurs patientes atteintes d'un cancer du sein ;
- 2) Personnalisation d'IdeoRCP pour adapter l'application au plus près de l'organisation de l'hôpital, et introduire les éléments nécessaires aux discussions et décisions médicales des RCP pour le cancer du sein ;
- 3) Tests théoriques d'IdeoRCP par l'alimentation de vraies informations anonymisées (voir définition

page 8), qui ont conduit à des améliorations dans la personnalisation de l'application ;

- 4) Tests en situation, qui consistent à insérer de vraies données dans des dossiers anonymes et de saisir en direct les discussions et décisions médicales, comme si on réalisait de réelles RCP pour ces dossiers.

Pendant les tests, au vu des résultats intermédiaires, l'équipe projet de l'hôpital a souhaité étendre la personnalisation de l'application aux cancers gynécologiques.

L'aspect organisationnel a également été testé pour planifier les RCP et en gérer la liste des patients dont les dossiers seront discutés.

La sécurisation des accès et la protection des données de santé faisaient partie des dispositifs techniques testés pendant l'expérimentation.

Les conclusions, à l'issue de ces tests, ont confirmé qu'IdeoRCP pouvait être utilisé dans les RCP des cancers gynécologiques et du sein. Elles ont également mis en exergue que l'utilisation au quotidien de l'outil nécessite des améliorations, essentiellement pour en faciliter l'usage et la compatibilité à partir et avec le dossier patient informatisé des hôpitaux. Un nouveau projet a été initialisé sur ces sujets avec les Hôpitaux Robert Schuman, pour automatiser les liens entre le dossier hospitalier et IdeoRCP, dans les deux sens. ■

## Témoignages

### IdeoRCP: Phase test à la Clinique Bohler

« En collaboration avec l'Agence eSanté, la Clinique Bohler (HRS) a réalisé la phase test du logiciel « IdeoRCP », outil de gestion des réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) en oncologie. Cet outil permet :

- ▶ la création de la RCP et l'inscription des patientes en RCP
- ▶ la documentation de la discussion et des conclusions de la RCP
- ▶ la rédaction et l'édition du compte-rendu de la RCP avec validation par le médecin modérateur
- ▶ la facturation de la RCP adaptée aux tarifs CNS.

La phase test s'est déroulée en plusieurs étapes :

- ▶ Contrat de partenariat entre l'Agence et les HRS (Hôpitaux Robert Schuman)
- ▶ Paramétrage pour la sénologie
- ▶ Notification CNPD (Commission Nationale pour la Protection des Données), création d'une fiche d'information et d'un formulaire d'opposition pour les patients
- ▶ Test en pré-production sur patients fictifs, puis test en situation avec patients (Echtttest)



Dr Christiane Kieffer  
(Directrice médicale CBK)



Sandra Bachstein  
(Breast Care Nurse HRS)

▶ Vérification des interfaces avec le dossier patient HRS

« IdeoRCP » est un outil fonctionnel, mais il ne doit pas être un outil redondant avec le dossier hospitalier.

Pour la mise en place et l'utilisation pratique du logiciel, un double encodage des données patient doit être évité pour des raisons évidentes (charge de travail, risque d'erreur). Une double documentation peut uniquement être évitée si des données structurées peuvent être transférées du dossier hospitalier patient (DHP) à « IdeoRCP » et vice-versa.

Les services informatiques des HRS et de l'Agence se sont attelés à la tâche de travailler sur l'interface d'échanges afin de permettre l'envoi de données structurées du DHP vers « IdeoRCP » (et inversement).

La production d'indicateurs doit être possible tant au niveau national ainsi que de manière indépendante au niveau local. L'intégration d'« IdeoRCP » dans le Système Informatique de l'établissement permettra de faciliter la gestion des utilisateurs et des connexions à « IdeoRCP ».

Au niveau national, il facilitera la mise en place de RCP nationales pour la discussion des cas rares ou complexes. »



## Le Plan National Cancer



Le Plan National Cancer 2014-2018 (PC-Lux 2014-2018) a été publié le 2 septembre 2014. Il est piloté par la Direction de la Santé, sous l'égide de Madame la Ministre de la Santé, Lydia Mutsch.

Le Plan National Cancer permet de structurer et d'organiser la lutte contre le cancer, au niveau national. Il permet de fédérer l'ensemble des acteurs impliqués autour de grands objectifs à atteindre sur une période de cinq années.

L'agenda du Plan Cancer-Luxembourg est divisé en quatre phases :

- ▶ *Phase 1 (07-2013 au 30-06-2014)* : élaboration du Plan Cancer en concertation avec les acteurs et rédaction du PC-Lux 2014-2018
- ▶ *Phase 2 (07-2014 démarrage)* : lancement et mise en œuvre du PC-Lux 2014-2018
- ▶ *Phase 3 (07-2015, 07-2016, 07-2017, 07-2018)* : évaluation annuelle du PC-Lux avec un réajustement si nécessaire du plan d'action, et restitution

aux acteurs en séance plénière

- ▶ *Phase 4 (07-2018)* : bilan du 1<sup>er</sup> PC-Lux avec les acteurs puis rédaction du 2<sup>ème</sup> PC-Lux 2019-2023

Le Plan Cancer s'articule autour de dix axes :

- Axe 1 : Gouvernance de la lutte contre le cancer
- Axe 2 : Promotion de la santé contre le cancer
- Axe 3 : Prévention du cancer
- Axe 4 : Dépistage précoce du cancer
- Axe 5 : Diagnostic du cancer
- Axe 6 : Traitement du cancer et soins de support
- Axe 7 : Réhabilitation après traitement d'un cancer
- Axe 8 : Ressources pour la lutte contre le cancer
- Axe 9 : Droits des patients, Information et démocratie sanitaire
- Axe 10 : Recherche en cancérologie

L'Agence eSanté, de par son service IdeoRCP, participe à la Mesure 6.2 (Axe 6) : Garantir aux personnes atteintes du cancer une réunion de concertation pluridisciplinaire qualifiée. (Source : [www.sante.public.lu](http://www.sante.public.lu)) ■

## Institut National du Cancer

### Fondation de l'Institut et ses membres fondateurs

L'Institut National du Cancer (INC) a été fondé en juillet 2015 dans le cadre du Plan National Cancer sous la forme d'une association sans but lucratif (a.s.b.l.) conventionnée avec le Ministère de la Santé. Au sein de son Conseil d'Administration sont représentés les quatre hôpitaux généraux ainsi que le Centre François Baclesse, la Société Luxembourgeoise d'Oncologie, la Plateforme Nationale Cancer, la Fondation Cancer ainsi que la Fondatioun Kriibskrank Kaner, la Patientevertriedung ainsi que le Médiateur Santé.

### Organisation administrative et fonctionnement

Ce Conseil d'Administration forme un bureau exécutif de coordination composé par le Président (Dr Guy BER-

CHEM), le Vice-Président (Dr Marc BERNA), le Secrétaire (Dr Michel UNTEREINER) et le Trésorier (Mme Anne GOERES). Il dirige l'équipe opérationnelle qui se compose pour le moment d'une seule personne travaillant à temps plein assurant le rôle de Coordinateur (Dr Nikolai GONCHARENKO).

### Mission de l'Institut

L'INC a comme mission de coordonner l'organisation de la cancérologie, de créer des filières de soins, de coordonner les centres de compétences, de développer des guidelines (voir définition page 8) ainsi que d'organiser des réunions de concertation pluridisciplinaire aussi bien locales que nationales. Par ailleurs, il doit promouvoir l'évaluation des résultats, soutenir la médecine personnalisée, fédérer et informer scientifiquement les acteurs et labéliser les prestataires.



## Axe de coopération et évolution du service:

L'Agence eSanté maintient et fait évoluer le service IdeoRCP. L'utilisation de l'expérimentation sur le RCP de l'hôpital permet d'anticiper les évolutions nécessaires pour une utilisation plus large aux RCP des cancers de toute localisation (poumon, prostate...) et aux exigences du prochain règlement grand-ducal en cancérologie. Pour cela, l'Agence continue de s'investir sur le Plan National Cancer. Nous rencontrons de nombreux acteurs afin de promouvoir le service IdeoRCP, et trouver de nouveaux partenaires pour étendre l'expérimentation d'IdeoRCP et de multiplier les différentes situations d'utilisation. Cette diversité permet aux médecins partenaires de s'approprier l'outil, de définir les évolutions d'IdeoRCP en vue d'une adaptation optimale au contexte luxembourgeois.

## Collaboration avec l'Agence eSanté

Pour sa mission d'organisation des RCP, l'INC collabore activement avec l'Agence eSanté (parmi d'autres organismes médicaux) dans le cadre du groupe de travail « GT-RCP » de la Plateforme Nationale Cancer, ainsi que directement. Suite à la proposition de Watson Oncology (voir détails p.6 et 7) par l'Agence, l'INC a soutenu l'évaluation du logiciel par les oncologues dans les hôpitaux luxembourgeois, et son approbation par la Plateforme.

**Le Dr Guy Berchem, Président de L'INC** indique: « Nous avons été très heureux d'apprendre la proposition du Gouvernement luxembourgeois représenté par l'Agence eSanté d'appuyer nos activités dans la lutte contre le cancer. Au cours des présentations initiales, nous avons découvert le logiciel Watson Oncology d'IBM, et comme beaucoup d'autres, nous avons été impressionnés par ses capacités. Nous avons évidemment décidé de soutenir

Les technologies et les évolutions médicales sont permanentes, dans le monde entier. L'Agence eSanté, ouverte aux nouvelles technologies, recherche continuellement des orientations innovantes, pertinentes, en lien avec les besoins du terrain. Plusieurs contacts ont été pris sur des technologies mobiles, d'assistance à la décision médicale, d'assistance au patient... Avant d'entamer une étude plus approfondie, la présentation du produit doit permettre d'entrevoir une avancée pragmatique dans le suivi des patients ou une possibilité pour les professionnels et les institutions de bénéficier d'une assistance ou d'une amélioration des organisations. A ce préalable, s'ajoute l'étude de la sécurité des données qui reste une condition sine qua non à l'ensemble des projets couverts par l'Agence.

*L'Agence pour permettre aux oncologues du Luxembourg de le tester sur des cas réels historiques avant que toute décision d'implémentation puisse être prise. Nous sommes conscients que Watson Oncology, étant un système d'intelligence artificielle moderne, n'est pas parfait et qu'il suit le développement continu. Nous espérons que Watson appuiera le travail des oncologues et des RCP. »*

L'Agence eSanté et l'INC espèrent que l'introduction du système Watson Oncology :

- ▶ soutiendra l'adhésion aux guidelines, ce qui augmentera la qualité générale des soins
- ▶ renforcera la crédibilité de l'équipe oncologique en validant ses décisions
- ▶ aidera à l'interprétation des résultats des diagnostics moléculaires (à l'avenir)
- ▶ appuiera indirectement l'amélioration de la qualité de la documentation médicale électronique. ■

## Témoignage

“ Les réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP, Tumor Board) rassemblent des médecins de diverses spécialités pour discuter du cas d'un patient atteint de cancer et faire des propositions thérapeutiques.

Le logiciel IdeoRCP permet de réunir une documentation informatique structurée de toutes les données nécessaires au déroulement efficient d'une telle RCP. Ce logiciel est utilisé avec succès en Franche-Comté, a été testé au Luxembourg et permettra ultérieurement de collecter des données de santé publique.

Le système Watson de la firme IBM est basé sur le concept d'intelligence artificielle. Watson lit la littérature médicale et peut la structurer de façon à proposer un traitement à jour. J'ai eu l'occasion de tester l'adaptabilité des propositions en fonction de la co-morbidité du patient



Dr Bock Carlo  
Président de la Fondation Cancer

*(proposition adaptée en cas d'insuffisance cardiaque, d'insuffisance rénale...). Les lignes de conduite à suivre peuvent être consultées instantanément. Actuellement, seuls les cancers du poumon, du colon, du rectum et du sein sont couverts par le logiciel. L'approche, par exemple, en présence d'une grossesse, d'une atteinte bilatérale du cancer du sein fait encore défaut ; une granularité plus fine reste encore à atteindre. Des équipes du Memorial Sloan Kettering Cancer Center et du MD Anderson, de renommée mondiale, y travaillent. Watson sera très utile aux cliniciens dans les cas de tumeurs plus rares et très complexes, tels les sarcomes. Les modules concernant la pathologie moléculaire et la génétique seront fort utiles dans les Molecular Tumor Boards; il en est de même du module qui fera le lien avec la recherche.*

*Avec ces nouveaux modules, Watson évoluera du statut d'utile vers celui d'indispensable. ”*



## Watson for Oncologie (WfO) de la société IBM

---

Watson est un logiciel d'Intelligence Artificielle (voir définition page 8), développé par la société IBM. Son ancêtre Deep Blue avait déjà une capacité d'auto-apprentissage. Maintenant Watson est capable de s'auto-alimenter en données, de les « comprendre » et d'en faire une analyse complexe, multiaxiale. Watson se décline en plusieurs spécialisations d'ordre financier ou médical, dont Watson for Oncology.

L'aventure Watson for Oncology débute lors d'une présentation de la solution WfO par l'équipe IBM, début de l'année 2016. À la suite de cette présentation, et après l'intérêt montré par les médecins présents, une étude de faisabilité est menée en Juin 2016.

Cette étude a consisté à démontrer que les médecins trouvaient une plus-value à l'utilisation de Watson, comme aide à la décision thérapeutique, pendant les RCP. Des visites dans les hôpitaux ont été organisées afin que les médecins oncologues puissent rencontrer et discuter de WfO avec les équipes IBM luxembourgeoise, belge et américaine. Ces rencontres ont permis d'exposer des cas concrets, issus des expériences des équipes médicales luxembourgeoises spécialistes dans le suivi du cancer, et de les confronter à WfO. Le résultat de cette expérimentation a démontré que Watson for Oncology pouvait apporter une réflexion thérapeutique complémentaire. Mais pour généraliser, il fallait également européeniser WfO, et lui apprendre les « bonnes pratiques » en cancérologie du Luxembourg.

Dans la continuité de cette étude de faisabilité, l'Agence eSanté, IBM Luxembourg (Benelux), l'INC ainsi que la Plateforme Nationale Cancer et des hôpitaux luxembourgeois, avec le soutien de la Ministre de la Santé, Madame Lyida Mutsch, ont engagé des discussions pour transformer cette étude de faisabilité en service actif disponible aux oncologues luxembourgeois.

Les prochaines étapes consistent à « déclarer » les référentiels utilisés au Luxembourg et les guides de bonne pratique européens, comme sources scientifiques à Watson, pour que celui-ci puisse prendre en compte ces recommandations dans son analyse situationnelle. Il faut également travailler à simplifier le lien entre les différents outils médicaux, pour éviter au médecin des recopies inutiles, sources d'erreurs dans Watson.

L'Agence eSanté et IBM ont déjà étudié la possibilité d'appeler Watson for Oncology dans le service IdeoRCP, au moment des discussions des réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP). En effet, pendant une RCP, les professionnels sont rassemblés pour discuter du cas clinique d'un patient pour définir la meilleure stratégie thérapeutique à proposer à ce dernier. C'est à ce moment où les médecins ont le plus besoin d'une aide rapide et argumentée pour la construction de cette proposition. Watson for Oncology, en reprenant par voie électronique les éléments sélectionnés par les médecins dans le dossier du patient, pourra afficher les traitements préconisés, par ordre de pertinence, avec les sources scientifiques facile-



ment consultables, le tout en quelques secondes. Les médecins auront sous les yeux les dernières études scientifiques et recommandations en la matière, provenant de sources internationalement reconnues. La décision finale reste du ressort du consortium médical. Et surtout du ressort du patient.

Watson for Oncology, grâce à la quantité phénoménale de données analysées et aux millions de cas cliniques, va assister le médecin dans la proposition personnalisée au patient. La polyvalence de ses sources, la pléthore d'informations stockées, vont faire qu'un cas rare de cancer au niveau national ne le sera plus vraiment car très probablement déjà référencé et documenté à travers le monde. Pour un médecin, la recherche d'une telle documentation

sur ce cas ciblé prendrait des semaines, voire des mois. Pour Watson, quelques minutes. Pour les cas plus fréquents, les schémas standardisés, références en la matière, vont pouvoir être adaptés pour donner le schéma unique correspondant à la situation clinique de ce patient.

L'installation de WfO et de la liaison avec IdeoRCP, ainsi que la mise en production, nécessitent un investissement conséquent, humain, médical et financier. Les enjeux de santé publique sont aussi importants que les difficultés techniques à résoudre. Watson for Oncology n'est pas seulement un outil supplémentaire en oncologie, il est une innovation médicale, culturelle et technique. Le Luxembourg, et ses médecins spécialistes en cancérologie, se doivent de franchir le cap vers la nouveauté. ■

## Médecine génomique – Un avenir en marche

---

La médecine génomique consiste à analyser le génome (par découpage), soit sur la totalité, soit sur une partie ciblée du matériel génétique (exome). Cette spécialité est née suite au séquençage du 1<sup>er</sup> génome humain, annoncé en 2013, résultat du programme « Projet génome humain » débuté en 1990. Les techniques se sont perfectionnées et industrialisées. Il est maintenant possible de faire l'analyse d'un génome humain pratiquement comme un « examen de sang courant ». La médecine génomique est une spécialité médicale émergente, voire même de préci-

sion, pour laquelle les possibilités d'utilisation dans le domaine diagnostique, pronostique et thérapeutique s'intensifient.

Donc la médecine génomique n'est pas du futur ! Plusieurs pays ont entrepris d'y investir dans leur offre de santé. Elle va devenir un enjeu de santé publique important, grâce aux bénéfices qu'elle va apporter dans le suivi individualisé du patient, la compréhension de son état clinique, l'établissement du diagnostic et la proposition d'un schéma thérapeutique personnalisé. Il s'agit égale-



ment d'un enjeu économique et concurrentiel. Les pays investissant dans cette spécialité seront en mesure d'apporter une offre de soins de qualité et moderne, pour ses citoyens mais également pour les personnes désireuses de bénéficier des meilleures techniques médicales. Les retombées économiques sont évidentes et en relation directe avec la prise en charge du patient. Le diagnostic devient plus précis. Les propositions thérapeutiques sont mieux ciblées, et donc les traitements proposés ou les examens effectués sont moins nombreux. Comme les domaines concernés sont l'oncologie, les maladies rares et les maladies infectieuses, aux schémas thérapeutiques longs et coûteux, un ciblage des traitements implique un confort pour le patient, en lui évitant des protocoles thérapeutiques, reconnus et statistiquement efficaces mais moins adaptés à ce patient. La médecine génomique permet d'approcher la médecine personnalisée. En tant que patient, nous avons tout intérêt à ce que le corps médical s'accapare cette nouvelle spécialité. En tant que professionnel de santé, nous avons tout intérêt à ne pas rester sur le quai de l'innovation.

La médecine génomique ne permettra pas de répondre à toutes les questions, à trouver tous les cas diagnostiques, à cerner tous les traitements, mais elle est une innovation pleine d'espoir. Le séquençage génomique devient de plus en plus « facile » à effectuer. Son étude pousse la médecine dans une nouvelle aire. Rappelez-vous, la pénicilline fut une révolution médicale à son époque! La médecine génomique, et le séquençage du génome humain, va révolutionner les connaissances et les pratiques médicales. L'oncologie est tout particulièrement à l'avant-garde sur ce domaine.

Ces nouvelles pratiques vont générer des quantités de données phénoménales, qu'il va falloir stocker, protéger, rendre utilisables. L'informatisation des dossiers, l'intégration de nouvelles technologies d'analyse des données, comme Watson for Oncology, sont des principes indispensables pour accompagner l'émergence de cette spécialité au Luxembourg. ■

## Définitions

### Réunion de Concertation Pluridisciplinaire (RCP) en oncologie

(Extrait du concept RCP – disponible sur le site [plancancer.lu](http://plancancer.lu)) : « Les Réunions de Concertation Pluridisciplinaire [en oncologie], déjà pratiquées depuis plusieurs années dans les établissements hospitaliers au Luxembourg [...] est un élément majeur du processus décisionnel et de structuration de la prise en charge des patients atteints du cancer, grâce à une approche pluri- et interdisciplinaire. Elle a pour mission de proposer à toute personne atteinte d'un cancer, sur base des données cliniques, des acquis de la science et des choix personnels éventuels exprimés, une proposition diagnostique et/ou thérapeutique concertée entre des professionnels ayant une expertise dans le domaine concerné, adaptée aux besoins de la personne, basée sur les données référencées des bonnes pratiques cliniques. [...] À l'issue de la RCP, un schéma thérapeutique est acté dans le rapport de RCP et proposé [au patient] par le médecin traitant responsable de sa prise en charge. [Le patient] conserve le droit de l'accepter ou non. »

**Guideline ou guide de bonnes pratiques en oncologie:** Il s'agit d'une ligne de conduite, aussi appelée protocole, qui définit les actions thérapeutiques à mettre en place, généralement acceptées, face à une situation clinique particulière. Le guide de bonnes pratiques est généralement défini par un corps scientifique, reconnu par ses pairs pour son expertise dans le domaine, à partir de la littérature et publications scientifiques émanant de sources reconnues et fiables. Au Luxembourg, le conseil scientifique a ce rôle d'élaboration et de diffusion des recommandations de bonne pratique médicale ([www.conseil-scientifique.lu](http://www.conseil-scientifique.lu)).

**Donnée anonymisée ou anonymisation:** L'anonymisation consiste à enlever toutes les informations personnelles de données issues d'un dossier, de sorte que le patient ne puisse pas être reconnu à partir des données anonymisées obtenues. Ces données anonymisées peuvent être utilisées à but de statistique ou pour des études d'épidémiologie. L'anonymisation est irréversible. Une donnée anonymisée ne peut jamais redevenir une donnée nominative (c'est-à-dire liée au patient).

**Intelligence Artificielle (IA):** L'intelligence artificielle est une technologie informatique, basée sur des algorithmes mathématiques, s'orientant vers la résolution de problématiques complexes. Sujet de science-fiction, l'IA est couramment représentée comme une machine humanoïde imitant le comportement humain, avec une capacité analytique développée. Concrètement, et dans le domaine de la cancérologie, l'intelligence artificielle permet l'intégration d'un nombre d'informations considérables, en perpétuelle augmentation, afin d'en faire l'analyse, d'en établir une indexation utilisable et de les sortir au bon moment, en fonction de la situation présentée. Au début, l'IA est développée sur la base d'expériences (question – réponse – amélioration) programmées, mais elle a intrinsèquement la possibilité de s'autoalimenter en nouvelles données et d'établir de nouveaux schémas de réponse par son auto-expérimentation et les retours d'utilisation (le choix différent d'un médecin par rapport à une proposition faite implique une analyse et un auto-apprentissage).

L'homme a toujours rêvé d'avoir une machine « intelligente » à son image. Les avancées majeures dans le domaine ont été la victoire du programme Deep Blue d'IBM au jeu d'échec contre le champion Garry Kasparov en 1997, et plus récemment la victoire du logiciel AlphaGo, en octobre 2015, au jeu de GO.

**Donnée pseudonymisée ou pseudonymisation:** La pseudonymisation consiste à remplacer les informations nominatives de données issues d'un dossier par un numéro connu uniquement par le tiers de confiance qui effectue la pseudonymisation. Ainsi la source (le professionnel qui a le dossier nominatif du patient) ne connaît pas le numéro attribué. Et le destinataire des données ne connaît que le numéro attribué sans jamais pouvoir connaître l'identité du patient.

**Génome humain:** Matériel générique porté par l'ADN (Acide Désoxyribonucléique), organisé en 23 paires de chromosomes. L'ensemble du génome humain est composé de 20.000 à 25.000 gènes. Il traduit l'identité individuelle de chacun.

