



**EHESP**

---

**Filière des élèves directrices et directeurs  
d'hôpital**

Promotion : **2018 - 2019**

Date du Jury : **Octobre 2019**

---

**Impact des technologies sur les  
organisations humaines de travail**  
*Illustration par deux projets au CH de Brive : la  
dématérialisation des flux comptables et  
l'intelligence artificielle en imagerie*

---

**Jessica PARIENTE**

---

# Remerciements

---

Mes remerciements vont en premier lieu à Vincent Delivet, Directeur Général du CH de Brive jusqu'en mai 2019, pour m'avoir permis de réaliser mes deux stages de formation dans cet établissement dynamique, stimulant et bienveillant.

J'adresse un remerciement particulier à mon maître de stage, Christophe Marillesse, Directeur des ressources humaines, pour sa disponibilité et son humour face à mes nombreuses interrogations sur la gestion des ressources humaines en milieu hospitalier.

Je remercie toute l'équipe de direction qui m'a fait confiance dans la gestion des dossiers et m'a permis de les mener, sous leur supervision mais en pleine autonomie : Sandrine Berger, Directrice des ressources matérielles et du système d'information ; Michel Da Cunha, Directeur des usagers, de la communication et des affaires juridiques ; Philippe Faugeron, Directeur des soins infirmiers, de rééducation et médico-techniques ; Sophie Martageix, Directrice des finances et de l'appui à la performance et Directrice de l'innovation, de la qualité et de la gestion des risques ; Christian Monzauge, Directeur des affaires médicales et des coopérations territoriales.

Bien évidemment, j'ai une pensée particulière pour le temps passé aux côtés des personnels des services économiques, de la pharmacie, des finances et des services techniques. Merci à eux et à elles d'avoir toujours eu l'esprit ouvert et collaboratif malgré les difficultés rencontrées sur le chemin de la dématérialisation.

Depuis la Corrèze, je n'oublie pas Rennes et je remercie Alain Mourier, Responsable de la filière des élèves directrices et directeurs d'hôpital à l'EHESP, d'avoir été autant à l'écoute des élèves.

Enfin, mes remerciements vont à François Langevin, titulaire de la Chaire de management des technologies de santé de l'EHESP, pour avoir accepté de superviser ce mémoire.

---

# Avant-propos

---

Ce mémoire est écrit selon les recommandations du guide pratique « [Pour une communication publique sans stéréotype de sexe](#) » du Haut Conseil à l'égalité entre les femmes et les hommes (HCE, 2016).

Le HCE est une institution nationale consultative indépendante française chargée de la protection des droits des femmes et de la promotion de l'égalité des sexes.

Il est fonctionnellement positionné auprès du/de la Premier.e Ministre.

<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>PARTIE 1 : CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET LOCAL DE L'USAGE DES TECHNOLOGIES AU CH DE BRIVE</b>	<b>8</b>
<b>1.1 A ce jour, il n'existe pas de corpus réglementaire unifié pour les nouvelles technologies</b>	<b>8</b>
1.1.1 La régulation des TIC en santé a bénéficié de la politique générale de modernisation de l'Etat	8
1.1.2 Le cadre de cette régulation provient de sources disparates	10
1.1.3 Du numérique dans « Ma Santé 2022 » mais peu d'intelligence artificielle	15
<b>1.2 Le CH de Brive : un CH volontariste pour intégrer les technologies</b>	<b>16</b>
1.2.1 Des dispositifs mis en place pour améliorer le diagnostic et la prise en charge	16
1.2.2 Les principales actions de développement des technologies dans le projet d'établissement	17
1.2.3 Mais un CH qui se heurte à des obstacles. L'exemple de la télémédecine : une stratégie interne à construire et une stratégie territoriale GHT qui émerge	20
<b>PARTIE 2 : AU NIVEAU STRATEGIQUE COMME OPERATIONNEL, LES TECHNOLOGIES PRODUISENT DES MUTATIONS SUR LES ORGANISATIONS HUMAINES DE TRAVAIL</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Elles emportent des conséquences sur la gestion des ressources humaines médicales et non médicales</b>	<b>21</b>
2.1.1 La nécessité d'avoir une GPMC structurée	22
2.1.2 L'usage des technologies n'est pas neutre sur la gestion de la masse salariale non médicale	25
2.1.3 L'IA en imagerie n'est pas destructrice de métiers mais vient au contraire pallier la pénurie	26
<b>2.2 Elles induisent des représentations et des changements de pratiques</b>	<b>27</b>
2.2.1 La défiance d'abord	27
2.2.2 La performance, ensuite	29
2.2.3 L'IA : « un exosquelette à l'hôpital ? »	30
<b>PARTIE 3 : QUELQUES PISTES POUR LE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES DANS UN CENTRE HOSPITALIER, DONT LE CH DE BRIVE</b>	<b>33</b>
<b>3.1 Se donner les moyens matériels d'acquérir du matériel de pointe</b>	<b>33</b>
3.1.1 Les achats de matériel au sein du GHT	33
3.1.2 Prendre part à des coopérations territoriales de nature organiques : GIP, GIE et GCS	34
3.1.3 Le financement de l'acquisition de l'IA	36
<b>3.2 Accompagner le changement est essentiel</b>	<b>38</b>
3.2.1 Pour favoriser l'adhésion, éviter l'attitude « technopush »	38
3.2.2 Identifier des référent.e.s en interne	40
3.2.3 Dans un contexte en mouvement, être une directrice en veille et en action	42
<b>CONCLUSION</b>	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>45</b>
<b>ANNEXE : LISTE DES PERSONNES INTERROGÉES</b>	<b>49</b>

---

## Liste des sigles utilisés

---

ANFH : Association nationale pour la formation permanente du personnel hospitalier

CME : Commission médicale d'établissement

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

EPS : Etablissement(s) public(s) de santé

DGFIP : Direction générale des finances publiques

DGOS : Direction générale de l'offre de soins

DMP : Dossier médical partagé

GED : Gestion électronique de documents

GEF : Gestion économique et financière

GCS : Groupement de coopération sanitaire

GIE : Groupement d'intérêt économique

GIP : Groupement d'intérêt public

GPMC : Gestion prévisionnelle des métiers et des compétences

HPST (Loi) : Loi dite Hôpital, Patients, Santé et Territoires (2009)

IA : Intelligence artificielle

ICP : Infirmier.e coordinateur.rice de parcours

LMSS : Loi de modernisation de notre système de santé (2016)

PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information

RGPD : Règlement général sur la protection des données (2018)

SNDS : Système national des données de santé

TIC : Technologie(s) de l'information et de la communication

Mr Amer : « *Vous êtes doté d'un intellect gigantesque. Êtes-vous frustré de dépendre des gens pour agir ?* »

Hal-9000 : « *Pas le moins du monde. J'aime travailler avec les gens. J'ai un rapport stimulant avec le Dr Poole et le Dr Bowman. Mes responsabilités s'étendent au vaisseau tout entier et je suis constamment occupé. Je donne le meilleur de moi-même, ce qui est le rêve de toute entité dotée de conscience* »

2001, L'Odyssée de l'espace (Stanley Kubrick)

## Introduction

En 1995, Jérémy Rifkin postulait dans son célèbre ouvrage « La fin du travail » que les machines et les systèmes automatiques de production de biens et de services remplaceraient de plus en plus le travail humain jusqu'à le faire disparaître. A charge des organisations sociales de se réorganiser pour survivre à la troisième révolution industrielle, celle de l'avènement des machines pensantes, ordinateurs, logiciels ultrasophistiqués. Les trois secteurs traditionnels de l'économie sont aujourd'hui impactés par les évolutions technologiques de la troisième révolution industrielle. Le secteur de la santé, composante du secteur tertiaire non marchand, est un condensé des évolutions technologiques et l'hôpital en est un remarquable catalyseur.

Les technologies en santé sont une condition nécessaire au virage numérique en santé. Parce qu'elles vont permettre des échanges sécurisés entre professionnel.le.s, parce qu'elles sont des outils pour rendre le.la patient.e acteur.rice de sa santé (à travers le Dossier médical partagé notamment), parce qu'elles vont simplifier des démarches administratives comme l'admission, les technologies sont un levier nécessaire de la e-santé. Mais elles ne s'y résument pas. Les technologies de l'information ruissellent sur l'hôpital, dans nombre de ses champs, bien au-delà du plan clinique. En effet, que dire de l'impact des nouvelles technologies sur les procédures comptables, l'organisation des soins et même l'organisation des tâches en général à l'hôpital, ou encore l'évolution des métiers. La pertinence des technologies sur le parcours de soin de l'utilisateur est bien documentée. Rapports publics, articles de presse généralistes ou spécialisés, colloques etc... Le sont moins l'évolution des pratiques professionnelles et des métiers en milieu hospitalier.

Il est difficile de donner une définition positive aux technologies en santé qui seront analysées dans ce mémoire. Elles sont des technologies de la santé (machines d'aides au diagnostic ou à la prise en charge) mais pas uniquement (on ne traitera pas ici des dispositifs médicaux d'assistance). Elles sont des technologies de l'information et de la communication, TIC, (demande de rdv en ligne) mais ce mémoire ne traite pas uniquement des TIC (peut-on réellement considérer la dématérialisation des flux comptables comme une TIC ?) De plus, l'INSEE définit les technologies de l'information et de la communication par une approche sectorielle et non fonctionnelle : « *on qualifie de secteurs des technologies de l'information et de la communication (TIC) les secteurs suivants : secteurs producteurs de TIC (fabrication d'ordinateurs et de matériel informatique, de TV, radios, téléphone,...) ; secteurs distributeurs de TIC (commerce de gros de matériel informatique,...) ; secteurs des services de TIC (télécommunications, services informatiques, services audiovisuels,...). Par complémentarité, on peut parler de secteurs « non-TIC » pour toutes les*

*autres activités* »<sup>1</sup>. Enfin, les technologies en santé sont de l'intelligence artificielle (IA) mais pas uniquement. Le rapport de synthèse France IA définit l'IA comme « *un ensemble de notions s'inspirant de la cognition humaine ou du cerveau biologique, et destinés à assister ou suppléer l'individu dans le traitement des informations massives* »<sup>2</sup>. Ce mémoire n'est pas un mémoire sur l'IA. Il ne vise pas à décrire ou analyser de manière détaillée l'ensemble des rapports, mesures, politiques publiques, applications concrètes, etc... qui sont en lien avec l'IA. Son ambition est qu'à travers un cadrage général de tendance et une illustration terrain, puisse être analysé son déploiement en milieu hospitalier, et particulièrement dans le domaine de l'imagerie.

Nous traiterons dans ce mémoire sur les technologies en santé toute tâche faisant intervenir de manière significative dans l'exécution de cette tâche une interface informatique.

Ce mémoire s'inscrit dans le contexte des stratégies nationales et des affichages politiques qui mettent la lumière sur les technologies à l'hôpital. Toutefois, sa spécificité vient du fait qu'il en analyse les effets collatéraux. Sans être exhaustif, ce qui nous a paru particulièrement intéressant à observer à l'hôpital de Brive a été l'impact des technologies sur l'évolution des métiers, des pratiques professionnelles et des organisations. Toutes ces composantes sont regroupées dans le terme (le néologisme ?) « organisations humaines de travail ».

Deux projets du CH de Brive, à deux stades différents de déploiement au moment du stage de direction, viendront particulièrement illustrer l'analyse :

- La dématérialisation des flux comptables. La loi du 07 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République a renforcé le processus de dématérialisation des EPS. Ceux-ci avaient l'obligation au 1er janvier 2019 de la gestion dématérialisée des pièces comptables et des pièces justificatives produites par l'établissement et par les tiers. Son article 108 dispose en effet que « *les organismes publics suivants transmettent aux comptables publics, sous forme dématérialisée, les pièces nécessaires à l'exécution de leurs dépenses et de leurs recettes* »<sup>3</sup>. Sont notamment concernés « *les centres hospitaliers, y compris régionaux, dont le total des recettes de la section de fonctionnement figurant à leur compte administratif de l'exercice 2014 est supérieur à 20 millions d'euros* ». C'est le cas du Centre hospitalier de Brive.
- La réflexion sur l'acquisition d'un logiciel d'interprétation d'imagerie d'intelligence artificielle

Ces deux projets, complètement différents, ont été choisis pour plusieurs raisons. D'abord, par le simple fait qu'ils n'ont rien à voir entre eux. Il est en effet très intéressant de pouvoir mener des

---

<sup>1</sup> Définition disponible sur le site de l'INSEE [sous ce lien](#)

<sup>2</sup> Gouvernement, *France Intelligence Artificielle* [en ligne], 2017, p. 5 [economie.gouv.fr](http://economie.gouv.fr)

<sup>3</sup> [Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République](#)



analyses comparées sur des métiers et des filières différents. Ensuite, parce d'un côté comme de l'autre, les attendus de la Direction de l'hôpital sont forts : le premier projet vise à respecter la mise en conformité par rapport à la réglementation ; le second est une piste d'orientation stratégique et répond à une commande du Directeur général de réfléchir à comment encourager l'interprétation de l'imagerie dans le contexte compliqué de recrutement de radiologues publics. Et enfin, parce que les deux projets nous permettent, à leur manière, d'analyser la gestion du changement d'une pratique professionnelle. C'est pour cette raison que le choix a été fait de mettre en regard deux projets à deux temporalités différentes, le premier au stade de déploiement et finalisation, le second au stade de réflexion et étude de faisabilité.

La diversité des projets retenus vient appuyer la démonstration que les technologies à l'hôpital irriguent une diversité de secteurs, au-delà du seul plan clinique. Parce que les projets, les secteurs, les métiers sont fortement diversifiés, nous ferons en premier lieu un essai de cadrage réglementaire national et local de l'usage des technologies (Partie 1). Ce cadrage est essentiel pour analyser avec hauteur les organisations humaines de travail et les impacts stratégiques et opérationnels que produisent les technologies sur ces organisations (Partie 2). Enfin, ce mémoire se veut appliqué et donc proposera des perspectives concrètes et réalistes pour le déploiement des technologies en santé dans un Centre hospitalier de recours aux caractéristiques similaires au Centre hospitalier de Brive (Partie 3).

#### Carte d'identité du Centre hospitalier de Brive

718 lits et places

7 pôles de soins : médecine, chirurgie, oncologie, femme mère enfant, gériatrie, surveillance médicale continue, psychiatrie

8 directions : Direction des ressources matérielles et du système d'information ; Direction des usagers, de la communication et des affaires juridiques ; Direction des soins infirmiers, de rééducation et médico-techniques ; Direction des finances et de l'appui à la performance ; Direction de l'innovation, de la qualité et de la gestion des risques ; Direction des affaires médicales et des coopérations territoriales ; Direction des ressources humaines ; Direction des structures pour personnes âgées.

Portage de la Plateforme territoriale d'appui corrézienne (PTA)

1 EHPAD rattaché et 1 EHPAD en direction commune

140 ETPR au personnel médical (hors internes, faisant fonction d'internes et étudiants) ; 1754 ETPR au personnel non médical<sup>4</sup>

Fait partie du GHT Limousin (18 établissements, coordonnés par le CHU de Limoges)

---

<sup>4</sup> Bilan social 2018

# **Partie 1 : Contexte réglementaire et local de l'usage des technologies au CH de Brive**

## **1.1 A ce jour, il n'existe pas de corpus réglementaire unifié pour les nouvelles technologies**

Le cadre réglementaire des technologies en santé s'est diffusé sous le coup de la modernisation de l'action publique, couplé à des dispositions spécifiques comme par exemple celles relatives à la dématérialisation des flux comptables.

### **1.1.1 La régulation des TIC en santé a bénéficié de la politique générale de modernisation de l'Etat**

La prise en main par les services de l'Etat du développement des technologies de l'information et de la communication peut remonter au discours de Hourtin du 25 août 1997 prononcé par le Premier ministre Lionel Jospin. Le programme « Préparer l'entrée de la France dans la société de l'information » qui en découlait présentait six chantiers prioritaires :

- L'enseignement et la recherche grâce à la diffusion des outils numériques
- La prise en compte des enjeux du numérique dans la politique culturelle
- La réforme des services publics, prémices de l'administration électronique
- Le développement du commerce électronique
- Le soutien à l'innovation industrielle et technologique
- La mise en place d'outils de régulation adaptés

Les éléments de ce discours préfigurent le Programme d'action gouvernemental pour la société de l'information (PAGSI) de 1998.

En parallèle, la Mission interministérielle pour les technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC) est instituée.

Il ressort de ces chantiers que le développement d'Internet et des nouvelles technologies s'inscrit dans une réforme globale de l'Etat. Dans cette réforme globale, le milieu de la santé, et plus encore le milieu hospitalier n'ont pas été priorités par la stratégie gouvernementale du Gouvernement Jospin.

Au début des années 2000, l'usage des TIC dans les administrations centrales et territoriales se traduit sous différentes modalités :

- La diffusion en ligne des informations publiques essentielles, via notamment le site [service.public.fr](http://service.public.fr), mis en ligne en 2000
- La généralisation des téléprocédures. Leur développement touche depuis vingt ans de nombreux services publics (administration fiscale, Sécurité sociale, titres de permis de conduire, passeports...)
- La constitution de traitements informatiques contenant des données personnelles, dont des données de santé. Son corollaire en sont les droits exposés dans la nouvelle loi Informatique et libertés de 2018<sup>5</sup>. La loi fait évoluer le cadre posé par la loi Informatique et libertés de 1978<sup>6</sup>, en transposant notamment les dispositions prévues par le Règlement général sur la protection des données (RGPD)<sup>7</sup>.

Au début des années 2000, l'usage des TIC dans les établissements de santé se traduit notamment par :

- L'utilisation de matériel technologique de pointe, dont l'imagerie
- Le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), introduit dans les années 1980. Il vise à constituer une immense base de données médico-économique « *en vue d'améliorer la connaissance et l'évaluation de l'activité et des coûts et de favoriser l'optimisation de l'offre de soins* »<sup>8</sup>.
- Le dossier médical informatisé, ou plutôt la conservation des données médicales dans un recueil informatique. En environnement hospitalier, la mise en œuvre d'un dossier a été rendue obligatoire par un décret de 1992<sup>9</sup>. L'article 3 de la loi du 04 mars 2002<sup>10</sup> mentionne la conservation de ces données sur « *support informatique* ». Mais l'informatisation de ces données est encore loin d'être généralisée (aujourd'hui encore).

---

<sup>5</sup> [Loi n° 2018-493 du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles](#)

<sup>6</sup> [Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés](#)

<sup>7</sup> La Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) informe le citoyen sur ses droits et recours face aux organismes qui collectent ses informations personnelles : 1) droit d'information sur l'utilisation des données collectées ; 2) droit d'opposition à l'utilisation de ses données ; 3) droit d'accès aux données collectées ; 4) droit de rectification des informations recueillies ; 5) droit au déréférencement de son nom et prénom associé à un contenu visible dans un moteur de recherche ; 6) droit d'effacement des données ; 7) droit à la portabilité de ses données pour les réutiliser ; 8) droit lié au profilage pour demander une intervention humaine face à une décision automatisée le concernant ; 9) droit à la limitation des données pour geler l'utilisation de ses données.

<sup>8</sup> [Article L. 6113-7 du Code de la santé publique](#)

<sup>9</sup> [Décret n° 92-329 du 30 mars 1992 relatif au dossier médical et à l'information des personnes accueillies dans les établissements de santé publics et privés et modifiant le code de la santé publique](#)

<sup>10</sup> [Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé](#)

Ce rapide retour historique non exhaustif dessine une tendance. A savoir que, parallèlement à certaines dispositions spécifiques propres au milieu hospitalier, l'usage des TIC dans les établissements publics de santé a bénéficié de la politique générale de modernisation de l'action publique.

Il faut attendre la loi Hôpital, Patients, Santé et Territoires (HPST) du 21 juillet 2009<sup>11</sup> pour que les technologies de l'information et de la communication soient mentionnées dans une loi de santé publique. Elles entrent par la porte de la télémédecine. Dans son article 78, la loi définit la télémédecine comme « *une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication* ». Plus particulièrement, la télémédecine est une réponse aux « *déficiences de l'offre de soins dues à l'insularité et l'enclavement géographique* ». Finalement, cette approche dénote avec le cadre réglementaire décrit plus haut. En effet, jusque-là les TIC étaient vues tantôt sous le prisme de la relation entre les citoyens et l'administration, tantôt comme un facteur de performance de l'action publique, tantôt comme un vecteur de dynamisme économique. Or, il est intéressant de voir que cette fois, les technologies sont associées au soin, à une amélioration de la santé de la population.

Dans la loi HPST, nulle autre mention des TIC n'est faite.

### **1.1.2 Le cadre de cette régulation provient de sources disparates**

La conséquence logique du constat fait au point précédent emporte que le cadre juridique de l'usage des TIC en EPS dépasse le cadre des lois de santé publique et des dispositions strictement relatives au milieu hospitalier.

De manière notable, on constate une accélération des plans, rapports, dispositions juridiques depuis la dernière décennie visant à favoriser l'usage des TIC en santé. Dans la continuité de la loi HPST, la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) lance en 2011 le programme Hôpital numérique. Le programme vise à « *amener d'ici 2017 les établissements de santé, quels que soient leur statut, leur taille et leur activité, à un premier palier de maturité de leur système d'information hospitalier* »<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> [Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires](#)

<sup>12</sup> Ministère chargé de la santé, Direction générale de l'offre de soins, *Programme Hôpital numérique*

### 1.1.2.1 Le régime de la protection des données de santé à caractère personnel

Dans la loi de modernisation de notre système de santé de 2016 (LMSS)<sup>13</sup>, les TIC sont largement abordées dans le chapitre « Créer les conditions d'un accès ouvert aux données de santé ». La loi prévoit l'ouverture des données de santé. Concrètement, cela signifie que sont mises à disposition les données des systèmes d'information hospitaliers, les données de l'Assurance maladie, les données sur les causes de décès, les données médico-sociales des Maisons départementales de personnes handicapées, des Conseils départementaux, de la Caisse nationale d'allocations familiales et de la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie, et enfin les données des organismes d'assurance maladies complémentaires. Ce principe d'ouverture est relativement large puisque les données peuvent être exploitées « *à des fins de recherche, d'étude ou d'évaluation présentant un caractère d'intérêt public* » (article 193). Or, les données de santé sont profondément liées à l'IA puisqu'elles constituent le support de base sur lequel tout système d'IA se construit. L'exposé des motifs de la LMSS rappelle que cette ouverture doit se faire dans le cadre du respect du principe à valeur constitutionnelle de protection de la santé<sup>14</sup>, « *tout en assurant la confidentialité des données personnelles, qui procède du droit au respect de la vie privée, autre exigence de rang constitutionnel* ».

Dès lors, la réglementation actuelle est-elle adaptée aux développements des nouvelles technologies en santé, et spécifiquement à l'intelligence artificielle ? Concernant la protection des données, les nouvelles modalités d'utilisation des bases de données sont appréhendées par le droit commun de la protection des données à caractère personnel de santé. Ce régime s'applique, par définition, aux traitements de bases contenant des données de santé à caractère personnel. Dans ce cas, les garanties apportées aux personnes sont plutôt adaptées à l'IA : le droit à l'information, le droit d'accès aux données, le droit d'opposition. La loi de 2016 pour une République numérique<sup>15</sup> est venue renforcer ces garanties en consacrant un « *principe d'autodétermination informationnelle, selon lequel les personnes ont le droit de décider et de contrôler l'usage qui est fait de leurs données à caractère personnel* »<sup>16</sup>.

Le fonctionnement de l'IA, de la machine en elle-même est également encadré, par la loi Informatique et libertés. Dans son article 10, la loi prévoit qu'« *aucune décision produisant des effets*

---

<sup>13</sup> [Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé](#)

<sup>14</sup> [Préambule de la Constitution de 1946](#), alinéa 11 : « *Elle garantit à tous, notamment à l'enfant, à la mère et aux vieux travailleurs, la protection de la santé, la sécurité matérielle, le repos et les loisirs. Tout être humain qui, en raison de son âge, de son état physique ou mental, de la situation économique, se trouve dans l'incapacité de travailler a le droit d'obtenir de la collectivité des moyens convenables d'existence* »

<sup>15</sup> [Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique](#)

<sup>16</sup> MAISNIER-BOCHE Lorraine, « Intelligence artificielle et données de santé », *Journal du droit de la santé et de l'Assurance maladie* [en ligne], 2017, n° 17, p. 25, [institutdroitsante.fr](http://institutdroitsante.fr)

*juridiques à l'égard d'une personne ou l'affectant de manière significative ne peut être prise sur le seul fondement d'un traitement automatisé de données à caractère personnel, y compris le profilage* ». Dès lors, les décisions concernant l'état de santé d'une personne peuvent-elles être considérées comme étant de celles « *l'affectant de manière significative* » ? Si tel est le cas, cela signifie que le principe de garantie d'intervention humaine s'applique. Toutefois, il s'agit de nuancer ce propos. Il est tout à fait bienvenu de sécuriser juridiquement certaines pratiques, et notamment celles qui consisteraient à se fier aveuglément à la machine. Néanmoins, en vie réelle, on imagine mal un médecin sur le point de prendre une décision médicale importante sans exercer un contrôle sur les résultats fournis par la machine intelligente. L'intervention humaine dans le processus de décision pose alors la question de son effectivité : en effet, encore faut-il que la personne décisionnaire possède les connaissances nécessaires pour critiquer les résultats obtenus. Le principe de garantie humaine sera demain probablement renforcé par la loi. En effet, l'article 11 du projet de loi bioéthique dispose que « *l'adaptation des paramètres d'un traitement mentionné au I pour des actions à visée préventive, diagnostique ou thérapeutique concernant une personne est réalisée avec l'intervention d'un professionnel de santé et peut être modifiée par celui-ci* »<sup>17</sup>.

La protection des données de santé doit également se faire dans le cadre de la loi de 1978, c'est-à-dire en vertu des droits énoncés en point 1.1. Les dispositions de l'article 193 de la loi créent un Système national des données de santé (SNDS), « *qui centralisera les données des bases existantes en matière sanitaire et médico-sociale et assurera leur mise à disposition* »<sup>18</sup>. La gouvernance de ce système sera assurée par le nouvel Institut national des données de santé.

Après un passage par les bases de données et l'IA, revenons maintenant aux TIC et à la LMSS. En-dehors des dispositions prévues par la LMSS concernant l'ouverture des données de santé, les TIC sont mentionnées dans la loi via d'une part la plateforme prévue dans le cadre du nouveau service public d'information en santé (article 88) ; d'autre part via le dossier médical partagé (article 96), dont le déploiement doit permettre une meilleure coordination entre professionnel.le.s de tous secteurs (les lettres de liaison peuvent y être dématérialisées, comme le précise l'article 95).

### **1.1.2.2 Le régime de la responsabilité du fait des choses**

Le déploiement des TIC et de l'IA est étroitement lié aux questionnements sur les responsabilités. La mise en cause de la responsabilité du/de la professionnel.le ne garantit pas la réparation du dommage. Pour cette raison, les requérant.e.s peuvent se tourner vers d'autres régimes de responsabilité.

---

<sup>17</sup> [Projet de loi n° 2187 enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 24 juillet 2019 et relatif à la bioéthique](#)

<sup>18</sup> Exposé des motifs

La responsabilité du fait des choses concerne la situation dans laquelle un individu engage sa responsabilité personnelle à la suite d'un préjudice qu'il aurait causé à autrui par le biais d'une chose dont il aurait eu l'usage, la direction et le contrôle au moment du dommage. Ce type de responsabilité est régi par le Code civil, qui dispose qu' « *on est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde* »<sup>19</sup>.

Les machines sont pour l'heure considérées comme des choses. Les robots intelligents n'ont pas de personnalité juridique propre. Mais ceci pourrait évoluer. En effet, dans une résolution de 2017, le Parlement européen a suggéré à la Commission européenne « *la création, à terme, d'une personnalité juridique spécifique aux robots, pour qu'au moins les robots autonomes les plus sophistiqués puissent être considérés comme des personnes électroniques responsables, tenues de réparer tout dommage causé à un tiers* »<sup>20</sup> (point 59 f).

### **1.1.2.3 Le régime de la responsabilité du fait des produits de santé défectueux**

Ce régime de responsabilité est issu de la directive 85/374/CEE du 25 juillet 1985<sup>21</sup>, transposée en droit interne par la loi n° 98-389 du 19 mai 1998 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux<sup>22</sup>. La responsabilité du fait des produits de santé défectueux s'applique, comme indiqué, aux produits de santé, et à ceux présentant un défaut. En premier lieu, les machines connectées sont-elles des produits de santé ? Selon les termes du Code de la santé publique, les produits de santé (Cinquième partie) sont les produits pharmaceutiques (Livre I) et les dispositifs médicaux, dispositifs médicaux de diagnostic in vitro et autres produits et objets réglementés dans l'intérêt de la santé publique (Livre II). Si on se réfère à l'article L. 5211-1 relatif aux dispositifs médicaux, « *on entend par dispositif médical tout instrument, appareil, équipement, matière, produit [...] destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales [...]. Constitue également un dispositif médical le logiciel destiné par le fabricant à être utilisé spécifiquement à des fins diagnostiques ou thérapeutiques* »<sup>23</sup>. Cette définition laisse à entendre que les machines connectées, par exemple celles d'imagerie, sont des produits de santé. Ce régime de responsabilité n'est pas fondé sur la faute. Pour obtenir réparation, la victime d'un dommage résultant d'un produit défectueux n'aura pas à démontrer l'existence d'une faute commise mais uniquement la défectuosité du produit de santé, le dommage qu'il lui a causé ainsi que le lien de causalité entre le défaut et le dommage. Pour

---

<sup>19</sup> [Article 1242 nouveau du Code civil](#)

<sup>20</sup> [Résolution du Parlement européen du 16 février 2017 contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique](#)

<sup>21</sup> [Directive 85/374/CEE du Conseil du 25 juillet 1985 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres en matière de responsabilité du fait des produits défectueux](#)

<sup>22</sup> [Loi n° 98-389 du 19 mai 1998 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux](#)

<sup>23</sup> [Article L. 5211-1 du Code de la santé publique](#)



autant, la responsabilité ne peut être engagée qu'en cas de dommage, et tout dommage ne procède pas d'un défaut. De plus, s'il y a défaut, la preuve du défaut peut être très difficile à rapporter dans le cas de machines auto-apprenantes et évolutives : il faudrait alors prouver le défaut comme antérieur à sa mise en service, ce qui peut se révéler compliqué.

#### **1.1.2.4 Le cadre juridique de la dématérialisation des pièces justificatives**

Les technologies en EPS ne se résument pas au cadre clinique et à l'IA à des fins diagnostiques ou thérapeutiques. Les secteurs non cliniques sont également impactés. Une des formes de cet usage qui est étudié dans le cadre de ce mémoire concerne la dématérialisation des pièces administratives, et particulièrement la dématérialisation des flux comptables.

Le Programme gouvernemental de simplification en faveur des entreprises voulu par le Président de la République François Hollande<sup>24</sup> prévoit pour « Accompagner le développement des entreprises », de dématérialiser les factures dans le cadre de la commande publique (mesure 8.1). Dans son sillon, l'ordonnance du 26 juin 2014<sup>25</sup> impose aux entreprises privées et aux personnes publiques de généraliser les factures sous format électronique à destination des établissements publics.

L'obligation pour les personnes publiques de recevoir les factures dématérialisées s'applique depuis le 1er janvier 2017, corrélée avec la mise en place du portail Chorus Pro. L'ordonnance de 2014 prévoit une entrée en vigueur différée et progressive selon la taille des entreprises :

- Au 1er janvier 2017 : pour les grandes entreprises et les personnes publiques
- Au 1er janvier 2018 : pour les entreprises de taille intermédiaire
- Au 1er janvier 2019 : pour les petites et moyennes entreprises
- Au 1er janvier 2020 : pour les microentreprises

Aujourd'hui la dématérialisation des échanges avec le comptable public se généralise. Une instruction ministérielle de 2017 est venue préciser les modalités d'exécution de la dématérialisation<sup>26</sup>. Le socle de ces échanges est le protocole PESv2 qui permet dans sa version « aller » la transmission dématérialisée des échanges de l'ordonnateur vers le comptable, et dans sa version « retour » d'informer l'ordonnateur des actions menées par le comptable. Cependant, la dématérialisation doit s'accélérer. L'obligation de transmission dématérialisée au comptable public

---

<sup>24</sup> Premier Ministre, Programme de simplification [en ligne], 2013, p. 13, [modernisation.gouv.fr](http://modernisation.gouv.fr)

<sup>25</sup> [Ordonnance n° 2014-697 du 26 juin 2014 relative au développement de la facturation électronique](#)

<sup>26</sup> [Instruction interministérielle du 18 décembre 2017 relative aux modalités de déploiement de la dématérialisation des documents de la chaîne comptable et financière des établissements publics de santé](#)



de la totalité des pièces comptables et justificatives produites par l'établissement et par des tiers à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019 est prévue par la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRÉ.

Le Centre hospitalier de Brive fait partie des 512 EPS concernés par cette obligation.

### 1.1.3 Du numérique dans « Ma Santé 2022 » mais peu d'intelligence artificielle

Avant de conclure sur cette modeste étude du cadrage réglementaire des TIC en santé, nous essaierons de faire un effort de prospective pour les années à venir. Pour cela, nous nous appuyerons sur la stratégie « Ma Santé 2022 », dévoilée en septembre 2018 par le Président de la République Emmanuel Macron. Une place importante est réservée au recours au numérique puisqu'il constitue un des cinq chantiers prioritaires de la stratégie.

La stratégie présente certaines mesures phares en lien avec les TIC<sup>27</sup> :

- Créer un espace numérique personnel dans lequel chaque usager.e pourra retrouver ses compte-rendu d'hospitalisation, ses résultats d'examen ou documents déposés dans son dossier médical partagé (DMP), ou encore les informations sur ses droits à l'assurance maladie
- Déployer la e-prescription
- Déployer le DMP
- Accélérer l'usage des messageries sécurisées de santé

Toutes ces mesures figurent dans le projet de loi relatif à l'organisation et à la transformation du système de santé<sup>28</sup>. Le projet de loi consacre également le télésoin, « *forme de pratique de soins à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport un patient avec un ou plusieurs pharmaciens ou auxiliaires médicaux* ».

Un souhait de la stratégie et qu'on ne retrouve pas dans le projet de loi : celui de « *tirer profit des progrès de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé, tout en apportant aux citoyens la garantie d'un haut niveau de protection des données personnelles* »<sup>29</sup>.

L'absence de dispositions relatives à l'IA étonne.

---

<sup>27</sup> Pour consulter toutes les mesures prévues, se reporter à la feuille de route « Accélérer le virage numérique » [en ligne], [solidarités-santé.gouv.fr](http://solidarités-santé.gouv.fr)

<sup>28</sup> [Projet de loi n° 1681 enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 13 février 2019 et relatif à l'organisation et à la transformation du système de santé](#)

<sup>29</sup> Ministère des solidarités et de la santé, Ma Santé 2022. Un engagement collectif » [en ligne], 2018, p. 47 [solidarités-santé.gouv.fr](http://solidarités-santé.gouv.fr)

Ces quelques constats ne vont pas dans le sens d'une unification et d'un renforcement du « *droit de l'intelligence artificielle* »<sup>30</sup>. Nous pouvons parier que dans un futur proche, des textes spécifiques seront applicables à l'IA. Cette impulsion pourrait très probablement venir d'une dynamique européenne. En effet, au niveau européen, un comité du Parlement a publié en juin 2016 un relevé des actes européens qui seront concernés par l'évolution de la responsabilité dans le domaine de la robotique, des systèmes cyber-physiques et de l'IA. La santé figure parmi les six domaines identifiés par le comité comme ceux dans lesquels l'Union européenne est susceptible de devoir réviser ou adapter son cadre de régulation<sup>31</sup>.

## **1.2 Le CH de Brive : un CH volontariste pour intégrer les technologies**

Le CH de Brive est un hôpital intéressant à étudier car c'est un hôpital de recours sur son territoire, aux projets ambitieux, et avec des ressources plus modestes que celles d'un CHU.

### **1.2.1 Des dispositifs mis en place pour améliorer le diagnostic et la prise en charge**

Un entretien avec l'ingénieur biomédical du CH de Brive, Jean-Christophe Compte, a permis de dresser un inventaire, non exhaustif, des dispositifs mis en place.

En gynécologie-obstétrique, depuis 5 ans, est utilisée la VCT, variabilité à court terme, du rythme cardiaque fœtal (RCF). L'analyse informatisée du RCF est obtenue par un ordinateur qui affiche ses résultats à partir de dix minutes d'enregistrement puis toutes les deux minutes jusqu'à la fin du monitoring qui s'arrête au bout d'une heure. L'ordinateur n'étudie pas le tracé RCF battement par battement mais il segmente chronologiquement ce tracé en époques, chaque époque étant égale à 1/16e de minute. L'ordinateur ensuite calcule la valeur moyenne du RCF pour chaque époque. Le résultat est exprimé en temps et à partir de ce calcul on obtient les résultats concernant la VCT. Ce système permet de sécuriser le diagnostic par une analyse très fine des battements du cœur. Les résultats obtenus permettent d'objectiver le ressenti des praticiens.

En rythmologie, le holter est un enregistrement sur 24 ou 48 heures de l'activité électrique du cœur d'une personne qui vit normalement. Cet appareillage capte l'activité électrique du cœur et l'enregistre en continu sur un support numérique, comme une carte avec des données. L'enregistrement est analysé par ordinateur, le médecin commente les résultats. L'analyse des

---

<sup>30</sup> Propos de Nathalie Martial-Braz, Professeur de droit privé à la Faculté d'économie et de gestion de l'Université Paris Descartes, lors de la séance inaugurale

<sup>31</sup> LOISEAU Grégoire, « Responsabilité », *Journal du droit de la santé et de l'Assurance maladie* [en ligne], 2017, n° 17, p. 21, [institutdroitsante.fr](http://institutdroitsante.fr)

données permet de connaître la fréquence des battements cardiaques, mais aussi de visualiser les anomalies du rythme qui peuvent ou non correspondre à un ressenti de symptômes (palpitations, douleurs thoraciques...).

Aux urgences, dans les situations cardiologiques, les tracés des ECG sortent avec une aide à l'interprétation. En d'autres termes, lorsque l'intelligence artificielle reçoit un nouvel ECG, elle le compare à une large base de données d'autres ECG dont elle connaît déjà l'interprétation et en déduit un ensemble d'interprétations possibles associées à des probabilités.

## **1.2.2 Les principales actions de développement des technologies dans le projet d'établissement**

Le projet d'établissement 2018-2022 prévoit d'importants projets d'acquisition de nouvelles technologies. Nous allons ici reprendre largement le contenu du projet, qui est très explicite sur les actions à mener.

### **1.2.2.1 Développer la stéréotaxie**

D'abord le projet d'établissement prévoit l'acquisition d'un troisième accélérateur de particules pour développer son activité de stéréotaxie. Le nouvel appareil a vocation à s'adapter aux évolutions technologiques et offrir une meilleure qualité des soins pour les patient.e.s ayant développé une tumeur. Le service de radiothérapie du CH possède trois accélérateurs de particules ayant permis de traiter, en 2017, 876 patients et de réaliser 18 167 séances. Deux accélérateurs récents et de modèle identique ont permis le développement de nouvelles techniques de traitement afin de traiter les organes de façon plus précise tout en épargnant davantage les tissus et organes voisins. La qualité du système d'imagerie associé permet à l'équipe de cibler plus précisément les faisceaux d'irradiation. Le fonctionnement identique de ces deux appareils permet de traiter les patients indifféremment avec l'un ou l'autre des accélérateurs, sans interrompre le traitement des patients lors des maintenances préventives et curatives des machines. Le 3<sup>ème</sup> accélérateur est plus ancien. Installé en 2002, il ne répond plus aux évolutions technologiques (qualité du système d'imagerie et précision mécanique moindres). De plus, il ne dispose pas des modalités avancées de traitement, de recalage à distance, et de modulation d'intensité. Le pôle de cancérologie prévoit donc le remplacement de cet accélérateur par un appareil dédié, permettant de réaliser des irradiations en modulation d'intensité et de la stéréotaxie. Si le bénéfice est net pour le patient.e, il l'est aussi pour l'attractivité médicale de l'établissement. En effet, la possibilité de réaliser des traitements

novateurs sur la région Limousin est un atout en terme d'attractivité pour les radiothérapeutes débutant.e.s et confirmé.e.s qui souhaitent se spécialiser dans le domaine de la stéréotaxie.

### **1.2.2.2 Structurer des parcours complexes en cancérologie**

Toujours dans le traitement du cancer, l'évolution constante des technologies et des thérapeutiques amène les équipes médicales à faire évoluer leur prise en charge des patients. Selon le Plan cancer, 3,5 % des patients seront traités par voie orale d'ici 2020. Il est demandé aux professionnels « *d'adapter les organisations à l'essor des chimiothérapies orales* »<sup>32</sup>. Le circuit du.de la patient.e s'articule autour de cinq étapes :

- Prise en charge pluridisciplinaire en hôpital de jour lors de l'initialisation du traitement
- Suivi téléphonique infirmier
- Déploiement d'un dispositif de télésurveillance pour compléter ce suivi : nous nous concentrons sur ce point car il illustre directement le lien entre technologies et organisations de travail. Ce complément de suivi est nécessaire pour constater d'éventuels effets secondaires. Le projet, pour tou.te.s les patient.e.s âgé.e.s de 75 ans et plus, est d'établir une liaison vidéo par connexion internet sécurisée entre le domicile des patients et le pôle de cancérologie. L'infirmier.e se connecterait à partir d'une tablette installée dans son bureau et appellerait le.la patient.e pour une conversation vidéo. Un SMS de rappel pourra éventuellement être envoyé 24 heures avant la connexion. A partir de cet échange vidéo, l'infirmier.e pourra évaluer visuellement, donc plus justement, les différents effets secondaires cutanés ou buccaux et l'oncologue pourra adapter la dose ou prescrire un traitement rapidement pour limiter ces effets secondaires.
- Education thérapeutique
- Association du médecin traitant à chaque étape de la prise en charge.

### **1.2.2.3 Développer l'usage de la télémédecine**

Selon l'article 78 de la loi du 21 juillet 2009 dite HPST « *la télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé parmi lesquels figure nécessairement un professionnel médical et, le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient* ».

---

<sup>32</sup> Plan Cancer 2014-2019, *Guérir et prévenir les cancers : donnons les mêmes chances à tous, partout en France*, [en ligne], 2015, p. 40 [e-cancer.fr](http://e-cancer.fr)

Sur le territoire corrézien, la difficulté est d'avoir une couverture médico-sociale assez forte sur le département mais une densité médicale hétérogène suivant les lieux. Les professionnel.le.s de santé ont parfois besoin de l'avis d'expert.e.s sans pour autant pouvoir se déplacer en raison de leur éloignement géographique. Certaines personnes sont également isolées sur le territoire et font face à une pénurie de médecins ou de structures de proximité.

Au niveau de l'hôpital de Brive, plusieurs secteurs ont été identifiés comme prioritaires pour développer la télémédecine :

- La gériatrie : des projets sont en cours de réflexion au niveau de l'ARS Nouvelle-Aquitaine pour développer de la téléconsultation entre le CH et les EHPAD alentours.
- La psychiatrie : la télémédecine peut être un des axes de travail du GCS en Santé Mentale et Handicap Psychique. De la téléexpertise pourrait être organisée afin que l'équipe de psychiatrie de l'hôpital puisse accompagner les professionnel.le.s de santé libéraux.ales dans la gestion de certaines situations de crise, ce qui pourrait éviter des passages aux urgences et/ou une hospitalisation. La télémédecine pourrait également permettre, lorsqu'il y a eu une première consultation, de demander l'avis d'un.e psychiatre.
- La pédopsychiatrie : de la télémédecine pourrait être mise en place avec des partenaires extérieur.e.s, comme les services de la Protection Judiciaire de la Jeunesse, afin de leur permettre d'entrer en contact avec l'équipe de psychiatrie de l'établissement.
- Diabète : un projet « Téléplaies 19 » a été structuré en Corrèze pour instituer de la téléconsultation et de la téléexpertise pour les plaies du pied chez les patients diabétiques et les plaies chroniques. L'établissement apportant son expertise est le CH de Tulle et les structures requérantes sont des EHPAD, des maisons de santé pluridisciplinaires ou encore des structures hospitalières. L'objectif est d'intégrer le CH de Brive dans ce dispositif.

Ces projets doivent être structurés et l'hôpital de Brive doit se doter des outils informatiques indispensables au déploiement de la télémédecine (webcam, visio-conférence...). Ces moyens de communication doivent être sécurisés afin de garantir l'intégrité et le secret des données et informations échangées.

#### ***1.2.2.4 Finaliser la simplification du parcours du patient en utilisant toutes les possibilités offertes par les nouvelles technologies de l'information***

Si le.la patient.e se voit d'ores et déjà offrir des services informatisés en toute autonomie comme le paiement de ses frais hospitaliers directement par internet, le CH souhaite aller plus loin.

En effet, l'objectif est de simplifier encore davantage les étapes de son parcours en lui permettant :

- De prendre rendez-vous en consultation sur internet
- De recevoir un SMS de rappel de son heure et lieu de consultation
- De préparer lui-même son dossier administratif en scannant et en déposant sur une plateforme les documents nécessaires
- De payer ses frais hospitaliers directement au secrétariat médical de son lieu de soins pour ne pas avoir à recevoir une facture a posteriori ou à passer par la régie de l'hôpital.

### **1.2.3 Mais un CH qui se heurte à des obstacles. L'exemple de la télémédecine : une stratégie interne à construire et une stratégie territoriale GHT qui émerge**

Le CH de Brive appartient au GHT Limousin, composé de 18 établissements, dont le CHU de Limoges, établissement support. Les 17 établissements parties se situent en Haute-Vienne, en Creuse et en Corrèze. Un trait caractéristique de ce GHT est la ruralité de ses territoires. En découlent une faible densité de population, un maillage d'infrastructures de services plutôt éclaté, et des difficultés d'attractivité médicale. Pour cela, la télémédecine est une réponse intéressante à ces défis. Alors qu'on pourrait s'attendre à ce que, pour les raisons évoquées plus haut, la télémédecine soit déjà bien structurée, il apparaît pourtant que la stratégie GHT commence seulement à émerger. Des initiatives sont déjà bien entendu en cours : nous pouvons citer l'exemple de la Creuse qui organise avec le CHU de la téléconsultation sur des spécialités médicales (dermatologie, gastro-entérologie...). Or, pendant la période de stage, il a été souligné que le CH de Brive avait jusque-là manqué d'initiative pour prendre le train de la télémédecine. Le 2ème établissement du GHT s'est surtout pour le moment positionné comme un requérant : au service des urgences notamment avec des partenariats avec la chirurgie orthopédique du CHU pour l'interprétation d'imagerie.

Pendant le stage, le Directeur général a donc souhaité dynamiser l'activité de télémédecine. Pour cela, deux actions ont été menées.

En interne, il s'agissait d'abord de se structurer. Pour cela, un binôme médico-administratif a été constitué. Les missions de chacun.e des membres du binôme étaient claires : au médecin de stimuler, à l'administratif de faire avancer les dossiers (cf point 3.2.2).

En externe, il s'agissait ensuite de définir un positionnement stratégique. Celui-ci a été rapidement clair, puisque le CH de Brive, en tant qu'établissement de recours, devait se positionner comme requis et non plus comme requérant. Des rapprochements ont alors été entrepris, notamment avec la Maison de santé pluriprofessionnelle d'Argentat-sur-Dordogne (Sud-Est de la Corrèze). Les discussions ont porté sur un temps de téléconsultation en addictologie, à raison d'une demi-journée

par mois, réalisée par les addictologues de l'hôpital. En parallèle, des réflexions ont émergé sur la nécessaire acquisition d'un outil informatique au niveau du GHT. Le CHU a en effet organisé le 04 juillet 2019 un premier colloque sur la télémédecine, avec au programme la réflexion sur une plateforme pour le territoire limousin.

L'illustration de l'activité de télémédecine au CH de Brive nous étonne donc sur l'ambivalence d'un établissement qui investit dans des dispositifs d'intelligence artificielle mais qui bute sur des activités plus traditionnelles.

La première partie de ce mémoire nous a permis de poser le cadrage juridique de l'usage des nouvelles technologies en milieu hospitalier. Les exemples mentionnés nous ont permis d'observer à quel point leur déploiement imprégnait les organisations, au-delà du plan clinique. Le CH de Brive est engagé dans le train des technologies et de l'IA, mais le voyage dans ce train ne se fait pas sans heurts. En effet, la deuxième partie de ce mémoire tentera d'analyser la dynamique ambivalente de confiance-défiance qui accompagne le développement des technologies au sein des organisations humaines de travail.

## **Partie 2 : Au niveau stratégique comme opérationnel, les technologies produisent des mutations sur les organisations humaines de travail**

Le terme d'« organisations humaines de travail » souhaite mettre la focale sur la ressource humaine. En d'autres termes, il ne s'agit pas d'analyser l'organisation de travail en général. Nous excluons donc l'analyse sur les horaires de travail et l'environnement de travail. Deux niveaux seront étudiés : le niveau stratégique de gestion des ressources humaines ; le niveau terrain de travail avec les technologies.

### **2.1 Elles emportent des conséquences sur la gestion des ressources humaines médicales et non médicales**

Le niveau stratégique étudié en premier lieu permet de se projeter dans une vision de directrice des ressources humaines. C'est en effet la DRH qui détermine la politique de GPMC, en lien avec le projet d'établissement.

### 2.1.1 La nécessité d'avoir une GPMC structurée

L'ANFH définit la GPMC comme « *une gestion anticipative et préventive des ressources humaines qui tient compte des contraintes de l'environnement et des choix stratégiques de l'établissement* »<sup>33</sup>.

Quatre notions sont clés dans la GPMC :

- Les métiers émergents : infirmier.e de régulation aux urgences (ou de parcours), infirmier.e de pratique avancée, gestionnaire de parcours/de cas, Directeur.rice des opérations, Directeur.rice des coopérations territoriales
- Les métiers sensibles : ce sont les métiers à forte évolution, ceux dont le cœur de métier a fortement changé ou est amené à changer. Le phénomène touche beaucoup les métiers du médico-technique : manipulateur.rice radio, technicien.ne de laboratoire
- Les métiers sous tension : ce sont ceux en pénurie, à l'exemple des masseurs-kinésithérapeutes, radiologues, IADE-IBODE
- Les compétences-clés : elles requièrent de l'hyper-technicité et/ou elles sont hyper-spécialisées et reposent sur peu de personnes (le processus paye)

#### ***2.1.1.1 Chez les personnels administratifs, les métiers et compétences semblent évoluer vers plus de polyvalence***

Au Comité technique d'établissement de mars 2018, auquel l'élève directrice a participé, il a été rappelé que des dispositifs comme la reconnaissance vocale allaient emporter des conséquences sur le métier de secrétaire, et à terme sur la GPMC. Le métier de secrétaire médical.e avait déjà été identifié par le Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports en 2007 comme étant un des dix métiers sensibles de la fonction publique hospitalière<sup>34</sup>. L'évolution technologique y était présentée comme l'un des facteurs de la mutation du métier. L'usage de la bureautique y est croissant. En effet, d'une part les activités plus « traditionnelles » des secrétaires se sont progressivement opérées derrière l'écran : la prise de rdv via des plateformes dédiées, la tenue du dossier patient informatisé, la frappe automatisée du compte-rendu médical via la reconnaissance vocale, le recueil des pièces d'identité du/de la patient.e pour la facturation qui n'est plus toujours demandé systématiquement car stocké dans le logiciel d'admission. D'autre part, des activités intrinsèquement liées aux technologies se sont développées : la finalisation de la saisie des informations médicales dans le PMSI, l'organisation logistique des activités de téléconsultations ou

---

<sup>33</sup> Association nationale pour la formation permanente du personnel hospitalier, site de l'ANFH, [anfh.fr](http://anfh.fr)

<sup>34</sup> Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports, *Étude prospective des métiers sensibles de la fonction publique hospitalière* [en ligne], Editions de l'Ecole nationale de la santé publique, 2007, p.183, [solidarités-santé.gouv.fr](http://solidarités-santé.gouv.fr)



simplement de visio-conférence... C'est également le constat du rapport du Ministère en 2007 : « *On constate un impact fort sur les compétences des secrétaires médicales qui sont amenées à effectuer de moins en moins de saisie (reconnaissance vocale, numérisation des données), à utiliser de moins en moins de papier, moins de téléphone et davantage d'outils informatiques. D'où la nécessité d'une montée en qualification des secrétaires médicales et d'une réorganisation des services administratifs* »<sup>35</sup>.

De plus en plus, les secrétaires sont des agent.e.s polyvalent.e.s. La création du statut d'assistant.e médico-administratif.ve est déjà venue répondre à ce constat. Dans cette continuité, au CH de Brive, des secrétaires médicales ont été redéployées pour être assistantes de pôle. C'est également une ancienne secrétaire qui est désormais coordinatrice des secrétariats médicaux. Ses compétences sont élargies par rapport à ses anciennes fonctions : elle a des fonctions d'encadrement pour lesquelles elle a suivi une formation particulière, mais aussi des fonctions de référente sur des projets informatiques. Elle est en effet la référente identito-vigilance sur l'établissement et sur l'évolution du dossier patient informatique. Enfin, il est intéressant de voir que la coordinatrice des secrétariats médicaux est également la référente en innovation organisationnelle, et donc la personne ressource pour accompagner certains changements dans l'établissement.

Dans ce contexte, pour ne prendre que l'exemple de la dématérialisation des flux comptables, les compétences attendues des agent.e.s administratif.ve.s qui traitent et liquident les pièces comptables pourraient être :

- De savoir s'orienter dans une gestion électronique documentaire (GED). En effet, l'application de dématérialisation au CH de Brive constitue automatiquement une GED. Or, cette GED est très importante puisqu'elle collecte les pièces administratives ayant valeur probante. Elles devront donc être rappelées en cas de contentieux
- De savoir jongler entre l'application de dématérialisation et l'application métier (GEF), qui demeure la même qu'avant la dématérialisation
- En somme, d'accroître ses connaissances en bureautique

La dématérialisation génère également de la réorganisation de tâches. Par exemple, aux services économiques de l'hôpital, une assistante est, entre autres tâches, chargée d'ouvrir le courrier et de le répartir aux agent.e.s concerné.e.s. Or, si le papier disparaît, cette tâche disparaît aussi. Pour autant, les flux de documents continuent d'arriver en voie dématérialisée, alors pourquoi ce travail de répartition ne pourrait pas être fait de la même manière ? Pour reprendre les termes de Carole Chastanet, acheteuse en charge des prestations de services, interrogée pour ce mémoire, « il n'y a rien d'insurmontable quand on s'organise ».

---

<sup>35</sup> *Ibid.*, p. 194

La mise en place de la dématérialisation des flux comptables au CH de Brive a laissé apparaître qu'à moyen terme, c'était tout un système d'organisation qui allait se complexifier (ou à tout le moins être perçu comme tel). En effet, les flux comptables ne sont qu'une partie d'un projet plus global : dématérialisation de la paye, dématérialisation des événements indésirables, dématérialisation des pièces administratives du dossier patient.

La formation continue des personnels tient bien évidemment une place prépondérante dans la définition de la GPMC. Nous la mentionnons mais cette question mériterait un mémoire à part entière.

### **2.1.1.2 En imagerie, vers le métier de radiologue clinicien ?**

Le secteur de l'imagerie est une des disciplines les plus regardées en matière de développement d'IA. La lecture très fine d'images pourrait permettre d'affiner le diagnostic, voire d'en poser un (nous pensons notamment au diagnostic des maladies rares).

Le rapport de France Stratégie sur IA et travail souligne que « *les professionnels de l'imagerie médicale sont particulièrement touchés par la généralisation prévisible de la lecture d'images automatisée. Si l'IA permet d'automatiser une partie de la radiologie conventionnelle, [...] cette activité de radiologue en sera diminuée [...]. Les radiologues réserveraient leur temps à l'interprétation de cas complexes. En imagerie interventionnelle en revanche, les besoins iront en augmentant dans quasiment toutes les spécialités médicales. Le métier de radiologue pourrait évoluer vers une spécialisation accrue en radiologie interventionnelle à visée diagnostique (ponctions, biopsies, etc.) pour des cas complexes ou à visée thérapeutique guidée par l'imagerie médicale* »<sup>36</sup>.

A la journée de formation organisée par l'Association des directrices et directeurs d'hôpital sur l'IA en mai 2019, Frédéric Martineau, chef du pôle imagerie au CH de Bayonne, a confirmé ce mouvement latent. Il constate en effet que les internes en médecine se tournent de plus en plus vers la radiologie interventionnelle car la lecture de l'imagerie sera faite par la machine.

Dès lors, le radiologue pourrait voir sa pratique évoluer vers plus de clinique, à l'instar des autres médecins somaticiens.

---

<sup>36</sup> France Stratégie, *Intelligence artificielle et travail* [en ligne], 2018, p. 55, [strategie.gouv.fr](https://strategie.gouv.fr)

## **2.1.2 L'usage des technologies n'est pas neutre sur la gestion de la masse salariale non médicale**

Les technologies interrogent la question de la masse salariale de deux façons.

En premier lieu sur le versant qualitatif. En effet, la complexité croissante de certaines activités requiert un niveau de technicité accrue. Pensons aux prothésistes. Il s'agit d'un métier technique, traditionnellement basé sur des compétences manuelles. Dans le cas des prothésistes dentaires, la prise d'empreinte se fait classiquement avec une pâte, à partir de laquelle la prothésiste va fabriquer le prototype puis la prothèse finale. Or, il est désormais possible d'utiliser des caméras optiques pour remplacer la prise d'empreinte classique. Dans le cas des prothésistes de membres, le métier se technicise également, avec la possibilité d'imprimer en 3D le prototype. Avec la complexité, voire l'ingénierie technologique avec laquelle évolue le métier de prothésiste, son niveau de compétences doit également suivre. On va donc former plus, recruter des profils plus qualifiés. Or, cette expertise se valorise. Le statut hospitalier ne permet pas toujours de pouvoir rémunérer ces profils à hauteur de leurs compétences. Le DRH, soumis à une pression pour contenir les dépenses de titre 1, peut ainsi arbitrer entre deux options : rémunérer deux agents moins techniques et peut-être moins rompus aux nouvelles pratiques ; ou bien rémunérer un seul agent plus formé. Bien entendu, cet arbitrage sera à mettre en regard des coûts d'efficience que peut faire gagner l'usage de nouvelles technologies.

En second lieu, sur le versant quantitatif. En effet, les technologies peuvent sur certaines fonctions spécifiques rendre moins nécessaire le travail de l'agent. Prenons l'exemple des secrétaires. Au CH de Brive, ont été mis en place parallèlement la reconnaissance vocale, le formulaire de demande de rdv, la dématérialisation des pièces d'identité du consultant. Premièrement, pour la reconnaissance vocale, nous l'avons vu en point 2.1.1.1, la production automatique du compte-rendu ôte en partie au secrétaire la frappe de ce compte-rendu. Actuellement en test dans les services d'urologie et d'oncologie, l'application connaît une bonne acceptabilité de la part des professionnels. Les imperfections du logiciel sur la production du compte-rendu rendent nécessaires une intervention humaine de contrôle. Mais l'essentiel de la tâche fastidieuse est pris en charge par la machine, ce qui diminue de fait le rôle du secrétariat.

Deuxièmement, le formulaire de demande de rdv, qui n'est pas une prise de rdv, permet au patient ou à une tierce personne ou à un médecin de demander au secrétariat à être rappelé pour fixer un rdv. Ce dispositif permet aux secrétaires médicaux de pouvoir gérer le moment de la journée où ils vont avoir les patients au téléphone, en fonction de leur organisation propre. Cela permet également d'atténuer l'interruption de tâches liée aux appels intempestifs. Enfin, pour le demandeur, cela évite des temps d'attente au téléphone jugés trop longs. Actuellement

déployé en gynécologie-obstétrique et dans de nombreux services de médecine, ce dispositif a vocation à être déployé à tout l'établissement et à évoluer éventuellement vers une prise de rdv en ligne. Clairement, en rendant l'organisation des secrétariats plus efficiente, les secrétaires ont vocation à se recentrer sur l'accueil des usager.e.s. Mécaniquement, le besoin en secrétaires va s'amenuiser.

Un autre métier pourrait se rendre moins nécessaire du fait de l'usage des technologies, celui de l'infirmier.e coordinateur.rice de parcours des urgences (ICP, ou appelé aussi infirmier.e regulateur.rice ou encore *bed manager*). En effet, actuellement le cœur de la tâche de l'ICP est d'avoir une connaissance fine des lits d'hospitalisation disponibles à un instant T afin de faire monter dans les services les patient.e.s admis.e.s aux urgences. Cette activité est purement humaine : l'ICP fait le tour des services dans les étages après la visite de 13h et celle du soir à 18h, puis entre ces deux créneaux, il.elle téléphone aux services pour suivre l'évolution de la situation. Or, un logiciel vient d'être déployé au CH de Brive, M Visibilité. Il s'agit d'un logiciel, à responsabilité des soignant.e.s des services, qui vont l'actualiser au fil des mouvements. Si jamais les services jouent le jeu, alors le nombre de lits d'hospitalisation sera connu en temps réel. L'activité principale de l'ICP sera donc remise en question. De plus, il existe un algorithme, actuellement en phase de test aux CHU de Nice et d'Amiens, qui « *analyse et traite les données médicales des patients dès leur arrivée aux urgences afin de mettre à disposition une cartographie en temps réel de leur salle d'attente* »<sup>37</sup>. Le responsable qui a développé cet algorithme poursuit en indiquant que « *cela permet de libérer du temps humain dans la recherche de lits d'aval et de fluidifier les parcours* ».

A travers ces exemples, nous avons donc vu que les technologies pouvaient améliorer l'efficacité des activités et des organisations, mais également générer des coûts pour valoriser l'acquisition de compétences. Leur utilisation peut de ce fait suppléer certains postes soit en recentrant leurs missions, soit en rendant leur intervention moins opportune.

### **2.1.3 L'IA en imagerie n'est pas destructrice de métiers mais vient au contraire pallier la pénurie**

Comme de nombreux hôpitaux en France, le CH de Brive connaît une pénurie de radiologues publics. L'établissement a ainsi recours à une prestation de service externe. L'imagerie est envoyée via une plateforme dédiée vers d'autres radiologues, qui interprètent et produisent le compte-rendu. Sans cette prestation, le service perdrait en activité d'une part mais aussi en attractivité d'autre part.

---

<sup>37</sup> DUMAS PRIMBAULT Martin « Urgences : SOS Algorithmes », Le Quotidien du médecin, 11 juillet 2019, n° 9764, p. 2

En effet, l'activité adressée à la société extérieure en 2018 représentait 20 % des IRM et 14 % des scanners réalisés par le service. Elle est encadrée par une Convention qui facture l'acte en fonction de la cotation CCAM<sup>38</sup>.

Aujourd'hui, les radiologues du service de radiologie ne peuvent pas absorber toute l'activité d'interprétation. Demain, au CH de Brive, les radiologues pourraient être appuyé.e.s de logiciels d'interprétation. Ainsi, c'est l'activité d'interprétation qui serait réinternalisée.

Un entretien réalisé avec le Dr Khaddour, chef du service imagerie de Brive nous questionne toutefois sur la pertinence d'acquérir de l'IA en imagerie. En effet, selon lui, la vraie valeur ajoutée de ces machines serait dans la gestion totale du processus, c'est-à-dire jusqu'à la production du compte-rendu. A sa connaissance, ce type de logiciels n'est soit pas disponible sur le marché, soit non accessible pour un CH de la taille de Brive. Bien évidemment, cela nous interpelle immédiatement sur l'évolution quantitative et qualitative des secrétaires. Si de telles évolutions venaient à exister au CH de Brive, il faudrait soit que les tâches des secrétaires évoluent vers autre chose, soit que leur temps d'activité individuel soit diminué (passage d'un temps plein à un temps partiel par exemple, mais cette solution semble difficilement envisageable), soit diminuer le nombre de secrétaires. En ce sens, l'acquisition de telles machines répondrait aux demandes de maîtrise de la masse salariale.

## **2.2 Elles induisent des représentations et des changements de pratiques**

L'usage des technologies impacte directement la manière dont nous travaillons, et également le regard que nous portons à notre façon de faire. Les exemples qui illustrent le propos caractérisent un mouvement de défiance-performance que nous allons maintenant détailler.

### **2.2.1 La défiance d'abord**

A plusieurs égards, l'utilisation des technologies peut susciter de la défiance. Il peut être difficile de faire adhérer certain.e.s agent.e.s aux TIC. A notre sens, cela peut tenir en trois raisons principales : automatisation, perte de maîtrise et complexité.

Pour illustrer la défiance liée à l'automatisation, nous allons prendre l'exemple de la reconnaissance vocale. En effet, les réticences exprimées portent sur le travail supplémentaire, ou perçu comme supplémentaire, que vont générer les erreurs de retranscription. Les secrétaires vont devoir modifier

---

<sup>38</sup> Classification commune des actes médicaux

les coquilles de fond et de forme. Ainsi, on peut se heurter à des discours comme « ça va moins vite que si je l'avais fait ».

Pour illustrer la perte de maîtrise, on peut penser aux secrétariats quand le dispositif de demande de rdv a été présenté aux secrétaires d'un service de médecine. La toute première réaction après avoir énoncé avec la chargée de communication de l'hôpital la phrase suivante « nous venons vous présenter le nouveau dispositif de demande de rdv » a été « ça va nous faire une surcharge de travail ». Or, ce dispositif a été pensé pour faciliter justement le travail des secrétaires (voir point 2.1.2). Ce sentiment de perte de maîtrise a été renforcé dans les cas où les secrétaires rappellent les demandeur.euse.s pour leur proposer un rdv mais que ceux.elles-ci ne répondent pas. Dans ces cas-là, des questionnements se posent sur la responsabilité encourue. Le.la demandeur.euse peut-il.elle se retourner contre le secrétariat du service parce que celui-ci n'aura pas donné suite à sa demande de rdv ? Pour cela, le moyen de contournement trouvé a été de tracer par un simple mail que le secrétariat avait tenté de joindre l'appelant.e ce jour, que l'appel avait été infructueux, et que la personne était invitée à rappeler le secrétariat. Pour finir sur l'illustration par la demande de rdv, il est étonnant de constater l'écart entre le dispositif présenté, qui n'est ni un bouleversement des pratiques ni une révolution technologique (il s'agit juste d'un formulaire sur internet) et les réactions parfois vives que sa présentation a suscité. On est bien ici dans des représentations.

Pour illustrer la complexité, nous allons prendre l'exemple de l'utilisation du portail de dématérialisation. Il s'agit de la plateforme de dématérialisation des pièces justificatives qui confère l'archivage à valeur probante. Pour les documents en liquidation type facture, sept étapes se succèdent, et donc sept actions sont requises de la part de l'utilisateur :

1. scanner : après le scan, le document met environ 10 minutes à arriver sur le portail
2. structurer : clic qui permet d'archiver le document
3. typer : cette action est centrale, elle permet de renseigner de quel document il s'agit (facture, avoir, bon de livraison...), le numéro de commande, la date de réception du document (qui fait courir le délai de paiement), le montant TTC...
4. liquider : il ne s'agit pas d'une liquidation au sens strict car cette action toute seule ne génère pas le mandatement et donc elle n'envoie aucune pièce à la trésorerie. Seul le logiciel métier GEF permet de le faire. En revanche, elle permet de valider le service fait et de faire redescendre le document dans un dossier temporaire sur le bureau des liquidateur.rice.s.
5. Importer le document dans le logiciel GOS via un dossier retour temporaire
6. Rattacher la pièce dans le logiciel GEF via le logiciel GOS
7. Valider le service fait dans GEF, ce qui va pouvoir déclencher le mandatement.

Avant la dématérialisation, les cinq premières actions n'existaient pas. Il est donc objectif que cela a rajouté du travail aux liquidateur.rice.s. A cela s'ajoutent des problèmes techniques présents à

chaque étape du processus et aux interfaces : lenteurs, déconnexions intempestives, documents qui disparaissent... Pendant les quatre mois de tests du portail, les utilisateur.rice.s ont éprouvé une vive réticence vis-à-vis de l'outil. A partir de la mise en production début juin, la réticence s'est transformée en rejet. L'effet volume ne permettait plus l'amateurisme, les lenteurs et les interruptions de tâches permanentes liées aux déficiences de l'outil. Dès lors, la complexité est devenue insupportable pour les utilisateur.rice.s et la conduite du changement s'est révélée plus compliquée.

### **2.2.2 La performance, ensuite**

Outre les obligations réglementaires qui ont précédé le projet, l'outil devait également redonner de la performance à l'action des liquidateur.rice.s.

En premier lieu, il devait permettre l'élaboration automatique d'une gestion électronique de documents (GED) partagée et classée selon une arborescence propre à tout le service. Certains services, comme les services techniques, disposaient déjà de leur propre GED. En effet, en raison de la nature des dossiers qu'ils traitent et de la diversité des pièces pour un même marché, il est d'importance majeure de pouvoir effectuer un suivi rigoureux des situations de travaux et des marchés... En revanche, les services économiques par exemple conservent un exemplaire des pièces qu'ils envoient (version papier ou pdf) mais une fois la pièce partie à la Trésorerie, il est rare de revenir à la pièce (on pense notamment aux factures dites simples, c'est-à-dire à une ligne). Or, les certificateur.rice.s aux comptes peuvent exercer un contrôle sur les pièces mandatées. Pouvoir disposer d'un outil de recherche documentaire classé et rigoureux ne fait pas que relever des bonnes pratiques d'archivage. Comme l'expliquent dans un article commun Philippe Gaillard, Pilote d'accompagnement du changement à la délégation Ile-de-France de la DGFIP, et Thomas Legras, Directeur adjoint à la Direction des innovations technologiques du CH de Sainte-Anne (GHT Paris Psychiatrie et Neurosciences) : « *La gestion électronique de documents est l'infrastructure de base de la dématérialisation : elle constitue l'outil de stockage et de conservation des documents dématérialisés. Elle doit donc répondre à des impératifs de classement et d'indexation pour permettre aux gestionnaires de retrouver facilement les documents dans un dossier cohérent. Elle doit aussi assurer, de manière transparente pour l'utilisateur, leur affichage ergonomique lors de la mise en œuvre des processus de gestion à partir des logiciels métier* »<sup>39</sup>.

En second lieu, il était intégré au projet de créer une interface entre la plateforme de dématérialisation et la plateforme Chorus. Chorus est un portail internet de la DGFIP sur lequel les

---

<sup>39</sup> GAILLARD Philippe et LEGRAS Thomas, « La dématérialisation dans un Centre hospitalier : la gestion électronique de documents », *Gestion et finances publiques* [en ligne], novembre-décembre 2018, n° 6, p. 74, [collectivités-locales.gouv.fr](http://collectivités-locales.gouv.fr)

fournisseur.euse.s déposent leurs factures numérisées et ainsi dématérialisent les échanges avec les EPS. Ils peuvent en temps réel suivre l'avancement de la facture de la chaîne comptable jusqu'au paiement. La passerelle prévue permettait de télécharger automatiquement sans intervention humaine, à plusieurs moments de la journée, les documents issus de Chorus. Ceux-ci arrivaient alors au niveau du typage dans la plateforme de dématérialisation (étape 3, voir point 2.2.1). Cela évitait pour l'utilisateur.rice de télécharger manuellement la facture, la classer lui.elle-même. Voire, cela pouvait éviter de la télécharger, l'imprimer et la classer à la fois dans un classeur papier et dans un dossier informatique, ce qui présente un coût écologique et humain indéniable. Cette passerelle permettait donc une rapidité d'action pour pouvoir passer les pièces à la liquidation.

Les évolutions envisagées avec la plateforme de dématérialisation pourraient permettre d'accroître la performance du traitement des liquidations. En effet, il est possible de faire évoluer l'environnement technique vers l'intégration du module Facture Pro. Ce module permet de préliquider et prémandater le fichier qui a toutes les informations exigées pour être liquidé ou mandaté (numéro fournisseur.euse, type de document, date de réception...). Ainsi, intégrer ce module au processus de dématérialisation permettrait de faire basculer la facture depuis la brique liquidation vers le logiciel GEF. L'étape 5 évoquée dans le point 2.2.1 ci-dessus serait donc supprimée.

Ainsi, avec un logiciel de dématérialisation fonctionnel, c'est toute la chaîne de liquidation des factures qui augmenterait en performance. Des sept étapes actuelles, les liquidateur.rice.s pourraient ne plus avoir qu'à en réaliser trois. En effet, les factures, arrivant depuis Chorus, on supprime le scan et la structuration du document (étapes 1 et 2), puis l'interface entre la liquidation dans la plateforme de dématérialisation et la GEF supprimerait l'action sur le dossier retour temporaire rattaché au « GOS » (étapes 5 et 6). Encore plus loin, l'envoi des pièces à la Trésorerie est interfaçable avec le logiciel PESv2. Ainsi, l'étape 7 pourrait être réduite à un état de simple contrôle de la part de la personne qui mandate.

### **2.2.3 L'IA : « un exosquelette à l'hôpital ? »**

Le terme « exosquelette » a été utilisé par Frédéric Martineau à la journée de formation organisée par l'Association des directrices et directeurs d'hôpital sur l'IA en mai 2019 (mentionnée en point 2.1.1.2). Au sens propre, un exosquelette est une technologie d'assistance physique utilisée à titre préventif ou curatif pour les troubles musculo-squelettiques ou les altérations physiques fonctionnelles. Au sens figuré, c'est-à-dire au sens où nous l'entendons ici, l'exosquelette serait une assistance aux professionnel.le.s dans leurs tâches, qui doit non seulement accompagner à titre individuel mais aussi agir en termes de performance collective. Nous avons vu précédemment



comment les technologies pouvaient être leviers de performance sur le secteur administratif. Voyons maintenant comment cela peut être appliqué au secteur médical et social.

Le rapport Villani sur l'IA est univoque : « *le développement de l'IA est appelé à transformer en profondeur les pratiques des professionnels de santé : aide au diagnostic, appui à la construction d'une thérapie, suivi évolutif du patient... S'il n'est pas question de remplacer les médecins par la machine, l'enjeu est bien d'organiser des interactions vertueuses entre l'expertise humaine et les apports de l'IA dans l'exercice quotidien de la médecine* »<sup>40</sup>. Il nous semble que l'IA est un exosquelette sur trois dimensions.

Tout d'abord parce qu'il peut permettre un profilage des patient.e.s. Le profilage est défini par le RGPD comme « *toute forme de traitement automatisé de données à caractère personnel consistant à utiliser ces données à caractère personnel pour évaluer certains aspects personnels relatifs à une personne physique, notamment pour analyser ou prédire des éléments concernant le rendement au travail, la situation économique, la santé, les préférences personnelles, les intérêts, la fiabilité, le comportement, la localisation ou les déplacements de cette personne physique* »<sup>41</sup>. Nous avons évoqué le profilage en point 1.1.2.1 pour rappeler que la loi proscrivait le profilage automatique, c'est-à-dire la prise d'une décision impliquant une appréciation sur un comportement humain sur le fondement d'un algorithme établissant le profil d'un individu<sup>42</sup>.

Un rapport du Conseil d'Etat sur les droits fondamentaux nous rappelle que la CNIL a eu à se prononcer sur le projet GAMIN (Gestion automatisée de Médecine INFantile), qui consistait à « *procéder à une exploitation systématique des certificats de santé obligatoires délivrés au cours de la grossesse et de la première année de l'enfant, dans le but d'identifier des profils d'enfants « à risque » devant faire l'objet d'une surveillance particulière des services de protection maternelle et infantile. La CNIL a relevé que la méthode de détermination automatique d'un profil n'était qu'un élément d'aide à la décision de classement d'un enfant comme étant à risque* »<sup>43</sup> et donc ne contrevenait pas aux dispositions de la loi selon laquelle le profilage peut être une aide à la décision mais en aucun cas un système de décision.

---

<sup>40</sup> VILLANI Cédric, *Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne* [en ligne], 2018, p. 197, [aiforhumanity.fr](http://aiforhumanity.fr)

<sup>41</sup> Article 4.4 du RGPD, [Règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données](#)

<sup>42</sup> Article 10 de la loi informatique et libertés « *Aucune décision produisant des effets juridiques à l'égard d'une personne ou l'affectant de manière significative ne peut être prise sur le seul fondement d'un traitement automatisé de données à caractère personnel, y compris le profilage* ».

<sup>43</sup> Conseil d'Etat, *Le numérique et les droits fondamentaux* [en ligne], Collection Les rapports du Conseil d'Etat ancienne collection Etudes et documents du Conseil d'Etat), 2014, p. 237 [ladocumentationfrancaise.fr](http://ladocumentationfrancaise.fr)

Ensuite, l'IA permet de sécuriser certaines pratiques médicales. Nous avons vu en point 1.2.1 comment la VCT en gynécologie-obstétrique pouvait sécuriser le diagnostic par une analyse très fine des battements du cœur. Certains logiciels pourraient bientôt diagnostiquer un cancer aussi bien, voire mieux, que les spécialistes. Selon une étude<sup>44</sup> citée par le rapport de France stratégie sur l'IA et le travail, l'IA a été capable d'une détection automatisée du cancer du sein avec un taux de réussite de 92 %, presque équivalent à celui des spécialistes (96 %). Lorsque sont combinées les analyses du médecin et les méthodes de diagnostic issues du logiciel automatisé, le taux de réussite s'élève à 99,5 %, avec un risque d'erreur fortement diminué<sup>45</sup>. L'entretien avec Jean-Christophe Compte, ingénieur biomédical du CH de Brive nous rappelle qu'en imagerie à Brive, l'IA permettrait aussi de sécuriser les actes de diagnostic, notamment en repérant des fractures qu'on ne verrait pas autrement.

Enfin, l'IA peut être un exosquelette pour le praticien car elle permet de redonner un gain de temps aux professionnel.le.s en les recentrant sur leur cœur de métier. En redonnant du temps pour la relation de soins *stricto sensu*, le soignant peut passer plus de temps au lit des malades. Or, c'est justement une doléance souvent transmise par les professionnel.le.s sur le terrain que d'avoir de moins en moins de temps avec les malades. Dans un dossier consacré à l'IA, Bernard Castels, chef du pôle Imagerie médicale au CH de Valenciennes estime que les projets d'IA « *pourraient faire gagner 30 à 40 % de temps aux radiologues. Ce temps qu'ils ne passeront pas à scruter des images, ils pourront le consacrer à leurs patients et à l'étude des dossiers complexes avec des confrères d'autres disciplines* »<sup>46</sup>. Autre point intéressant soulevé par Jean-Christophe Compte, les cabines mobiles de diagnostic. Il s'agit d'un espace au sein duquel les patient.e.s prennent leurs constantes eux.elles-mêmes : température, tension... Les données sont ensuite adressées à un.e médecin via une plateforme internet sécurisée. Ce dispositif est un dispositif de téléconsultation, qui permet de disposer des premiers examens rapidement. Il est également intéressant pour des territoires peu denses en démographie médicale. Ainsi, il est évalué que cela ferait gagner 30 % de temps aux urgences des hôpitaux<sup>47</sup>, par le fait que les examens les plus simples soient déjà réalisés et que les données soient créés directement dans un dossier accessible aux services de soins hospitaliers.

La seconde partie de ce mémoire a permis d'analyser l'impact concret des technologies sur les métiers et les organisations de travail. Nous avons pu comparer à travers différents exemples très variés que l'intégration des technologies dans l'organisation hospitalière relevait de questions

---

<sup>44</sup> Wang D., Khosla A., Gargeya R., Irshad H. et Beck A. H. (2016), [Deep Learning for Identifying Metastatic Breast Cancer](#), Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC) et Harvard Medical School.

<sup>45</sup> France Stratégie, *Intelligence artificielle et travail* [en ligne], 2018, p. 54 [strategie.gouv.fr](#)

<sup>46</sup> « Intelligence artificielle : quels impacts et perspectives pour l'hôpital ? », *Magazine de la FHF*, Hiver 2018-2019, n° 38, p. 17

<sup>47</sup> BOHINEUST Armelle, « La première cabine de télé-médecine est installée en France », *Le Figaro* [en ligne], 21 janvier 2014, [lefigaro.fr](#)

stratégiques. En effet, les technologies vont venir questionner les compétences RH requises aujourd'hui et demain, son corollaire les besoins en volume d'effectifs et elles vont redéfinir les stratégies de performance. Le sens des stratégies des établissements de santé semble aller dans le sens de ce train technologique. Il convient donc désormais de réfléchir à comment mettre en place et accompagner de manière très pratico-pratique l'acquisition et le développement en vie réelle de ces évolutions. C'est l'objet de la troisième partie de ce mémoire.

## **Partie 3 : Quelques pistes pour le développement des technologies dans un Centre hospitalier, dont le CH de Brive**

Le développement des technologies n'est bien entendu pas réservé aux CHU. Nous allons ici tenter de donner des pistes pour accompagner les changements décrits dans la partie 2 et pouvoir acquérir du matériel performant, qui sera la condition à une mise en place satisfaisante des technologies à l'hôpital. Le CH de Brive, établissement de recours sur un large bassin de population, constitue à ce titre un établissement très pertinent à étudier car probablement caractéristique de nombreux établissements publics non universitaires en France.

### **3.1 Se donner les moyens matériels d'acquérir du matériel de pointe**

L'analyse (non exhaustive) ci-dessous permet de donner quelques pistes de financement et de coopérations pour pouvoir acquérir du matériel technologique innovant.

#### **3.1.1 Les achats de matériel au sein du GHT**

Les groupements hospitaliers de territoire (GHT) ont été créés par l'article 107 de la LMSS de 2016. Ils ont pour objet de « *permettre aux établissements de mettre en œuvre une stratégie de prise en charge commune et graduée du patient, dans le but d'assurer une égalité d'accès à des soins sécurisés et de qualité. Il assure la rationalisation des modes de gestion par une mise en commun de fonctions ou par des transferts d'activités entre établissements. Dans chaque groupement, les établissements parties élaborent un projet médical partagé garantissant une offre de proximité ainsi que l'accès à une offre de référence et de recours* ». L'établissement support (le CHU de Limoges s'agissant du GHT Limousin) est ainsi en charge d'assurer des fonctions pour l'ensemble du GHT, parmi lesquelles la fonction achats. Cela signifie que les achats ne s'effectuent plus dans le cadre autonome de l'établissement mais dans le cadre collégial du GHT : les achats groupés sont désormais la règle.

Dès lors, nous pouvons postuler que cela peut être facilitateur pour l'acquisition d'innovations coûteuses. En effet, dans la mesure où le GHT peut favoriser la constitution de filières de prise en charge et des coopérations territoriales, il est envisageable de réfléchir à un scénario dans lequel :

- En premier lieu, chaque établissement partie au GHT et volontaire pour acquérir telle technologie participerait à son financement, sur la base d'une clé de répartition
- Puis, les établissements s'accorderaient dans le cadre du projet médical ou médico-soignant partagé pour définir les modalités d'utilisation de cet équipement
- Enfin, ils conventionneraient soit dans le cadre de la convention constitutive du GHT soit dans un avenant à la convention.

### **3.1.2 Prendre part à des coopérations territoriales de nature organiques : GIP, GIE et GCS**

La coopération organique conduit à la création d'une structure juridique dotée d'une personnalité morale. A la différence de la coopération fonctionnelle, la structure issue d'une coopération juridique offre la possibilité d'acquérir du patrimoine et de disposer de ses propres équipements grâce à la constitution d'un budget autonome. GIP, GIE et GCS sont les formes organiques de coopération les plus répandues.

C'est l'article L. 6134-1 du Code de la santé publique qui pose le cadre juridique des coopérations : « *Les établissements de santé publics ou privés à but non lucratif peuvent participer à des actions de coopération, y compris internationales, avec des personnes de droit public et privé. Pour la poursuite de ces actions, ils peuvent signer des conventions, participer à des groupements d'intérêt public, des groupements d'intérêt économique ou des groupements de coopération sanitaire ou constituer entre eux des fédérations médicales interhospitalières* »<sup>48</sup>.

L'objectif des coopérations peut s'inscrire à deux niveaux : l'investissement et l'exploitation. Nous nous concentrerons ici que les aspects relatifs à l'investissement, même s'il n'existe que peu de littérature sur les avantages et inconvénients des modes de coopération.

La constitution d'un Groupement d'intérêt public (GIP) peut appuyer l'acquisition d'un matériel. L'article 98 de la loi du 17 mai 2011 définit les GIP comme « *une personne morale de droit public dotée de l'autonomie administrative et financière. Il est constitué par convention approuvée par l'Etat soit entre plusieurs personnes morales de droit public, soit entre l'une ou plusieurs d'entre elles et*

---

<sup>48</sup> Les FMIH relèvent davantage de l'organisation et de rapprochements entre médecins que d'une structure juridique permettant de disposer d'équipements. Elles ne seront donc pas étudiées ici.

*une ou plusieurs personnes morales de droit privé. Ces personnes y exercent ensemble des activités d'intérêt général à but non lucratif, en mettant en commun les moyens nécessaires à leur exercice* »<sup>49</sup>. Il y a plusieurs avantages pour un CH à être partie prenante d'un GIP. La rapidité dans les délais d'approbation de la convention constitutive (le préfet peut approuver la délégation à la place du ministre) ; la marge d'initiative des membres du groupement, qui décident eux-mêmes de la finalité du groupement et ses modalités d'organisation ; la gestion du GIP est facilitée par une comptabilité privée et une gestion du personnel de droit privé. Mais vigilance : le GIP n'est pas une solution de contournement à la commande publique puisqu'il est soumis aux règles de l'ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics.

Alors que les GIP ne peuvent être composés que de personnes morales, le Groupement d'intérêt économique (GIE) permet d'intégrer des personnes physiques<sup>50</sup>. D'après l'article L. 251-1 du Code du Commerce, « *le but du groupement est de faciliter ou de développer l'activité économique de ses membres, d'améliorer ou d'accroître les résultats de cette activité. Il n'est pas de réaliser des bénéfices pour lui-même* ». Le GIE présente l'intérêt en outre de pouvoir déduire la TVA sur ses éventuels achats (notamment si l'un.e des membres est auto-entrepreneur.se, par exemple). Il y a plusieurs avantages pour un CH à être partie prenante d'un GIE : sa constitution est facilitée ; chaque membre conserve son autonomie et peut évoluer en parallèle de son appartenance au GIE ; ses règles de fonctionnement sont souples et définies collégialement ; le contrôle des comptes est facultatif si le GIE comporte moins de 100 salariés.

Les Groupements de coopération sanitaire (GCS) peuvent être des groupements de moyens ou des groupements établissement de santé. Dans le 1<sup>er</sup> cas, le GCS peut permettre la mutualisation de moyens (locaux : plateaux techniques ; personnels...). Selon les dispositions du Code de la santé publique, le GCS de moyens peut notamment « *organiser ou gérer des activités administratives, logistiques, techniques, médico-techniques, d'enseignement ou de recherche pour le compte de ses membres ; Réaliser ou gérer des équipements d'intérêt commun ; il peut, le cas échéant, être titulaire à ce titre de l'autorisation d'installation d'équipements matériels lourds* »<sup>51</sup>. A ce titre, et parce qu'il dispose d'un capital et d'un budget autonomes, le GCS de moyens peut acquérir de l'équipement lourd. Depuis la LMSS, le GCS de moyens dit article 108 peut même exploiter une autorisation (ici : imagerie) sans pour autant qu'il y ait transfert d'autorisation et donc érection du GCS en établissement de santé. Le GCS établissement de santé exploite une autorisation d'activité de soins dont il est titulaire. Cette forme de GCS correspond à des projets de coopération très aboutis. A

---

<sup>49</sup> [Loi n° 2011-525 du 17 mai 2011 de simplification et d'amélioration de la qualité du droit](#)

<sup>50</sup> En février 2019, un GIE regroupant le CHI d'Alençon et des radiologues libéraux a permis de se doter d'un nouveau scanner couplé à de l'IA, qui améliore la précision des résultats, notamment en oncologie. Dépêche Tec hôpital du 28/02/2019 « [Un scanner nouvelle génération à détection spectrale installée à Alençon](#) »

<sup>51</sup> [Article L. 6133-1 du Code de la santé publique](#)

notre sens, et dans la mesure où un GCS de moyens peut acquérir du matériel d'imagerie et exploiter les autorisations détenues par ses membres, il nous semble que la forme juridique du GCS de moyens est satisfaisante. C'est d'ailleurs le choix retenu par le CH Brive qui a constitué un GCS de moyens de droit privé avec une SELARL d'imagerie médicale pour la gestion et l'exploitation d'équipements matériels lourds.

### 3.1.3 Le financement de l'IA

Le contexte politique semble favorable à inciter au financement de l'IA. C'est en tout cas la volonté affichée par le Président Emmanuel Macron dans son discours sur l'Europe le 26 septembre 2017. Il souhaite en effet impulser une Agence européenne de l'innovation permettant de financer des technologies et sciences émergentes comme l'IA et, au niveau national, créer à l'intérieur d'une sélection d'établissements publics d'enseignement et recherche, des Instituts Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle (3IA) autonomes et coordonnés, réunissant chercheurs, ingénieurs et étudiants. En attendant la création de l'Agence et des 3IA, regardons les possibilités actuelles de financement. L'élément financier reste crucial et le milieu hospitalier doit être en mesure de recourir à des financements à la fois publics et privés. Les pistes qui seront déroulées ici ne sont pas exhaustives ; elles ont été sélectionnées en fonction de leur faisabilité pour un CH au dimensionnement similaire à celui de Brive.

On trouve dans la veille hospitalière pléthore d'articles relatant des partenariats entre CHU et industriels. Ces partenariats peuvent porter sur le renouvellement du parc d'imagerie, la conception d'un outil ou autre encore. On aurait tort de penser que ces contrats ne sont que l'apanage des CHU. En effet, l'hôpital Foch, établissement privé à but non lucratif, vient de conclure un contrat avec Siemens Healthineers incluant la fourniture d'équipement, la maintenance et une expertise en matière d'organisation. De plus, « *le partenariat inclut par ailleurs la mise en œuvre de projets de recherche et d'innovation incluant la création d'un partenariat spécifique sur l'intelligence artificielle (accès à un réseau de spécialistes mondiaux pour anticiper les nouvelles pratiques et possibilités)* »<sup>52</sup>. De la même manière, certains établissements publics ont franchi le pas de l'IA, notamment le CH de Valenciennes. Le service d'imagerie médicale dispose en effet d'une plateforme de visualisation des images sur laquelle les radiologues auront accès à « *une analyse automatique reposant sur des modules experts équipés d'intelligence artificielle qui associent une lecture experte des images réalisées lors de l'examen et les références validées des sociétés savantes* »<sup>53</sup>.

---

<sup>52</sup> Dépêche Tec hôpital du 25/03/2019 « [L'hôpital Foch conclut un partenariat de 12 ans avec Siemens Healthineers pour son plateau d'imagerie](#) »

<sup>53</sup> Article disponible sur le site internet du CH de Valenciennes, 11/10/2018, « [Le CHV mise sur l'intelligence artificielle](#) »

Le plan d'équipement médical figure au plan pluriannuel d'investissement. D'une manière générale, l'établissement peut financer l'investissement lié à l'innovation de trois façons :

- Par sa capacité d'auto-financement (CAF) qui dépend notamment du résultat de l'exercice de l'année
- Par l'emprunt
- Par les subventions d'équipement. Toutefois, les notifications de subventions d'équipement de la DGOS sont de moins en moins fréquentes.

Il importe de souligner qu'on peut acquérir de l'IA en-dehors de l'investissement. Il y a investissement quand il y a achat. Or, on peut tout à fait envisager de la location et donc financer l'innovation sur le budget de fonctionnement du Centre hospitalier. En effet, nous avons eu connaissance d'une application en radiothérapie qui permette d'appuyer la radiothérapeute dans son contourage grâce à de l'IA. Là où il.elle mettrait 10 mns à contourer telle partie, l'outil prendrait moins de 3 minutes. On gagnerait en temps et en précision sur les organes à risque<sup>54</sup>. Après devis, la location d'une licence pour cette application a été estimée à environ 100 000 euros par an. Cela pourrait être pris en charge par le budget de l'hôpital, en sachant qu'il y aura des recettes à mettre en face. En effet, le temps gagné pour faire le contourage d'un.e patient.t, qui est d'une demi-journée à une journée actuellement, pourrait être réduit par trois et le temps dégagé pourrait servir à dispenser plus de consultations externes. De plus, on peut tout à fait envisager que pour la première année d'exploitation, l'établissement bénéficie d'aides exceptionnelles. L'avantage de la location de l'application vient d'ailleurs de la souplesse que cela permet pour reconduire ou non la location sur une seconde année.

Enfin, l'innovation peut aussi se financer sur des fonds privés. On remarque dans les EPS de plus en plus la création de fonds de dotation. Les fonds de dotation sont issus de la loi du 04/08/2008 de modernisation de l'économie. Son article 140 les définit comme « *une personne morale de droit privé à but non lucratif qui reçoit et gère, en les capitalisant, des biens et droits de toute nature qui lui sont apportés à titre gratuit et irrévocable et utilise les revenus de la capitalisation en vue de la réalisation d'une œuvre ou d'une mission d'intérêt général ou les redistribue pour assister une personne morale à but non lucratif dans l'accomplissement de ses œuvres et de ses missions d'intérêt général* »<sup>55</sup>.

A la date de novembre 2018, on dénombrait 32 fonds de dotation créés par des structures hospitalières dont 19 par des CH<sup>56</sup>. Dans un fonds de dotation, l'intérêt général doit être

---

<sup>54</sup> Par exemple pour les radiothérapies ORL, les organes à risque seraient le cristallin ou le nerf optique.

<sup>55</sup> Article 140 de la [loi n° 2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie](#)

<sup>56</sup> HEYRMAN Eric, « La performance des fonds de dotation des établissements publics de santé », *Finances hospitalières*, novembre 2018, n° 129



exclusivement entendu au sens de la loi fiscale à laquelle renvoie l'article 140 (articles 200<sup>57</sup> et 238 bis du code général des impôts<sup>58</sup>) : « *l'activité de l'organisme doit être non lucrative, sa gestion désintéressée, et l'organisme ne doit pas fonctionner au profit d'un cercle restreint de personnes* ». Ainsi, de l'équipement matériel lourd peut être financé via le mécénat d'entreprise ou le mécénat strictement financier. Le CH d'Annecy indique d'ailleurs sur le site internet de son fonds qu'un robot chirurgical de point est projeté avec les fonds du fonds<sup>59</sup>.

Ces différents modes de fonctionnement ne sont pas alternatifs, ils peuvent tout à fait se cumuler. On peut aussi bien envisager pour le financement d'avoir des ressources de fonctionnement hospitalières et des fonds privés.

### **3.2 Accompagner le changement est essentiel**

Pour favoriser le déploiement des technologies, il ne suffit pas de pouvoir les acquérir, même si c'est un préalable nécessaire. L'innovation peut en effet être définie comme la rencontre entre des inventions et des usages. Ainsi, il relève de la mission d'un.e responsable hospitalier.e d'encourager l'acculturation aux technologies innovantes.

#### **3.2.1 Pour favoriser l'adhésion, éviter l'attitude « technopush »**

Le terme de « technopush » a été utilisé lors de l'entretien réalisé avec Enguerrand Habran, Directeur du fonds FHF Recherche et innovation. C'est une notion économique qui renvoie au fait que c'est la technologie qui pousse l'innovation et non la demande<sup>60</sup>. Mais cela implique de pouvoir être extrêmement convaincant.e si on intègre une technologie de ce type. Pour cela, il ne suffit pas de postuler que développer les technologies est positif, mais le démontrer, montrer à quoi ça sert. Cela s'applique aux évolutions technologiques qui ne sont pas rendues nécessaires par la réglementation, et qui relèvent plutôt de la stratégie d'innovation de l'établissement. Les approches économiques ont montré les limites de ce modèle. En effet, quand le produit n'a pas pris en compte les besoins du marché, on risque de retrouver un décalage entre la conception du produit et les attentes des utilisateur.rice.s. Cette approche est tout à fait applicable à l'hôpital. A combien de projets nés et morts sur ce fondement de l'(in)adéquation pensons-nous ?

---

<sup>57</sup> [Article 200 du Code général des impôts](#)

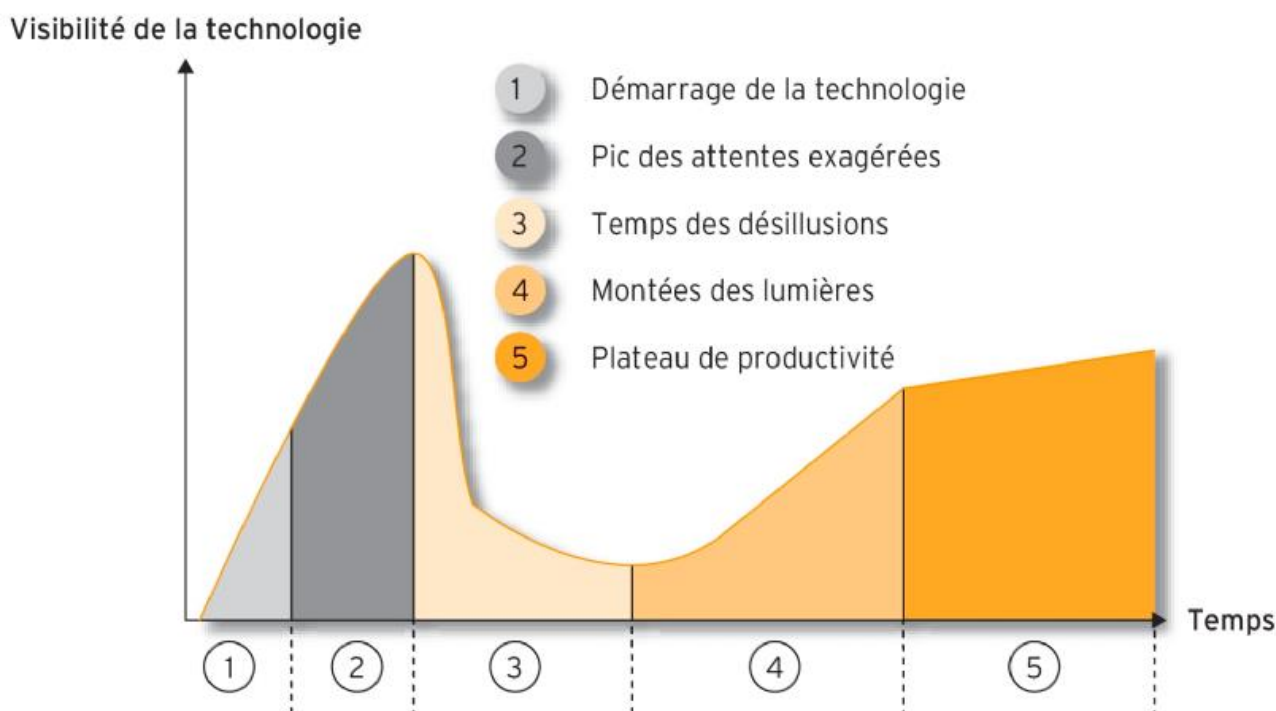
<sup>58</sup> [Article 238 bis du Code général des impôts](#)

<sup>59</sup> Information disponible sur le site du CH d'Annecy Genevois, [sous ce lien](#)

<sup>60</sup> Ce n'est pas nécessairement gage d'insuccès toutefois. Par exemple, l'ipad d'Apple, qui combine téléphone et ordinateur en un même produit est présentée comme un produit technopush



Un bref regard économique sur le cycle d'adoption des technologies nous aide à comprendre les différentes étapes du changement. Le cycle du Hype présenté ci-dessous décrit l'évolution de l'intérêt pour une nouvelle technologie<sup>61</sup>.



Source : Fiche 03 : L'hybridation techno push/market pull [e-marketing.fr](http://e-marketing.fr)

S'agissant du changement lié à une réglementation (comme cela a été le cas pour la dématérialisation), on peut s'attendre à ce que, si la connaissance de cette réglementation n'est pas partagée, les personnes ne seront pas prêtes à changer. Dans le cas de la dématérialisation par exemple, on a pu constater sur le terrain qu'il était perçu que sa mise en place était liée à un objectif zéro papier de développement durable. Bien entendu, l'objectif de diminuer la commande de papier

<sup>61</sup> **Démarrage de la technologie** : rester optimiste et ouvert car c'est dans cette phase que l'attrait pour la technologie va se développer sans pour autant identifier des applications concrètes.

**Pic des attentes exagérées** : survient un engouement pour la technologie en imaginant de multiples applications dans des secteurs d'activité parfois très différents.

**Temps des désillusions** : veiller à ne pas se décourager : il est normal que certaines applications ne soient maintenant plus accessibles car la technologie s'est confrontée aux réalités du terrain. C'est une période de convergence forte pendant laquelle plusieurs des applications imaginées précédemment voient leur viabilité diminuer voire disparaître. Il existe encore un certain flou sur la faisabilité des applications potentielles restant viables.

**Montée des lumières** : la technologie ne bénéficie plus du support antérieur de l'institution car elle est désormais connue. Cependant il y a encore émergence de nouvelles applications commerciales et le travail de développement appliqué bat son plein.

**Le plateau de productivité** : il correspond à la maturité de la technologie, ses applications majeures sont non seulement établies mais en plus reconnues par le marché. La technologie est devenue une innovation visible et utile pour un ou plusieurs clients.

dans les administrations était là. Mais on entendait beaucoup moins dans le discours l'enjeu de la sécurisation des processus par l'informatisation et la traçabilité des actes par les différent.e.s acteur.rice.s. Ainsi, il est arrivé de devoir faire face à des remarques autour de « c'est bien l'écologie, mais... ». Les utilisateur.rice.s n'ignoraient pas le changement de réglementation applicable. En revanche peut-être que les enjeux qui lui étaient liés étaient moins apprivoisés.

Un autre type d'actions possible, c'est de s'assurer que les utilisateur.rice.s perçoivent de la capacitation avec le changement. La capacitation, qui n'est pas la capacitation des spermatozoïdes en biologie, est une traduction du concept d'*empowerment* qu'on traduira ici simplement comme le développement des capacités. Il s'agit d'assurer, par la formation, que la personne saura utiliser la technologie annoncée. Avec la polyvalence induite sur certains métiers par les technologies (cf point 2.1.1.1), accompagner la capacitation relève d'une condition nécessaire au changement. En outre, un.e agent.e pourra être d'autant plus motivé.e par le changement si celui-ci lui apporte une montée en compétences. Motivation et capacitation sont étroitement imbriqués : si je veux mais que j'ai peur de ne pas savoir utiliser la nouvelle technologie, alors celle-ci ne pourra pas être déployée.

Intérêt, formation et capacitation sont donc trois leviers imbriqués qui permettent d'accompagner l'adoption des nouvelles technologies. A cela doit bien sûr s'ajouter la performance de l'outil. Comme le souligne Carole Chastanet, acheteuse aux services économiques, l'outil doit être adapté aux besoins et aux réalités. Elle poursuit sur le fait qu'on ne peut pas proposer un outil qui rajoute de la lenteur dans des services où les équipes sont en sous-effectif et ont besoin d'être soulagées.

### **3.2.2 Identifier des referent.e.s en interne**

L'expérience acquise pendant le stage de direction a démontré que pour accompagner le changement, il fallait accompagner les gens. Pour cela, nous allons l'illustrer à l'aide de trois projets.

Le premier concerne la demande de rdv, déjà mentionnée à plusieurs reprises. En effet, avec la chargée de communication de l'hôpital il a fallu prendre en main les présentations aux services tests, les évaluations à j +15 et les présentations à l'ensemble des services de l'hôpital. Très certainement, le fait de pouvoir bénéficier d'une personne identifiée dans l'hôpital a rassuré et favorisé l'acceptabilité.

Le second projet concerne la télémédecine. Après consultation du Président de CME, il a été décidé de constituer un binôme médico-administratif pour favoriser la télémédecine. Le rôle du médecin serait de pouvoir stimuler la communauté médicale à développer des projets. En effet, il a été identifié que si la télémédecine peinait à se développer au CH, c'était principalement en raison du

manque de motivation des médecins. La télémédecine peut être vue comme une activité chronophage, qui implique de revoir son organisation et dont la reconnaissance est plutôt faible. Il était donc essentiel d'avoir un.e médecin moteur dans le projet. Pour recruter un.e médecin, un appel à volontariats a été fait à la CME de juin 2019, et un.e médecin gériatre a manifesté son souhait d'être référente. Complémentaire, le rôle du personnel administratif serait de pouvoir faire avancer les dossiers d'activités de télémédecine, notamment dans ses aspects contractuels avec l'ARS. Le référent administratif volontaire est le Directeur des affaires médicales et des coopérations territoriales. Il y a donc une certaine cohérence fonctionnelle dans la constitution du binôme. Cette méthode a porté ses fruits puisque deux mois après avoir identifié la médecin référente, les réflexions semblent avancer sur une activité de téléconsultation en gériatrie. En effet, il pourra être question de dispenser de la téléconsultation à 14 EHPAD alentours sur de la télé-expertise éthique, la psychogériatrie ou la iatrogénie et conciliation médicamenteuse. L'appui par un.e référent.e informatique du CH était indispensable pour mener ces projets à bien. Le responsable système d'information a donc rejoint le binôme médico-administratif.

Enfin, le troisième projet est celui sur la dématérialisation des flux comptables. Pour mettre en place la dématérialisation, il n'y avait pas de temps de coordination prévu en interne et la Directrice des finances, qui pilotait le projet, ne pouvait pas assurer seule ce suivi. Une des missions du stage a donc été de travailler en collaboration avec elle pour suivre le déploiement sur le terrain. Or, compte tenu des difficultés imprévues rencontrées, naturellement, le rôle de suivi et remontée d'informations a évolué vers une fonction de coordination de projet. Il a fallu jongler entre différentes logiques d'acteur.rice.s : le prestataire du logiciel de dématérialisation et ses différents métiers (le Directeur technique, la cheffe de projet, les techniciens informatiques), les utilisateur.rice.s de l'établissement (services économiques, finances, pharmacie, services techniques) et les directions de l'hôpital (Direction des finances et Direction des systèmes d'information).

Différentes tâches ont découlé de cette fonction de coordination de projet :

- Décider et aider à la décision : les décisions de suspendre l'outil à plusieurs reprises l'ont été en concertation avec les directions sur la base d'éléments concrets fournis par l'élève directrice
- De la gestion de crise face à l'agacement généralisé. Il a fallu chercher des compétences relationnelles et managériales pour écouter, comprendre, apaiser et remotiver. Certaines situations ont été humainement extrêmement tendues.
- Beaucoup de suivi terrain, directement sur le poste des utilisateur.rice.s au plus près de leurs difficultés, et de l'animation de réunions sur l'outil
- Une relation rapprochée avec le prestataire avec des échanges plusieurs fois par semaine pour adapter l'outil et dans certains cas arbitrer sur des ajustements.

Ces trois projets bien différents démontrent la nécessité de pouvoir identifier des référent.e.s en interne pour accompagner le changement.

### **3.2.3 Dans un contexte en mouvement, être une directrice en veille et en action**

Porter une stratégie volontariste de GPMC est un des éléments que doit mener une directrice en veille, à l'écoute des évolutions sociétales et des attendus des politiques publiques.

L'amélioration de la gestion des compétences à l'hôpital est une nécessité. La GPMC intervient en effet dans un contexte global d'un secteur hospitalier en pleine transformation (nouvelles attentes des usager.e.s et des personnels, progrès accélérés des technologies, défis liés aux tendances démographiques, situations de travail changeantes, hausse des qualifications...). Elle permet ainsi de renforcer la professionnalisation et contribue à améliorer l'accès à des soins de qualité.

Dès lors, pour mettre en place ou poursuivre une véritable GPMC dans un établissement, il convient de bien connaître et analyser les ressources humaines disponibles par métier. Pour cela, on peut procéder en plusieurs étapes :

- Constituer un groupe de travail composé des représentant.e.s des principales parties prenantes : DRH, secrétariats médicaux, représentant.e des métiers émergents (ex : IDE pratique avancée), sensibles (ex : manipulateur.rice radiologie, radiologue), sous tension (ex : kinésithérapeutes et/ou enseignant.e APA<sup>62</sup>)
- Réaliser un état des lieux des ressources disponibles, tant quantitatif que qualitatif, traduit dans une cartographie des métiers. Si on pousse la démarche plus loin, la cartographie réalisée pourrait précéder la constitution d'un vivier de compétences au sein de l'établissement : les compétences connues et reconnues (c'est-à-dire celles pour lesquelles la personne a été recrutée), mais aussi celles non connues de l'employeur (par ex, la maîtrise d'une langue, d'un logiciel particulier, la participation à un réseau...)
- Ensuite répertorier les ressources que l'on souhaiterait effectivement acquérir via une politique active de recrutement
- Déterminer la cible, c'est-à-dire les besoins en ressources humaines au vu de l'évolution du contexte et notamment de la maîtrise de l'EPRD<sup>63</sup>.

Etre attentive à l'évolution des technologies est un autre élément de la stratégie d'une directrice en veille. Dans les établissements, CH ou CHU, il est possible de s'organiser pour pouvoir être au fait de ces évolutions. Cela peut passer en premier lieu par donner accès à l'information aux agent.e.s

---

<sup>62</sup> Activité physique adaptée

<sup>63</sup> Etat prévisionnel des ressources et des dépenses

en charge de la prospection et acquisition du matériel technologique. Très concrètement, il s'agit de pouvoir s'abonner à des revues, des veilles, des communautés d'échanges. Dans combien d'hôpitaux, les équipes n'ont-elles pas accès aux basiques de la veille hospitalière ?

On pourrait aussi envisager de constituer une cellule innovation qui se répartirait cette veille en fonction des champs de compétences de ses membres. Cette cellule pourrait être constituée du/de la référent.e en innovation organisationnelle, de l'ingénieur.e biomédical, du/de la responsable qualité, du/de la Président.e de la CME, du/de la responsable des systèmes d'information et tout autre membre pertinent.e pour les projets discutés. Une revue des principales innovations dans une diversité de champs de compétences (RH, biomédical, informatique...) pourrait être dispensée soit à l'équipe de direction en restreint, soit dans un temps dédié semestriel et institutionnel type petit-déjeuner ou *afterwork* d'une heure. Cela pourrait permettre de valoriser des agent.e.s dont le domaine d'expertise n'est pas (re)connu de tou.te.s, de participer à une cohésion institutionnelle et de stimuler des propositions et des projets grâce à l'expertise individuelle transmise et à l'intelligence collective.

La créativité peut ainsi trouver une place dans le management hospitalier. A la future directrice de pouvoir stimuler et laisser s'exprimer l'intérêt des équipes et des agent.e.s hospitalier.e.s pour l'innovation. Ces compétences relèvent du management de tout responsable, hospitalier.e ou non.

## Conclusion

En conclusion de ce mémoire, nous retiendrons l'extraordinaire capacité des organisations humaines de travail, en milieu hospitalier, à s'adapter, se transformer pour intégrer les nouvelles technologies en santé. Les deux projets qui ont particulièrement illustré l'analyse ont démontré que les métiers étaient mouvants et que, parce qu'ils étaient mouvants, l'institution devait proposer une vision claire à ses agent.e.s. La formation tout au long de la vie, que nous n'avons pas abordé ici, devra être la clé de voûte de cette vision et avoir des effets réels sur les agent.e.s.

Ces réflexions sur l'évolution des technologies et l'évolution des métiers en milieu hospitalier nous invite à regarder les professions de santé sous un regard neuf. Comment en effet ne pas penser sur une temporalité plus longue au mouvement transhumaniste dont la vocation pour les soignant.e.s ne serait alors plus de « réparer » mais d'améliorer l'humain ? Dans son ouvrage sur le sujet, le philosophe Luc Ferry donne l'exemple de la chirurgie esthétique dont le but n'est pas de soigner le corps humain mais de l'améliorer, de l'« enjoliver »<sup>64</sup>.

---

<sup>64</sup> FERRY Luc, *La révolution transhumaniste*, Editions Plon, 2016

Du point de vue d'une future directrice, réfléchir à ce sujet est éclairant : tant pour les pistes de développement technologique de son établissement, que pour celles de son management au quotidien. Car, si sur le terrain chacun sait bien que « c'est le sens de l'histoire », l'accompagnement vers les changements organisationnels induits par les technologies demeure nécessaire.

Ce mémoire aura permis à l'EDH de pouvoir questionner son propre positionnement face à la conduite du changement, d'un point de vue institutionnel : quelle vision pour mon établissement ? ; et d'un point de vue managérial : quelle stratégie pour favoriser l'acceptation du changement ?

Autant de questions qui seront, pour sûr, un fil conducteur de la carrière d'une directrice d'hôpital.

---

## Bibliographie

---

### DOCUMENTS INTERNES

Bilan social 2018

Projet d'établissement 2018-2022

### CORPUS JURIDIQUE

Préambule de la Constitution de 1946

Directive 85/374/CEE du Conseil du 25 juillet 1985 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres en matière de responsabilité du fait des produits défectueux

Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés

Loi n° 98-389 du 19 mai 1998 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux

Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé

Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relatif aux patients, à la santé et aux territoires

Loi n° 2011-525 du 17 mai 2011 de simplification et d'amélioration de la qualité du droit

Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République

Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé

Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique

Loi n° 2018-493 du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles

Loi n° 2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie

Code civil

Code du commerce

Code général des impôts

Code de la santé publique

Décret no 92-329 du 30 mars 1992 relatif au dossier médical et à l'information des personnes accueillies dans les établissements de santé publics et privés et modifiant le code de la santé publique

Ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics

Ordonnance n° 2014-697 du 26 juin 2014 relative au développement de la facturation électronique

Règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données

Résolution du Parlement européen du 16 février 2017 contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique

Projet de loi n° 1681 enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 13 février 2019 et relatif à l'organisation et à la transformation du système de santé

Projet de loi n° 2187 enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 24 juillet 2019 et relatif à la bioéthique

## **RAPPORTS PUBLICS**

Conseil d'Etat, *Le numérique et les droits fondamentaux* [en ligne], Collection Les rapports du Conseil d'Etat ancienne collection Etudes et documents du Conseil d'Etat), 2014, [ladocumentationfrancaise.fr](http://ladocumentationfrancaise.fr)



France Stratégie, *Intelligence artificielle et travail* [en ligne], 2018 [strategie.gouv.fr](http://strategie.gouv.fr)

Gouvernement, *France Intelligence Artificielle* [en ligne], 2017, [economie.gouv.fr](http://economie.gouv.fr)

Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports, *Étude prospective des métiers sensibles de la fonction publique hospitalière* [en ligne], Editions de l'Ecole nationale de la santé publique, 2007 [solidarités-santé.gouv.fr](http://solidarités-santé.gouv.fr)

Ministère des solidarités et de la santé, *Ma Santé 2022. Un engagement collectif* [en ligne], 2018 [solidarités-sante.gouv.fr](http://solidarités-sante.gouv.fr)

Plan Cancer 2014-2019, *Guérir et prévenir les cancers : donnons les mêmes chances à tous, partout en France*, [en ligne], 2015 [e-cancer.fr](http://e-cancer.fr)

Premier Ministre, *Programme de simplification* [en ligne], 2013 [modernisation.gouv.fr](http://modernisation.gouv.fr)

VILLANI Cédric, *Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne* [en ligne], 2018 [aiforhumanity.fr](http://aiforhumanity.fr)

## ARTICLES & DEPECHEES

ATTAR Andréa, « Technological unemployment : a discussion », [en ligne], 2003 [pdfs.semanticscholar.org](http://pdfs.semanticscholar.org) (non lu)

BOHINEUST Armelle, « La première cabine de télémédecine est installée en France », *Le Figaro* [en ligne], 21 janvier 2014, [lefigaro.fr](http://lefigaro.fr)

DUMAS PRIMBAULT Martin « Urgences : SOS Algorithmes », *Le Quotidien du médecin*, 11 juillet 2019, n° 9764

GAILLARD Philippe et LEGRAS Thomas, « La dématérialisation dans un Centre hospitalier : la gestion électronique de documents », *Gestion et finances publiques* [en ligne], novembre-décembre 2018, n° 6, p. 74-76, [collectivités-locales.gouv.fr](http://collectivités-locales.gouv.fr)

FREY Carl Benedikt et OSBORNE Michael, « The future of employment : how susceptible are jobs to computerization ? » [en ligne], 2013 [oxfordmartin.ox.ac.uk](http://oxfordmartin.ox.ac.uk) (non lu)

HEYRMAN Eric, « La performance des fonds de dotation des établissements publics de santé », *Finances hospitalières*, novembre 2018, n° 129

LOISEAU Grégoire, « Responsabilité », *Journal du droit de la santé et de l'Assurance maladie* [en ligne], 2017, n° 17, p. 21-24, [institutdroitsante.fr](http://institutdroitsante.fr)

MAISNIER-BOCHE Lorraine, « Intelligence artificielle et données de santé », *Journal du droit de la santé et de l'Assurance maladie* [en ligne], 2017, n° 17, p. 25-29, [institutdroitsante.fr](http://institutdroitsante.fr)

SANER Marc, « Technological unemployment, AI and workplace standardization : the convergence argument », *Journal of Evolution and Technology* [en ligne], Vol. 25 Issue 1, Juin 2015 - p. 74-80 [jetpress.org](http://jetpress.org) (non lu)

PIVA Mariacristina et VIVARELLI Marco, « Technological change and unemployment : were Ricardo and Marx right ? », *IZA DP* [en ligne], n° 10471, 2017 [ftp.iza.org](http://ftp.iza.org) (non lu)

« Intelligence artificielle : quels impacts et perspectives pour l'hôpital ? », *Magazine de la FHF*, Hiver 2018-2019, n° 38, p. 13-17

Article disponible sur le site internet du CH de Valenciennes, 11/10/2018, « [Le CHV mise sur l'intelligence artificielle](#) »

Dépêche Tec hôpital « [Un scanner nouvelle génération à détection spectrale installée à Alençon](#) », 28/02/2019

Dépêche Tec hôpital « [L'hôpital Foch conclut un partenariat de 12 ans avec Siemens Healthineers pour son plateau d'imagerie](#) », 25/03/2019

## **LIVRES**

FERRY Luc, *La révolution transhumaniste*, Editions Plon, 2016

RIFKIN JérémY, *La fin du travail*, Editions la Découverte, 1997 (année de parution en France) (non lu)

---

## **Annexe : liste des personnes interrogées**

---

Sandrine BERGER, Directrice des ressources matérielles et du système d'information, CH de Brive

Carole CHASTANET, Adjointe administrative acheteuse en charge des prestations de services, Direction des ressources matérielles et du système d'information, CH de Brive

Jean-Christophe COMPTE, Ingénieur biomédical, CH de Brive

Enguerrand HABRAN, Directeur du Fonds FHF Recherche et Innovation

Dr Houssam KHADDOUR, Chef du service imagerie, CH de Brive

PARIENTE

Jessica

Octobre 2019

**Filière des élèves directrices et directeurs d'hôpital**  
Promotion 2018-2019

**Impact des technologies sur les organisations humaines de travail**  
*Illustration par deux projets au CH de Brive: la dématérialisation des flux comptables et l'intelligence artificielle en imagerie*

**Résumé :**

Sous l'impulsion de politiques publiques spécifiques à la santé, à la modernisation de l'action publique ou à l'innovation technologique, les établissements de santé connaissent depuis plusieurs années une accélération du déploiement des technologies. Le cadre réglementaire qui régit les technologies est le fruit de leur diversité et ne constitue pas un corpus juridique unifié. A l'hôpital, les technologies ruissellent sur les secteurs de soins comme sur les secteurs administratifs : dossier médical partagé, prise de rdv en ligne, paiement sur internet, rappel de rdv via SMS etc... Autant d'applications concrètes des technologies en santé bien connues des acteur.rice.s du système de santé, professionnel.le.s ou usager.e.s. Le Centre hospitalier de Brive-la-Gaillarde décline dans sa stratégie d'établissement et dans ses actions de terrain ces applications.

Mais au-delà de ces effets visibles, les technologies en santé emportent des conséquences sur les organisations humaines de travail, c'est-à-dire sur les métiers et les pratiques professionnelles. A la lumière de deux projets complètement différents, la dématérialisation des flux comptables, qui obéit à une obligation réglementaire à mettre en place depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2019, et l'acquisition d'intelligence artificielle en imagerie, ce mémoire analyse d'une part les conséquences des technologies sur la gestion des ressources humaines médicales et non médicales et d'autre part les représentations associées à l'innovation technologique et aux changements induits par leur déploiement.

Enfin, ce mémoire se veut appliqué et propose donc des pistes pour permettre de manière réaliste le développement des technologies dans un Centre hospitalier non universitaire. Ces pistes se veulent autant matérielles, en réfléchissant aux leviers pour acheter des machines, que managériales. En effet, la réflexion sur les technologies est indissociable de celle de la conduite du changement. Il s'agit donc bien ici de proposer des éléments concrets pour favoriser l'acceptabilité des technologies et favoriser l'innovation réelle au sein de son établissement.

**Mots clés :**

Technologies en santé – Intelligence artificielle – Dématérialisation – Imagerie – Ressources humaines – Conduite du changement