

CERTIFICAT INFORMATIQUE ET INTERNET

C2i

DFASM1

SOMMAIRE

Chapitre 1 : Le médecin et son environnement numérique (p°3)

Chapitre 2 : Dossier patient (p°7)

Chapitre 3 : Les supports numériques de la pratique clinique (p°21)

Chapitre 4 : Maitriser les stratégies de recherche, d'exploitation et de valorisation de l'information numérique (p°28)

Chapitre 5 : Collaboration numérique en santé (p°33)

Chapitre 6 : Intelligence artificielle en médecine

	Items	1^{er} tour	2^e tour	3^e tour	Annales
1	Le médecin et son environnement numérique				
2	Dossier patient				
3	Les supports numériques de la pratique clinique				
4	Maitriser les stratégies de recherche, d'exploitation et de valorisation de l'information numérique				
5	Collaboration numérique en santé				
6	Intelligence artificielle en médecine				

CHAPITRE N°1 : LE MÉDECIN ET SON ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE

Partie 1 : L'environnement du médecin

Partie 2 : « Le patient 2.0 »

Partie 3 : « Le médecin 2.0 »

Partie 4 : « L'esprit critique 2.0 »

Partie 5 : « Être formé en santé numérique »

Partie 6 : « Déontologie et web »

Partie 7 : Révision

1.1 L'environnement du médecin

Environnement de travail	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Environnement comprenant</u> : le patient, le réseau professionnel de collaborateurs, les organismes payeurs publics et privés, les autorités de régulations comme (ARS, HAS), organismes publics ou privés en charge de la formation continue du médecin
Prise en charge du patient	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recueil de données par l'interrogatoire, l'examen clinique → informatique peut outiller le médecin (objets connectés, applications...)
Le médecin et ses collaborateurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le médecin dans son cabinet est en relation avec d'autres professionnels de santé ■ Ces collaborateurs sont proches ou distants et il est nécessaire de communiquer avec eux ■ Permet d'assurer la coordination des soins + obtenir une expertise ou un avis si besoin
Le médecin et les organismes payeurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Médecin = « générateur de dépenses » car il facture ■ Le médecin est dans une relation de conventionnement avec la CPAM : rémunération est conditionnée par l'atteinte d'un certain nombre d'objectifs
Le médecin et les organismes de régulation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le médecin contribue à un système d'informatisation de santé territorial ■ Construction d'une cartographie de l'offre de soins par les agences de santé ■ Médecin participe ++ à la veille sanitaire en recueillant les effets indésirables ...
Le médecin et sa formation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès à une pédagogie , à des environnements de simulation ...

1.2 Le patient 2.0

Prise de pouvoir ou « empowerment »	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise de pouvoir sur la connaissance médicale grâce à internet ■ Prise de pouvoir sur la connaissance de l'offre de soins ■ Prise de pouvoir sur sa prise en charge grâce à un certain nombre d'objets, d'applications, et de services innovants ■ Prise de pouvoir sur ses données de santé car il produit des données avec les objets connecté
Googliser sa maladie	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Doctissimo</u> : contenus rédigés par des non médecins ■ <u>Sites associatifs</u> : sites tenus par des « patients experts » ■ <u>Orphanet</u> : maladie rare, sites médicaux validés scientifiquement ■ Recherche d'autres informations via forum...
Surfer sur l'offre de soins	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Scope santé</u> : indicateurs publiques calculés par des autorités de santé ■ <u>Hospitalidées</u> : mettre commentaire sur professionnels de santé, approche plus subjective ■ Patient peut directement consulter les sites des professionnels de santé ou établissements de soins ■ Prise de RDV plus rapide avec Doctolib...voire consultation en ligne
S'autonomiser dans sa prise en charge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rôle dans le suivi, la surveillance et l'assistance ■ 11% des Français ont un objet connecté ■ Suivi peut être aidé par des applications (Medissimo pour ne pas oublier de prendre ses médicaments par ex) ■ Technologie améliore la surveillance à distance
Être acteur du système de santé	<ul style="list-style-type: none"> ■ Patient génère des données qui sont exploités ■ Patient est un contributeur de données pour les organismes de vigilance ■ Peut fournir des données de vie réelle à son médecin ■ Patient a son dossier médical personnel informatisé

1.3 Le médecin 2.0

<p>L'équipement informatique</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disposer d'un ordinateur : l'informatisation des médecins est soutenue par des programmes incitatifs par la CPAM + fait l'objet d'un indicateur de la rémunération par objectif ■ Équipement par des téléphones ou tablettes car le médecin est « nomade » + réseau à haut débit ■ Lecteur de carte à puces pour s'authentifier, authentifier le patient, réaliser les paiements, la facturation à la CPAM... ■ Acquisition d'objets connectés
<p>Les logiciels</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Logiciel principal = gestion du cabinet médical ■ Permettent : d'enregistrer les éléments de la consultation, réaliser les prescriptions, intégrer les résultats d'examen, détection de situations à risque ■ Les logiciels de gestion de cabinet sont DMP compatibles = permettent de pousser l'information dans le dossier du patient ■ Permettent aussi : rétrospectives sur son activité (combien de patients vus, pathologies, indicateurs demandés pour la rémunération...) ■ 2^e logiciel = messagerie sécurisée → permet échange de données de santé des patients + assure que le message n'est pas lu par une tierce personne + assure identité du receveur et de l'émetteur
<p>Les services</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise de RDV en ligne ■ Faire partie d'un réseau de vigilance sanitaire ■ Service pour faire les notifications obligatoires comme déclaration de décès, déclaration des effets indésirables ■ Service « web médecin » = simplification des démarches auprès de la CPAM ■ Hotline assistance pour résoudre rapidement les problèmes qui surviennent avec l'équipement médical
<p>Les favoris internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ HAS : recommandations de bonnes pratiques ■ Vidal : Sites sur le médicament ■ Crat : risques prise de médicaments chez la femme enceinte ■ Orphanet : informations sur maladie rare ■ Infectiologie.com : recommandations de la société de pathologie infectieuse ■ Sites de formation continue, sites de faculté de médecine ■ Journaux médicaux ■ PubMed et Scholar : pointeur sur les moteurs de recherche bibliographique ■ Google ou Qwant (moteur européen)
<p>Les apps</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bases médicaments ■ Outils qui permettent le calcul de score, formules biologiques ■ Outils utiles en dermatologie pour reconnaître lésions à partir d'une banque ou demander avis d'un dermatologue ■ Outils pour résoudre un cas clinique pour maintenir son niveau de formation
<p>Identité numérique</p>	<p>Porté par la carte professionnelle avec numéro d'identification (contient les clés pour crypter/décrypter les messages que le médecin envoie ou reçoit)</p>
<p>La « comm »</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie peut permettre d'augmenter sa visibilité et sa réputation ■ Attention il faut respecter les règles de déontologie ■ En général sur le site : coordonnées du médecin, heures de consultation, informations médicales spécifiques montrant les compétences particulières du médecin

1.4 Esprit critique 2.0

Risques associés à la technologie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Données collectées sont des données sensibles ne pouvant être traitées sauf par le CNIL ■ Données sur les applis mobiles plus sensibles → étude aux USA à montrer que 12 apps de « santé bien être » diffusaient des données à plus de 76 entreprises tierces ■ 1/3 des objets connectés récupèrent des données à l'insu de l'utilisateur ■ Autre question : fiabilité des outils technologiques ? la solution technologique a-t-elle des performances médicales acceptables ?
Faire des vérifications	<ul style="list-style-type: none"> ■ Logiciel utilisé à des fins diagnostiques ou thérapeutiques = dispositif médical relevant de la législation sur les dispositifs médicaux aboutissant à un marquage CE ■ Le médecin peut consulter le site de la HAS pour avoir la liste des logiciels certifiés ■ L'agrément engage la responsabilité de l'industriel sur un certain nombre de points auquel son produit doit se conformer ■ Il est possible d'effectuer une recherche bibliographique pour trouver des études sur les performances médicales d'un outil ■ Initiatives publiques ou privées de portail de référencement pour qualifier une application comme : DMD ou MedAppCare en France, ImedicalApp aux USA, NHS choisies en Grande Bretagne
Le responsable c'est vous	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le médecin est responsable de ses décisions → responsabilité peut être engagée si utilisation d'outils non fiable
Bien utiliser les outils et iatrogénie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie peut être facilitante dans certaines erreurs : par ex sélectionner le mauvais item dans une liste, cliquer trop vite sur un message d'alerte sans y prêter attention...

1.5 Etre formé en santé numérique

1.6 Déontologie et web

Compétences dans 4 domaines	<ul style="list-style-type: none"> - Sécurité des données - Veille professionnelle - Collaboration médiée par l'informatique - Maîtrise des logiciels métier
Information loyale à destination du public	<ul style="list-style-type: none"> - Information médicale à caractère objectif et à finalité scientifique, préventive ou pédagogique (= info produite par un médecin)
Promotion publicitaire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Information à but scientifique ou éducatif ou ne repose pas sur des données objectives ou vérifiables (rentre dans ce champ ce qui a pour but de faire la promotion du médecin) ■ L'information est considérée comme publicité si elle incite les patients à consommer des soins
Charte du conseil National de l'ordre des médecins pour les sites Web	Le CNOM publie une charte pour que les médecins désireux de publier un site web soient en conformité avec les règles déontologiques

CHAPITRE N°2 : DOSSIER PATIENT

Partie 1 : « Rôles et contenu du dossier patient »

Partie 2 : « Le dossier patient informatisé »

Partie 3 : « Structuration du dossier patient »

Partie 4 : « Sécurité des données de santé : introduction »

Partie 5 : « Sécurité des données de santé : cadre réglementaire »

Partie 6 : « Sécurité des données de santé : mesures à mettre en œuvre »

Partie 7 : « Chiffrement, sécurité et hébergement des données de santé »

2.1 Rôles et contenu du dossier patient

<p>A quoi sert le dossier ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un outil pour noter et garder une trace ■ Stocker les données du patient au même endroit ■ Outil pour retrouver une information concernant un patient ■ Outil contenant des éléments pour la synthèse, l'analyse et la décision ■ Outil de communication entre les professionnels de santé et/ou avec le patient
<p>Contenu réglementaire du dossier patient</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Loi du 4 mars 2002 ■ <u>Dans un établissement de santé public ou privé :</u> <p>→ <u>A l'entrée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lettre du médecin à l'origine de la consultation ou de l'admission - Les motifs d'hospitalisation - La recherche d'ATCD et de FDR - Les conclusions de l'évaluation clinique initiale - Le type de PEC prévue et les prescriptions effectuées à l'entrée <p>→ <u>Durant le séjour :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La nature des soins dispensés et les prescriptions établies - Les informations relatives à la PEC au cours de l'hospitalisation - Les infos sur la démarche médicale adoptée - Le dossier d'anesthésie - Le CR opératoire ou d'accouchement - Le consentement écrit du patient si requis - Mentions d'actes transfusionnels (+/- incidents) - Eléments relatifs à la prescription médicale, à son exécution, aux examens complémentaires - Le dossier de soins infirmiers - Les infos relatives aux soins dispensés par d'autres professionnels de santé - Les correspondances échangées entre professionnels de santé - <p>→ <u>A la fin du séjour :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le CR d'hospitalisation et la lettre de sortie - Prescription de sortie et les doubles d'ordonnance de sortie - Modalités de sorties - Fiche de liaison infirmière <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Dans un cabinet libéral :</u> - Fiche d'observation pour chaque patient : les éléments actualisés nécessaires aux décisions diagnostiques et thérapeutiques
<p>Évaluation du dossier patient</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Scope santé : - Site internet labélisé par la HAS - Informe sur la qualité des hôpitaux et des cliniques - 13 critères pour évaluer la tenue du dossier des patients hospitalisés = indicateurs de qualité et de sécurité des soins tenue du dossier patient (TDP) - Score de chaque dossier = somme des critères satisfaits / somme des critères applicables
<p>Que contient le dossier patient ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contenu hétérogène (observation médicale...) ■ <u>Types de données :</u> subjectives, objectives, interprétées, décision et actions médicales, notes personnelles et confidentielles... ■ <u>Nature des données :</u> texte, données, signaux, images... ■ <u>Différents acteurs :</u> interne, inf, biologiste... ■ Note à des moments différents

<p>Quels sont les droits des patients concernant l'accès au dossier médical ?</p>	<p>❖ Dans les établissements de santé publics et privés</p> <table border="1" data-bbox="687 232 1342 412"> <tr> <td>Patient</td> <td>Dossier conservé pendant 20 ans, à compter de la date du dernier séjour ou de la dernière consultation externe du patient dans l'établissement</td> </tr> <tr> <td>Patient mineur âgé de moins de 8 ans</td> <td>Dossier conservé jusqu'à l'âge de 28 ans</td> </tr> <tr> <td>Patient décédé moins de 10 ans après son dernier passage dans l'établissement</td> <td>Dossier conservé 10 ans à compter de la date du décès</td> </tr> </table> <p>❖ Cas particuliers</p> <table border="1" data-bbox="687 450 1342 591"> <tr> <td>Dossier médical partagé (DMP)</td> <td>Dossier conservé pendant 10 ans, à compter de sa clôture</td> </tr> <tr> <td>Acte transfusionnel et/ou fiche d'incident transfusionnel</td> <td>Conservés pendant 30 ans à partir de la date de l'acte de transfusion</td> </tr> <tr> <td>Recours gracieux ou contentieux</td> <td>Délais suspendus</td> </tr> </table>	Patient	Dossier conservé pendant 20 ans, à compter de la date du dernier séjour ou de la dernière consultation externe du patient dans l'établissement	Patient mineur âgé de moins de 8 ans	Dossier conservé jusqu'à l'âge de 28 ans	Patient décédé moins de 10 ans après son dernier passage dans l'établissement	Dossier conservé 10 ans à compter de la date du décès	Dossier médical partagé (DMP)	Dossier conservé pendant 10 ans, à compter de sa clôture	Acte transfusionnel et/ou fiche d'incident transfusionnel	Conservés pendant 30 ans à partir de la date de l'acte de transfusion	Recours gracieux ou contentieux	Délais suspendus
Patient	Dossier conservé pendant 20 ans, à compter de la date du dernier séjour ou de la dernière consultation externe du patient dans l'établissement												
Patient mineur âgé de moins de 8 ans	Dossier conservé jusqu'à l'âge de 28 ans												
Patient décédé moins de 10 ans après son dernier passage dans l'établissement	Dossier conservé 10 ans à compter de la date du décès												
Dossier médical partagé (DMP)	Dossier conservé pendant 10 ans, à compter de sa clôture												
Acte transfusionnel et/ou fiche d'incident transfusionnel	Conservés pendant 30 ans à partir de la date de l'acte de transfusion												
Recours gracieux ou contentieux	Délais suspendus												
<p>Accès au dossier</p>	<table border="1" data-bbox="603 622 1423 981"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e1f5fe;">Documents accessibles</th> <th style="background-color: #ffe0b2;">Documents non accessibles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Résultats d'examen • Comptes rendus de consultation, d'intervention, d'exploration ou d'hospitalisation • Protocoles et prescriptions thérapeutiques mis en œuvre • Feuilles de surveillance • Correspondances entre professionnels de santé </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Informations recueillies auprès de tiers n'intervenant pas dans la prise en charge thérapeutique • Informations concernant un tel tiers (ex : membre de la famille) • Certaines notes des professionnels de santé pouvant être considérées comme personnelles (= ne contribuent pas à l'élaboration et au suivi du diagnostic et du traitement ou à une action de prévention) </td> </tr> </tbody> </table>	Documents accessibles	Documents non accessibles	<ul style="list-style-type: none"> • Résultats d'examen • Comptes rendus de consultation, d'intervention, d'exploration ou d'hospitalisation • Protocoles et prescriptions thérapeutiques mis en œuvre • Feuilles de surveillance • Correspondances entre professionnels de santé 	<ul style="list-style-type: none"> • Informations recueillies auprès de tiers n'intervenant pas dans la prise en charge thérapeutique • Informations concernant un tel tiers (ex : membre de la famille) • Certaines notes des professionnels de santé pouvant être considérées comme personnelles (= ne contribuent pas à l'élaboration et au suivi du diagnostic et du traitement ou à une action de prévention) 								
Documents accessibles	Documents non accessibles												
<ul style="list-style-type: none"> • Résultats d'examen • Comptes rendus de consultation, d'intervention, d'exploration ou d'hospitalisation • Protocoles et prescriptions thérapeutiques mis en œuvre • Feuilles de surveillance • Correspondances entre professionnels de santé 	<ul style="list-style-type: none"> • Informations recueillies auprès de tiers n'intervenant pas dans la prise en charge thérapeutique • Informations concernant un tel tiers (ex : membre de la famille) • Certaines notes des professionnels de santé pouvant être considérées comme personnelles (= ne contribuent pas à l'élaboration et au suivi du diagnostic et du traitement ou à une action de prévention) 												
<p>Modalités d'accès</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ A qui le patient doit s'adresser ? Au professionnel concerné : <ul style="list-style-type: none"> - Directement au professionnel libéral - Au responsable de l'établissement de santé ■ Comment le patient fait-il la demande ? <ul style="list-style-type: none"> - Par courrier ■ Quel est le délai de communication à compter de la réception de la demande ? <ul style="list-style-type: none"> - <u>8j</u> pour un dossier récent - <u>2 mois</u> pour un dossier dont la dernière pièce remonte à 5 ans ■ Quel est le mode de consultation du dossier médical ? Au choix du demandeur <ul style="list-style-type: none"> - <u>Consultation sur place</u> : gratuite, par voie électronique - <u>Par envoi de copies</u> : remises sur place ou adressées par courrier, sur un support similaire à celui utilisé par le professionnel de santé, l'établissement de santé ou l'hébergeur (si dossier informatisé), aux frais du demandeur 												
<p>Droit d'accès des patients</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Patient mineur : droit d'accès est exercé par le titulaire de l'autorité parentale SAUF si refus du mineur ■ Patient majeur protégé : <ul style="list-style-type: none"> - Patient majeur protégé a le droit d'accès au dossier médical - Personne chargée de la mesure de protection n'a pas l'accès SAUF si habilitation donnée par le juge des tutelles 												
<p>Droit des patients</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le patient majeur et ses proches en cas de décès : <ul style="list-style-type: none"> - Consultation gratuite - Délivrance de copies et envoi du dossier payants - Le patient peut demander que son dossier soit transmis à un autre médecin ou à une personne mandatée - Les ayants droits, le concubin ou le partenaire lié par un acte civil de solidarité du patient décédé ont un accès avec restriction : l'objectif doit être de « connaître les causes de la mort, défendre la mémoire du défunt, faire valoir leurs droits » 												

2.2 Le dossier patient informatisé

2.3 Structuration du dossier patient

<p>A quoi ressemble le dossier patient « papier »</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Observation médicale « papier » écrite par le médecin prenant en charge le patient et contenant des résultats, des feuilles de suivi infirmier, des examens d'imagerie... ■ Les différents éléments sont classés dans différents dossiers (observation médicale, examens complémentaires...) ■ Les dossiers sont ensuite rangés dans une pochette nominative et transportable ■ La pochette est rangée dans le service où le patient est hospitalisé ■ Une fois que le patient sort, le dossier est gardé dans les archives de l'hôpital ■ Limites de ce format : classement des informations, archivage des dossiers, problème d'extraction des données, traitement des données et communication des éléments du dossier
<p>A quoi ressemble le dossier patient « informatisé »</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Donner une nouvelle dimension au dossier patient :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer l'accessibilité de l'information recueillie - Améliorer sa réutilisation à des fins de soins - Permettre le regroupement de données afin de faciliter l'évaluation, la recherche et la planification <p>→ Espoir d'une médecine plus organisée, plus ajustée, et plus sûre</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Il est organisé et structuré en sous-dossier accessible via différents onglets (médical, infirmier, examens biologiques...) ■ Les dossiers sont stockés dans des serveurs
<p>Pourquoi informatiser le dossier patient ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Améliorer le recueil et le stockage de l'information : meilleure lisibilité, précision et complétude ■ Intégration des données dont les données multimédia ■ Augmentation des volumes de stockage ■ Meilleur traitement de l'information : construction de synthèses, d'abstractions multiples + regroupement de données (évaluation des soins, recherche clinique...) ■ Présence d'alertes (réduction des erreurs), aide à la décision (suggestion diagnostique ou thérapeutique) ■ Recevoir et transmettre : simplification des échanges (flux d'intégration des données, messagerie sécurisée)
<p>En résumé</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Le dossier patient informatisé permet au professionnel de santé :</u> <ul style="list-style-type: none"> - De recueillir et stocker l'information concernant le patient plus facilement - De bénéficier de synthèses, d'alertes et de systèmes d'aide à la décision - D'accéder plus facilement et rapidement à l'information - De communiquer plus facilement avec d'autres professionnels de santé ■ <u>Espoir d'une médecine plus organisée, plus ajustée, plus sûre</u>
<p>Comment les données patient sont-elles saisies ?</p>	<p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Saisie de l'information en approche documentaire : texte libre ■ Saisie de l'information en approche orientée données : formulaires

Texte libre	- Structuration des données est peu avancée									
Orientée donnée	- Données élémentaires recueillis par le biais de formulaires									
Limites	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Approche documentaire en texte libre</th> <th>Approche orientée données via les formulaires</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Avantages</td> <td>- Saisie « libre » de l'information</td> <td>- Exploitation des données - Connexion avec les systèmes d'aide à la décision</td> </tr> <tr> <td>Inconvénients</td> <td>- Difficulté d'exploitation des données - Difficulté de connexion avec les systèmes d'aide à la décision</td> <td>- Nombreux items à remplir - Items insuffisamment remplis - Formulaires pas toujours adaptés à la situation clinique</td> </tr> </tbody> </table>		Approche documentaire en texte libre	Approche orientée données via les formulaires	Avantages	- Saisie « libre » de l'information	- Exploitation des données - Connexion avec les systèmes d'aide à la décision	Inconvénients	- Difficulté d'exploitation des données - Difficulté de connexion avec les systèmes d'aide à la décision	- Nombreux items à remplir - Items insuffisamment remplis - Formulaires pas toujours adaptés à la situation clinique
	Approche documentaire en texte libre	Approche orientée données via les formulaires								
Avantages	- Saisie « libre » de l'information	- Exploitation des données - Connexion avec les systèmes d'aide à la décision								
Inconvénients	- Difficulté d'exploitation des données - Difficulté de connexion avec les systèmes d'aide à la décision	- Nombreux items à remplir - Items insuffisamment remplis - Formulaires pas toujours adaptés à la situation clinique								
Comment le dossier patient informatisé est-il structuré ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les infos patients sont indexées à partir de l'identifiant du patient ■ Il n'existe pas « une » mais « des » organisations de dossiers patient, dépendantes : De l'usage, de l'origine des données, des problèmes du patient, de la chronologie ■ Possibilité de varier les vues sur le contenu afin de s'adapter aux besoins du professionnel de santé prenant en charge le patient ■ <u>On distingue différents types de structuration :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Chronologique : par succession de venues <p>→ limites = recherche d'information difficile, exploitation difficile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regroupement de données en fonction de leur origine : CR d'hospitalisation, résultats de biologie, CR de biologie... - Regroupement des données en fonction de la spécialité - Regroupement des données en fonction des acteurs de santé : dossier médical, dossier infirmier, kiné... - Regroupement des informations selon un problème : permet le rapprochement d'éléments de sources différentes <p>→ limites : difficultés lorsque les problèmes sont dépendants (ex : IR et diabète)</p>									
Comment le dossier patient informatisé est-il partagé entre professionnels de santé ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas de dossier patient unique partagé : 1 dossier médical par médecin, 1 dossier patient par hôpital, voir 1 dossier patient par service ■ Cloisonnement du dossier patient ne facilite pas la coordination des soins <p>→ C'est pourquoi le DMP (dossier médical partagé) a été créé</p>									
En résumé	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permet une saisie de l'information sous forme « documentaire » ou « orientée données » ■ Offre des structurations multiples ■ Est cloisonné, non partagé : intérêt du DMP 									

2.4 Sécurité des données de santé

2.5 Cadre réglementaire

<p>Pourquoi informatiser les données de santé ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour accéder facilement aux données de santé du patient ■ Pour communiquer facilement et rapidement avec les autres professionnels de santé ■ Pour partager les données de santé des patients ■ Pour faciliter la coordination des soins ■ Pour mieux prendre en charge les patients
<p>Quels sont les risques à informatiser les données de santé ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programmes malveillants ■ Vols ■ Perte d'intégrité des données ■ Failles de sécurité ■ Hacking
<p>Quel environnement est nécessaire pour permettre l'informatisation des données de santé ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disposer d'un environnement sécurisé assurant : <ul style="list-style-type: none"> - la confidentialité des données - l'intégrité des données - la traçabilité des actes médicaux
<p>En résumé</p>	<p>L'informatisation des données de santé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doit permettre d'assurer : la disponibilité des données, la communication et le partage de données entre professionnels de santé - Expose à des risques multiples - N'est possible qu'à condition d'être dans un environnement sécurisé
<p>Pourquoi protéger les données de vos patients ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parce que vous êtes tenus au secret professionnel : serment d'Hippocrate, article 4 du code de déontologie médicale → Il s'agit donc d'un devoir ■ Tous les professionnels intervenant dans le système de santé sont concernés (professionnel de santé du champ sanitaire et social) ■ Le secret professionnel a une définition large : <ul style="list-style-type: none"> - Identité et État de santé du patient - Ce qui a été dit, confié, compris ■ Le secret peut être partagé entre professionnels participant à la PEC et la continuité des soins du patient ■ Équipe de soins = inclus les professionnels consultés par le patient dans le cadre de sa prise en charge
<p>Secret professionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le patient a un droit d'opposition sur le secret partagé ■ Au sein d'une même équipe de soins, le partage d'information ne nécessite pas de consentement préalable du patient MAIS le patient peut s'y opposer ■ En dehors de l'équipe de soins, le partage d'information nécessite un consentement préalable du patient ■ Sanctions pénales si violation du secret professionnel
<p>Pourquoi protéger les données de vos patients ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parce que vous possédez des données de santé à caractère personnel ET que vous les transmettez ■ Données à caractère personnel = information qui permet d'identifier une personne directement ou indirectement ■ Les données de santé sont des données à caractère personnel ■ Les données de santé sont des données à caractère personnel considérées comme des données sensibles

	<p>→ Le TTT et la collecte sont par principe interdits sauf dans certains cas définis par la loi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tenus de respecter la loi informatique et libertés
<p>Protection des données à caractère personnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cadre légal pour protéger l'individu et sa vie privée face aux risques liés au développement de l'informatique ■ La loi définit les principes à respecter lors de la collecte, du TTT, et de la conservation de données personnelles ■ Elle assure une protection renforcée aux données de santé considérées comme sensibles ■ La loi s'applique dès que l'on possède des données à caractère personnel et que l'on traite ces données dans un cadre non personnel. Il faut alors respecter les 5 principes clés de la protection des données à caractère personnel : <ol style="list-style-type: none"> 1- Pertinence : le responsable de TTT des données doit collecter uniquement les données dont il a besoin 2- Conservation : une fois l'objectif atteint, les données doivent être supprimées 3- Finalité : le responsable de TTT des données doit annoncer aux personnes concernées la manière dont il va utiliser les données 4- Droits : les personnes ont un droit d'accès, de rectification et d'opposition à l'utilisation de leurs données 5- Sécurité : le responsable de TTT doit garantir la sécurité et la confidentialité des données
<p>Traitement et collecte des données de santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Possible dans les cas : <ul style="list-style-type: none"> - La personne concernée a donné son consentement exprès, sauf disposition contraire prévue par la loi - Sauvegarde de la vie humaine - Suivi médical des personnes, prévention, diagnostic, administration de soins ou de TTT, ou gestion de services de santé - Statistiques réalisées par un service statistique ministériel - Recherche dans le domaine de la santé - Évaluation ou analyse des pratiques ou des activités de soins de prévention - Intérêt public et autorisation par le CNIL - Anonymisation des données - Interdiction d'exploitation à des fins commerciales
<p>En résumé</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pourquoi protéger les données de santé des patients ? <ul style="list-style-type: none"> - Parce que vous êtes tenus au secret professionnel - Parce que vous possédez des données à caractère personnel et êtes tenus de respecter la loi informatique et Libertés ■ Les données de santé à caractère personnel peuvent être utilisées : <ul style="list-style-type: none"> - Dans l'intérêt direct du patient - Pour des besoins de santé publique ■ Le partage des données de santé : <ul style="list-style-type: none"> - Est possible sans consentement préalable du patient SAUF opposition du patient au sein de l'équipe de soins - Nécessite le consentement préalable du patient en dehors de l'équipe de soins

2.6 Mesures de sécurité à mettre en œuvre

Comment sécuriser votre lieu de travail ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protection renforcée des ouvertures du lieu d'exercice (portes et fenêtres) ■ Système d'alarme ■ Équipements informatiques dans une pièce verrouillée, non accessible au public ■ Ordinateur protégé (câble antivol)
Comment sécuriser votre poste de travail ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mot de passe robuste et mémorisable : 10 caractères, combinaison de caractères alphanumériques et de caractères spéciaux ■ Renouvellement périodique du mot de passe ■ Ne pas écrire le mot de passe sur un support accessible à un tiers ■ Ne pas mémoriser le mdp sur votre navigateur internet ■ Mise en place d'un antivirus, et pare-feu ■ Mise à jour régulière des logiciels, du système d'exploitation, de l'antivirus ■ Utiliser des logiciels originaux (pas piratés / copiés)
Comment maîtriser les accès à votre poste de travail ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Créer un compte administrateur distinct avec un mdp distinct du compte utilisateur ■ Créer des comptes utilisateurs nominatifs ■ Veille automatique et manuelle si inactivité (+ déverrouiller avec un mdp) ■ Protéger l'accès wifi ■ Accéder aux données patient via la carte CPS
CPS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carte d'identité professionnelle électronique ■ Code confidentiel, code PUK ■ Permet au professionnel de santé : <ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier - Se faire reconnaître lorsqu'il utilise un logiciel pour accéder aux données de santé - D'apposer une signature électronique - De chiffrer des données échangées (garant de confidentialité) ■ Usages : <ul style="list-style-type: none"> - Transmission des feuilles de soins - Utilisation de la messagerie sécurisée (MSSanté) - Consultation du DMP (Dossier médical partagé) - Connexion aux logiciels de santé ...
Maitriser les accès à votre poste de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Tracer les actions réalisées dans le logiciel métier - Tracer les événements informatiques
Comment sauvegarder les données de vos patients ?	<ul style="list-style-type: none"> - Sauvegardes fréquentes (1x / semaine) - Sauvegardes sur des supports différents - Conserver les sauvegardes dans des lieux différents
En résumé	<ul style="list-style-type: none"> - Sécurité physique du lieu de travail (<i>ze3ma ça va venir coffrer les dossiers au cab</i>) - Sécurité du poste de travail - Maîtrise des accès au poste de travail - Sauvegarde des données patient

2.7 Chiffrement, sécurité et hébergement des données de santé

<p>Chaîne de contamination en informatique</p>	<p>Décomposé en 4 étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inception : les internautes et leurs appareils sont exposés au piratage - Intrusion : les pirates accèdent aux systèmes exposés - Infection : un code malveillant s'exécute dans le système de la victime - Invasion : les pirates cherchent à prolonger ou démultiplier leurs dommages
<p>Typologie des codes et des effets</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Malware (logiciel malveillant) = code développé dans le but de nuire à un système ■ Les malware regroupent : <ul style="list-style-type: none"> - Exploit : exploiter une faille de sécurité - Dialer : composer une liste de numéro pour rechercher des cibles - SQL / URL injections : injection de code malveillant au sein d'un code sain - Worm : automate auto réceptif ne nécessitant pas de programme hôte - Virus = automate autorépliquatif nécessitant un programme hôte - Trojan = programme légitime modifié pour permettre d'introduire un code malveillant (charge utile) ■ Un trojan est un moyen d'insérer un autre code malveillant (la charge utile), sans la charge utile, il ne fera rien. Il peut être décliné en : <ul style="list-style-type: none"> - Spyware : programme de collecte et de transfert d'informations à l'insu de l'utilisateur - Rootkit : programme permettant d'accéder à un ordinateur de manière furtive - Backdoor : programme exploitant une fonctionnalité inconnue (mais légitime) de l'utilisateur - Fork bomb : exécution d'un grand nombre de processus sur un ordinateur à ressource limitée pour empêcher l'exécution de nouveaux processus ■ Attaque par déni de service ou attaque DDOS : « Une attaque par déni de service est une attaque informatique ayant pour but de rendre indisponible un service, d'empêcher les utilisateurs légitimes d'un service de l'utiliser » ■ Spyware : cette classification n'est ni exhaustive, ni consensuelle mais permet de prendre connaissance, en première approche, des différents types de codes malveillants. Les catégories ne sont pas exclusives, il arrive souvent qu'un code malveillant combine plusieurs de ces mécanismes : <ul style="list-style-type: none"> - Scumware : programme se téléchargeant sans le consentement de l'utilisateur - Adware : programme affichant de la publicité +/- ciblée - Hijacker bho = programme qui va modifier les paramètres du navigateur - Keylogger : enregistreur de frappes (logiciel ou matériel) - Stealware : programme qui va transférer de l'argent ou des données
<p>Hacking et lutte contre le code malveillant</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le hacking correspond à la recherche et/ou à l'exploitation de failles de sécurité informatique ■ Dans la lutte contre le code malveillant, on peut vouloir rechercher des failles de sécurité sans pour autant les exploiter ■ La pratique de l'hacking est, dans une certaine mesure, une pratique saine dans une organisation si elle permet à une organisation de renforcer sa sécurité
<p>Métiers de la cybersécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auditeur ou contrôleur : recherche la conformité d'un système aux référentiels et étudie les vulnérabilités ■ Post-auditeur : intervient sur sollicitation à la suite d'un audit, d'un incident ou d'une intrusion, prend la mesure de la situation et propose un plan de remédiation ■ L'opérateur : met en œuvre la politique de sécurité de l'information ■ Architecte de sécurité : structure les choix techniques, technologiques et méthodologiques d'un ensemble répondant à des exigences de sécurité, en cohérence avec les activités équivalentes réalisées au niveau de la solution qui l'intègre ■ Expert des tests d'intrusion (ou « hacker éthique ») : pénètre le système d'information (SI) et d'identifie les divers chemins d'intrusions, les techniques classiques ou atypiques utilisées, traçant ainsi le profil (profiling) des attaquants, leurs habitudes et méthodes de travail

<p>Menaces informatiques : les leçons à tirer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'ensemble de ces menaces conjuguées à l'importance des données de santé impliquent : <ul style="list-style-type: none"> - De disposer d'un responsable cybersécurité dans chaque direction des systèmes d'informations - De disposer d'infrastructures sécurisées de manière physique et logique - De disposer d'un plan de gestion des risques informatiques - De réaliser des audits fréquemment afin de s'assurer de la viabilité de la sécurité informatique de la structure
<p>Conclusion</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les menaces informatiques et les risques de rupture du secret des échanges d'informations ont amené les sociétés à construire des méthodes robustes de protection de l'information ■ La cryptologie est « la science du secret » et est constituée : <ul style="list-style-type: none"> - De la cryptographie qui s'attache à la protection du message - Et de la cryptanalyse qui s'attache à rompre cette protection
<p>Chiffrement et hachage</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chiffrement : transformation à l'aide d'une clé d'un message en clair (dit texte clair) en un message incompréhensible <ul style="list-style-type: none"> - Si on dispose de la clé, on peut revenir au message initial. Le cryptage est réversible ■ Fonction de hachage : fonction injective permettant de transformer une information de grande taille en information de taille réduite, en concédant une perte d'information <ul style="list-style-type: none"> - En théorie ce processus est irréversible. En pratique, certains algorithmes peuvent être « cracké » et on peut alors retrouver l'information a été transmise dans le hachage. Les fonctions de hachage cryptographiques s'intéressent à compliquer le travail des crackers. ■ Chiffrement : <ul style="list-style-type: none"> - Réversible - Pour s'échanger des informations de manière secrète ■ Hachage : <ul style="list-style-type: none"> - Irréversible - Pour transformer une information claire en pseudonyme - Perte de l'information mais garantie de l'unicité
<p>Chiffrement symétrique, asymétrique et hybride</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chiffrement symétrique : 1 clé pour chiffrer ou déchiffrer l'information ■ Chiffrement asymétrique : 1 clé pour chiffrer (clé publique) + 1 clé pour déchiffrer (clé privée) ■ Chiffrement hybride : utiliser un système de chiffrement asymétrique pour s'échanger une clé de chiffrement symétrique
<p>Fonction de hachage</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Algorithme SHA-1 : <ul style="list-style-type: none"> - SHA-1 est utilisé pour la fonction d'occultation des informations nominatives (FOIN) - SHA-1 est considéré comme obsolète par le NIST et ne sera plus utilisés par de nombreuses entreprises à partir de 2017 ■ Perspectives : <ul style="list-style-type: none"> - D'autres algorithmes sont recommandés pour remplacer SHA-1 - Polémique : question de souveraineté des algorithmes et des RECOs du NIST. Essayer de développer des algorithmes indépendants et de rendre public leurs performances
<p>Typologie des modes d'authentications</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Authentification : processus permettant au système de s'assurer de la légitimité de la demande d'accès faite par une entité ■ Quelle information utiliser ? (la preuve) : ce que l'on connaît, ce que l'on possède, ce que l'on est, ce que l'on sait faire

<p>Typologie des modes d'authentications</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Méthodes de vérification : <ul style="list-style-type: none"> - Authentification simple : vérification par un seul type de preuve - Authentification forte : vérification par 2 types de preuve ou plus ■ Mais cette typologie est simpliste car il existe un véritable continuum de la sécurité des modes d'authentification dépendant du niveau de risque accepté par la structure
<p>Application : les pseudonymes dans les bases de données médico-administratives</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le NIR (numéro de sécurité sociale) est un identifiant unique permettant de lier des données de santé avec le registre national des personnes physiques (RNIPP). ■ Pour des raisons de sécurité, le NIR ne peut pas apparaître tel quel dans les bases de données nationales ■ L'idée est donc de le masquer sans perdre sa propriété d'unicité permettant de réaliser des chaînages d'informations dans le temps ■ Il a donc été décidé de le hacher. On transforme donc un numéro identifiant en pseudonyme. C'est la pseudonymisation ■ Il y a plusieurs hackage pour renforcer l'irréversibilité de l'opération rendu possible notamment si les acteurs de la chaîne de pseudonymisation communiquent ■ Afin de transformer un identifiant en pseudonyme, 3 fonctions de hackage sont appliquées. Le terme « anonymisation » est employé abusivement. Il s'agit d'une pseudonymisation. Il ne s'agit pas d'un numéro anonyme mais d'un pseudonyme
<p>Application : accès au PMSI national</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'accès à la base au PMSI national se fait via un navigateur web où on accède à un poste à distance. ■ L'authentification est forte car elle se fait à l'aide d'un nom d'utilisateur, d'un mot de passe ainsi que d'un numéro généré toutes les 30s environ via une clé RSA (de la taille d'un porte clé)
<p>Conclusion</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Face aux menaces informatiques grandissantes, la mise en œuvre des mesures de sécurités a amené à formaliser le cadre légal de l'hébergement des données de Santé
<p>RGPD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Règlement général sur la protection des données ■ A l'échelle européenne ■ Protection des données : harmonisation des lois informatique et liberté en Europe ■ Règlement : un règlement européen s'applique immédiatement dans tous les pays sans avoir besoin de transposition juridique ■ Grossièrement, cela représente la transposition de la loi informatique et liberté française en Europe avec des nouveaux principes et une opposabilité à tous les acteurs, qu'ils soient publics ou privés
<p>Comment est structuré le RGPD ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les chapitres 1 à 4 présentant les principales notions relatives à la protection des données ■ Le chapitre 5 encadre le transfert des données hors UE ■ Les chapitres 6 et 7 harmonisent le travail des CNIL en Europe ■ Le chapitre 8 présente les sanctions en cas de non-respect du RGPD
<p>Territorialité du RGPD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le RGPD s'applique à tous les TTT de données ayant lieu en UE et tous les TTT de données ayant lieu en dehors de l'UE mais portant sur des données de citoyens européens

<p>Données à caractère personnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les définitions sont présentées dans l'article 4 ■ La plus importante : <ul style="list-style-type: none"> - « données à caractère personnel », toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable ; est réputée être une « personne physique identifiable » une personne physique qui peut être identifiée, directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant, tel qu'un nom, un numéro d'identification, des données de localisation, un identifiant en ligne, ou à un ou plusieurs éléments spécifiques propres à son identité physique, psychologique, génétique, psychique, économique, culturelle, ou sociale ; - Elle fait référence au risque de réidentification. Une donnée est personnelle si elle contient suffisamment d'information pour pouvoir la rattacher à l'individu
<p>RGPD : les droits des personnes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Droit d'être informé ■ Droit de rectification ■ Droit à l'effacement ou « droit à l'oubli » ■ Droit à la limitation du TTT ■ Droit à la portabilité des données ■ Droit d'opposition
<p>Interdiction de principe à travailler sur des données de santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Article 9 → le TTT des données à caractère personnel qui révèle l'origine raciale ou ethnique, les opinions politiques, les convictions religieuses ou philosophiques ou l'appartenance syndicale, ainsi que le TTT des données génétiques, des données biométriques aux fins d'identifier une personne physique de manière unique, des données concernant la santé ou des données concernant la vie sexuelle ou l'orientation sexuelle d'une personne physique sont interdits. <p>Mais il y a des exceptions Toujours dans l'article 9 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ La personne concernée a donné son consentement explicite 2/ Le TTT est nécessaire aux fins de l'exécution des obligations et de l'exercice des droits propres au responsable du TTT 3/ Sauvegarde des intérêts vitaux de la personne concernée 4/ Le TTT est effectué, dans le cadre de leurs activités légitimes et moyennant les garanties appropriées, par une fondation, une association ou tout autre organisme à but non lucratif 5/ Le TTT porte sur des données à caractère personnel qui sont manifestement rendues publiques par la personne concernée 6/ Le TTT est nécessaire à la constatation, à l'exercice ou à la défense d'un droit en justice 7/ Le TTT est nécessaire pour des motifs d'intérêt public important 8/ Le TTT est nécessaire aux fins de la médecine préventive ou de la médecine du travail, de l'appréciation de la capacité de travail du travailleur, de diagnostics médicaux, de la prise en charge sanitaire ou sociale, ou de la gestion des systèmes et des services de soins de santé ou de protection sociale 9/ Le TTT est nécessaire pour des motifs d'intérêt public dans le domaine de la santé publique 10/ Le TTT est nécessaire à des fins archivistiques dans l'intérêt public, à des fins de recherche scientifique ou historique ou à des fins statistiques <p>Il n'y a donc pas de changement majeur par rapport à la loi informatique et liberté précédente</p>
<p>Principe d'accountability</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le principe d'accountability désigne l'obligation pour les responsables de TTT de données de mettre en œuvre des mécanismes et des procédures internes permettant de démontrer le respect des règles relatives à la protection des données ■ Aux USA, le blue button est un système permettant aux patients de consulter en ligne et de télécharger leur dossier de santé personnel. Désormais, la notion de portabilité des données s'applique à tous les types de données en Europe.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ C'est un sujet de recherche important : pouvoir dissocier données et services. Par ex, pouvoir disposer librement de ses données facebook et jouir des services de plateforme tout en permettant de pouvoir les retirer à tout moment
La sécurité des données	<ul style="list-style-type: none"> ■ La sécurité des données fait partie des exigences du RGPD ■ « compte tenu de l'état des connaissances, des coûts de la mise en œuvre et de la nature, de la portée, du contexte et des finalités du TTT ainsi que des risques, dont le degré de probabilité et de gravité varie, pour les droits et libertés des personnes physiques, le responsable du TTT et le sous-traitant mettent en œuvre les mesures techniques et organisationnelles appropriées afin de garantir un niveau de sécurité adapté au risque »
Principe d'autodénonciation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art.33 : En cas de violation de données à caractère personnel, le responsable du traitement en notifie la violation en question à l'autorité de contrôle compétente, dans les meilleurs délais et, si possible, 72h au plus tard après en avoir pris connaissance
Délégué à la protection des données (DPD)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les missions du délégué à la protection des données sont : <ol style="list-style-type: none"> 1/ Informer et conseiller 2/ Contrôler 3/ Dispenser des conseils, sur demande, en ce qui concerne l'analyse d'impact relative à la protection des données ; 4/ Coopérer avec l'autorité de contrôle 5/ Faire office de point de contact pour l'autorité de contrôle
La sanction en cas de non-respect du RGPD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art.83 : violations des dispositions : 10 000€ d'amende ou dans le cas d'une entreprise, jusqu'à 2% du chiffre d'affaires annuel ■ Non-respect d'une injonction : 20 000€ ou dans le cas d'une entreprise, jusqu'à 4% du chiffre d'affaires annuel
Conclusion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le RGPD harmonise les pratiques de protection des données en Europe et donne un cadre précis aux entreprises souhaitant effectuer des traitements portant sur les données personnelles ■ Le TTT des données de santé et de principe interdit, des exceptions sont néanmoins prévues pour permettre aux autorités et aux professionnels de santé de continuer leurs pratiques de soins et de recherche ■ Les exigences en termes de sécurité et de documentation de la conformité des TTT encadrent les pratiques d'hébergement des données
Hébergement des données de santé	<ul style="list-style-type: none"> ■ Référentiels de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> - Les référentiels de sécurité permettent de poser un cadre général permettant de limiter les risques d'attaques ou de mésusages du S.I - Les référentiels opposables dépendent du risque accepté par les structures ■ Le texte pivot pour l'hébergement des données de santé en France : <ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 11 juin 2018 portant approbation du référentiel d'accréditation des organismes de certification et du référentiel de certification pour l'hébergement de données de santé à caractère personnel
Hébergement des données de santé : une démarche de certification	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarche d'évaluation de conformité techniques par des organismes de certification ■ Deux certificats : <ul style="list-style-type: none"> - Hébergeur d'infrastructure - Hébergeur infogéreur ■ Application de normes internationales

Hébergement des données de santé : les 2 certificats	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificat d'hébergeur d'infrastructure physique qui concerne : <ul style="list-style-type: none"> - Les locaux - L'infrastructure matérielle du SI de santé ■ Certificat d'hébergeur infogéreur qui concerne : <ul style="list-style-type: none"> - La plateforme logicielle - L'infrastructure virtuelle - L'infogérance - Les sauvegardes externalisés
La procédure de certification	<ul style="list-style-type: none"> ■ Procédure de certification par des organismes accrédités COFRAC (comité français d'accréditation) ■ En 2 étapes : audit documentaire puis audit sur site ■ Validité du certificat : <ul style="list-style-type: none"> - Durée = 3 ans - Audit annuel
Référentiels à connaître en santé	<ol style="list-style-type: none"> 1- Politique générale de sécurité des systèmes d'information de santé (PGSSI-S) 2- Politique de sécurité des systèmes d'information pour les ministères chargés des affaires sociales 3- Référentiel de sécurité applicable au système national des données de santé
Quelques points abordés par les référentiels	<ul style="list-style-type: none"> ■ PSSI-MCAS : <ul style="list-style-type: none"> - Plan d'analyse et de gestion des risques - Politique de sécurité des infrastructures - Politique d'accès au système ■ PGSSI-S : <ul style="list-style-type: none"> - Référentiel d'identification - Référentiel d'authentification - Référentiel d'imputabilité
Conclusion	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'importance des données de santé et les menaces informatiques pesant sur les SI obligent à disposer de structures certifiées respectant les référentiels de sécurité et disposant de technologies d'authentification et de chiffrement non obsolètes ■ Cette démarche de certification a pour effet de clarifier les exigences technologiques vis-à-vis des demandeurs et en même temps d'augmenter la sécurité des SI ■ Que l'on soit un cabinet de praticiens ou un hôpital, la question de l'hébergement de ses données dans une structure certifiée se posera ■ Les structures vont-elles réussir à se mettre aux normes ? Va-t-on vers une externalisation de l'hébergement ? ■ Dans tous les cas, une augmentation des coûts relatifs aux systèmes d'information est à prévoir. Les enjeux de sécurité et de respect de la confidentialité des données ne permettent pas de recevoir les exigences à la baisse

CHAPITRE N°3 : LES SUPPORTS NUMERIQUES DE LA PRATIQUE CLINIQUE

Partie 1 : « Les sites internet généralistes »

Partie 2 : « Les bases de données médicamenteuses »

Partie 3 : « Les recommandations de bonne pratique »

Partie 4 : « Introduction à l'aide à la décision »

Partie 5 : « Représenter numériquement l'information médicale »

Partie 6 : « Les modèles pour l'aide à la décision »

Partie 7 : « Les applications d'aide à la décision »

Partie 8 : « Bénéfices et limites des systèmes d'aide à la décision »

Partie 9 : « Entrepôts de données »

Partie 10 : « Techniques d'IA pour l'aide à la décision basée sur les données »

3.1 Les sites internet « généralistes »

<p>EBM / Bibliographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ = utilisation consciencieuse, explicite et judicieuse des résultats scientifiques disponibles pour prendre des décisions quant à la prise en charge personnalisée des patients ■ Suppose d'intégrer l'expertise clinique individuelle aux données de la science tout en intégrant les préférences des patients ■ Essai randomisé contrôlé = meilleur essai actuellement +++ ■ 1^{er} outil pour recherche bibliographique = PubMed - Indiquer en plein texte l'intitulé de sa requête (possibilité de filtrer les publications en fonction du type d'essai, de la phase d'essai...) - Sélection de l'article dans la liste des retours = accès au résumé de l'article - Article en anglais +++ ■ CISMeF = projet francophone de catalogue et d'indexation des sites médicaux en langue française ■ Doc'CISMeF = moteur de recherche qui lui est attaché ■ Google scholar = recherche d'articles scientifiques via google (si on veut garder l'article dans sa base bibliographique, on clique sur « citer »)
<p>Certification</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volonté de certification des sites internet de santé portée par HON ■ HON (Health On the Net) = organisation non gouvernementale qui souhaite guider les utilisateurs d'internet vers des ressources fiables ■ HON a proposé un code de conduite déontologique = HONcode = grille de certification des sites web de santé ■ Certification repose sur 8 principes : <ul style="list-style-type: none"> - <u>autorité</u> (qualification des rédacteurs) - <u>complémentarité</u> (site vise à compléter la relation patient-médecin) - confidentialité (si des infos personnelles sont diffusées, elles le seront avec toutes les garanties de confidentialité nécessaire) - <u>Attribution</u> (évalue si les sources de données sont citées) - <u>Justification</u> (fournir les éléments de preuve à toute affirmation relative au bénéfice d'un TTT) - <u>Professionalisme</u> (qualifie la façon avec laquelle les informations sont présentées) - <u>Transparence</u> du financement pour éviter les conflits - <u>Honnêteté</u> dans la publicité et la politique éditoriale

3.2 Les bases de données médicamenteuses

3.3 Les recommandations de bonne pratique

<p>4 données de bases médicamenteuses</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Base Vidal - Base Claude Bernard (médecine de ville surtout) - Base Thériaque (hôpital surtout) - Base thesorimed (élaborée par la CPAM) <p>→ récemment base de données publique créée pour permettre au grand public d'accéder à des données</p> <p>→ les bases médicamenteuses ont vocation à être intégrées dans les logiciels d'aide à la prescription avec les logiciels métiers (LAP)</p>
<p>Recommandations de bonne pratique</p>	<p>= synthèses des données scientifiques permettant de recommander pour un ensemble de situations cliniques les meilleures prises en charge thérapeutique (HAS en France, Nice au RU, AHRQ aux USA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Recommandations peuvent être élaborés par des sociétés privés : INCa et AP-HP au niveau national, ESMO au niveau européen et du NCCN au niveau des USA ■ Vidal RECOS , UpToDate sur sujets particuliers (privé)

3.4 Introduction à l'aide de la décision

3.5 Représenter numériquement l'information médicale

<p>Processus d'aide à la décision</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Décision = opération conceptuelle du décideur, effectif qu'après mise en œuvre ■ <u>3 étapes</u> : bien caractériser la situation (avec les paramètres d'entrée), utiliser un modèle ou mobiliser les connaissances pour traiter la situation, création des paramètres de sortie
<p>Système d'aide à la décision (SAD)</p>	<p>= système informatisé, programme, logiciel ou application = Clinical decision support system en anglais</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Il s'agit en fait d'un système fournissant aux cliniciens ou aux patients des connaissances cliniques ou des données relatives au patient, filtrée intelligemment et présentés au moment opportun pour faciliter la prise en charge
<p>SAD en pratique</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Patient avec situation clinique qui constitue un problème ■ Praticien-décideur qui se fixe un objectif pour résoudre le problème ■ Décision qui doit apporter une solution au problème
<p>Quelques exemples de SAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alerter (valeurs biologiques anormales par ex) ■ Faire des rappels (vaccination) ■ Visite de dépistage ■ Critiquer un examen inutile ■ Interpréter des images ■ Planifier des traitements selon des protocoles ■ Fournir des conseils ...
<p>Saisie des données</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saisie manuelle des données (réalisée par un opérateur humain) ■ Obtention de l'information directement sous forme numérique ■ Réutiliser les données disponibles ■ Chaque information doit être structurée, organisée, datée et correctement identifiée ■ L'information doit être codée
<p>Notion d'interopérabilité</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nécessaire pour l'échange et le partage des données ■ = capacité que possède un produit ou un système dont les interfaces sont intégralement connues, à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants ou futurs et ce sans restriction d'accès ou de mise en œuvre → capacité des logiciels à fonctionner ensemble et à échanger des données sans perte <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>3 niveaux d'interopérabilité</u> : technique, syntaxique, sémantique ■ Interopérabilité technique = capacité des systèmes à communiquer entre eux, à s'échanger des informations ■ Interopérabilité syntaxique = capacité des logiciels à reconnaître le type d'information qu'ils s'échangent ■ Interopérabilité sémantique = capacité des logiciels à « comprendre » l'information
<p>Référentiels de code</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminologie = ensemble de termes définis utilisés dans un domaine particulier ■ Thésaurus = ensemble de termes normalisés et contrôlés qui correspond à l'organisation conceptuelle d'un domaine ■ Nomenclature, taxonomie, classification = apporte organisation des notions, leur structuration
<p>Normalisation des échanges informatique</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ HL7 promeut interopérabilité dans le domaine de la santé ■ XML : modèle de document fournit avec texte libre ■ FHIR : évolution du HL7, vise à fournir des packages comprenant les modèles des documents inspirés de la CDA et des outils logiciels pour les manipuler ■ ASIP santé = fournit en France des modèles d'interopérabilité ■ DICOM = norme destinées aux échanges d'images médicales

Quelques exemples	<ul style="list-style-type: none"> ■ CIM-10 : classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes version 10, élaborée par l'OMS (sert en France dans le cadre du PMSI, pour coder les séjours hospitaliers) ■ CISP-2 : classification internationale des soins primaires, promue par la WONCA (association internationale des généralistes, utilisée en médecine de ville) ■ SNOMED CT : conceptualisation de toute la médecine ■ LOINC : permet de caractériser les demandes et résultats d'examens ■ DCI : dénomination commune des maladies, promue par l'OMS (liste les substances actives pharmacologiques) ■ CCAM : classification commune des actes médicaux (code les actes pratiqués par les médecins et permet d'établir la tarification des actes réalisés) ■ Hetop : ce n'est pas vraiment un référentiel terminologique, mais permet d'accéder à plusieurs référentiels
	Petit résumé en fin de séquence sympa à lire

3.6 Les modèles pour l'aide à la décision

3.7 Les applications d'aide à la décision

Petit rappel	<ul style="list-style-type: none"> ■ LAP : logiciel d'aide à la prescription (vise à sécuriser les prescriptions) ■ SAD : système d'aide à la décision (pour le choix de la stratégie thérapeutique)
Calculateurs médicaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ = outils d'aides à la décision ■ Servent à caractériser le patient et sont utilisés pour mieux orienter la thérapeutique ■ <u>Initiatives libres</u> : shareware, freeware ■ <u>Initiatives professionnelles</u> : société française de médecine d'urgence ■ <u>Initiatives privées</u> : y'en a pleins sur le web <p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - site MASEF.com : liste de calculateurs classés par spécialité - sfmu : catalogue de calculateurs pour les situations d'urgence - ClinCalc.com (initiative privée) : calculateurs de score en ligne <ul style="list-style-type: none"> ■ NB : ces calculateurs peuvent directement être intégrés dans des logiciels métiers, dossier patient informatisé, ou système d'information hospitalier)
Système d'aide au diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aka les symptom-checkers → Y'en a version grand public et version medecin ■ DXplain = système historique dédiés à cette tâche (aux USA) (version med) ■ AIDEDIAG EXPERT = système d'aide au diagnostic français (version med) <p>Il s'agit d'un logiciel destiné aux généralistes et spécialistes. Le praticien indique les éléments cliniques, et le logiciel propose une liste de diagnostics en fonction des éléments renseignés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Isabel = grand public = symptom-checker version USA (y'a aussi une version pro payante pour les Médecins) ■ En France on a : symptocheck (obligé tu connais), ou e-docteur
Outils d'aide à la prescription thérapeutique	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Éviter les erreurs de prescription</u> : utilisation des BD médicamenteuses (présence de plusieurs niveaux de contrôle avec par ex vérification de la bonne posologie...) → Contrôle réalisé en mode automatique, si problème dans la prescription déclenche une alerte ■ Ces LAP ne fournissent cependant pas d'aide au choix des bons médicaments (tu peux prescrire oklm du doliprane pour un diabète...)

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Attention les logiciels qui alertent sur les contre-indications nécessitent les informations sur les médicaments ET sur l'état du patient (qui figurent dans le dossier, donc nécessité de bien avoir codé les infos au préalable) ■ Les LAP sont intégrés dans quasiment tous les logiciels métiers, dossier patient informatisé en ville ou SI à l'hôpital
Logiciels d'aide à la stratégie thérapeutique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enjeu = délivrer le meilleur traitement ou plan de soins au patient ■ SAD qui exploitent les RBP (recommandations de bonne pratique) fonctionnent soit automatiquement, soit à l'initiative de l'utilisateur ■ ASTI = succession de projets de recherche visant à promouvoir l'aide à la stratégie thérapeutique dans le cas de maladies chroniques au risque CV → fonctionne selon le mode : le médecin prescrit, le SAD analyse et lance une alerte si la prescription n'est pas à jour avec les RBP ■ Infobuttons = utilisés dans les dossiers électroniques (surtout aux USA) : ils permettent une recherche d'information contextuelle qui prend en compte le contexte clinique du patient, pour filtrer les retours (ce ne sont pas vraiment des SAD, mais apportent une aide à la décision) ■ SAD thérapeutique en ligne : <ul style="list-style-type: none"> - Antibioclic = outil d'aide en ligne à la décision en antibiothérapie (ses connaissances s'appuient sur les RBP de la HAS et de la AFSSAPS) - Recos-Doc-diabète
Outils d'aide à la décision basés sur des données	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Adjuvant ! Online</u> = outil pronostic en ligne utilisé pour déterminer le risque de 2 issues péjoratives : mortalité et rechute en fonction du type de TTT proposé ■ <u>Système Watson</u> = système de questions-réponses utilisant des techniques d'intelligence artificielle et du TTT du langage naturel (utilisation de données accessibles sur le Web + ressources documentaires) <p>→ Outils toujours en cours de développement !</p>

3.8 Bénéfices et limites des systèmes d'aide à la décision

Comment mesurer la qualité des soins ?	<p>1/ Mesure de performance ou de process : qui se base sur l'observation des actions des cliniciens par rapport à des référentiels de pratique</p> <p>2/ Mesure de résultat : on cherche à mesurer l'effet bénéfique des soins prodigués au patient</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Collaboration Cochrane : au sein de ce groupe on a EPOC qui étudie l'impact de ces interventions sur les pratiques (Cochrane regarde quant à eux l'efficacité des TTT)
Conséquences des SAD en pratique	<ul style="list-style-type: none"> - Du travail supplémentaire ou nouveau - Des problèmes de réorganisation - Des demandes sans fin - La persistance du papier - Des problèmes de communication entre collègues - Des « émotions » (aka s'énerver devant l'ordi quand il est lent) - Des changements de relations de pouvoir au sein des équipes de soignants - La dépendance à la technologie et surtout des nouvelles sortes d'erreurs ! (= e-iatrogénèse, erreurs néfastes aux patients à cause des SAD)
Quelques exemples d'erreurs...	<ul style="list-style-type: none"> - Sélection du mauvais patient sur l'ordi - Erreurs mineures, dupliquées en bloc sur pleins de dossiers - Confiance aveugle dans l'ordi → erreurs d'omission - Fatigue des alertes qui fait que l'utilisateur s'en balek ^^ - Perte du sens critique quand on est piloté par l'ordi - Manque de formation du personnel <p>(Mais les études montrent l'effet bénéfique des SAD sur les erreurs de prescription)</p>

Obstacle à l'adoption des SAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ « Technophobie », compétition, résistance au changement... ■ Logiciels eux-mêmes peuvent faire obstacles : difficile à gérer, mauvaise disponibilité ... ■ Si le SAD utilise des RBP, il faut que l'utilisateur soit en accord avec l'utilisation de ces RBP, sinon il n'utilisera pas le logiciel + parfois il existe « des trous de connaissance » ; ce sont des situations où il n'y a pas vraiment de RBP (cas des patients polyopathologiques)
Messages clés à retenir	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les SAD s'inscrivent dans une démarche générale d'amélioration des pratiques et des soins ■ Objectifs : recherche de l'harmonisation des pratiques, la qualité des soins, leur sécurisation et leur efficience ■ SAD ne remplacent pas les médecins, mais les assistent ! ■ Il faut bien garder un esprit critique vis-à-vis de ces systèmes <p>2 messages à retenir +++ :</p> <p>1/ Coder correctement et avec soin l'information médicale</p> <p>2/ Lorsque l'on ne suit pas les recommandations du SAD, ce qui parfois est largement légitime : en justifier les raisons !!</p>

3.9 Entrepôts de données

3.10 Techniques d'IA pour l'aide à la décision basée sur les données

Entrepôts de données	<p>= outil qui permet de passer du monde opérationnel au monde décisionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Monde opérationnel = système d'information avec un très grand nombre de personnes qui peuvent y accéder et qui ont besoin de mettre de nouvelles informations ou les modifier → utilisateurs qui vont modifier et collecter les informations dans le système d'information hospitalier ■ Monde décisionnel = monde qui va pouvoir piloter l'hôpital et qui a besoin d'avoir des données agrégées et qui a besoin d'avoir des données agrégées et connaître le nombre de patients qui répondent à telle et telle conditions et qui n'ont pas besoin de modifier les données → petit nombre d'utilisateurs qui n'ont pas besoin de modifier les données, donc une lecture seule et centralisée sur un gros volume de données ■ 2 outils différents pour ces 2 mondes : monde opérationnel = système d'information / monde décisionnel entrepôts de données ■ Entrepôts de données définition : ensemble de données historiées, nettoyées, valides, complètes et cohérentes d'un établissement qu'il s'agisse d'un hôpital ou d'une entreprise ■ Au sein du milieu hospitalier, il existe un entrepôt de données = plateforme i2b2 → elle sert à définir un format commun de données hospitalières, c'est à dire quel que soit l'hôpital qui met en place cette plateforme, les données démographiques, les prescriptions de médicament...sont stockés de la même façon. Outil qui permet aussi une visualisation et l'analyse des données cliniques
Usage de l'entrepôt de données (retenir utile en recherche +++)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mieux prendre en charge les patients : passer d'une mémoire individuelle à une mémoire collective pour le médecin (par ex : le médecin qui soit se souvenir d'un cas similaire qu'il a déjà vu...) ■ Création de cohorte de patients ■ Proposer de nouvelles hypothèses de recherche par l'étude de signaux sans hypothèse a priori ■ Utile pour la recherche notamment en pharmaceutique (ex d'EHR4CR) où les pharmaceutiques peuvent directement cibler les établissements de santé avec les patients qui répondent aux critères qu'ils recherchent

<p>SNIIRAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Données dont disposent la CPAM : regroupés dans l'entrepôt de donnée qui est la SNIIRAM ■ Entrepôt alimenté par les données de base de remboursement (anonymes) <p>→ Attention pour utiliser les données il ne faut pas oublier le contexte réglementaire</p>
<p>2 types d'intelligence artificielle</p>	<ul style="list-style-type: none"> - IA dite « symbolique » : basée sur les connaissances et permet de traduire les raisonnements sous la forme de règles d'inférence (càd de règles SI... ALORS...) - IA dite « connexionniste » : centrée sur les données (après avoir sélectionné des données, des techniques d'apprentissage supervisé, ou non supervisé peuvent être appliqués)
<p>IA symbolique</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permet de représenter les raisonnements, en les formalisant par des règles d'inférence ■ Permet aussi de représenter les liens sémantiques entre les concepts de façon formelle
<p>IA connexionniste</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apprentissage supervisé : valable que SI → il existe un modèle prédictif qui permet de générer une décision à partir des données observées + s'assurer que les données sont suffisantes pour pouvoir prendre une décision

CHAPITRE N°4 : MAITRISER LES STRATEGIES DE RECHERCHE, D'EXPLOITATION ET DE VALORISATION DE L'INFORMATION NUMERIQUE

Partie 1 : « Savoir-faire une recherche bibliographique »

Partie 2 : « Savoir-faire une recherche bibliographique – Autres moteurs de recherche »

Partie 3 : « Publier à l'ère numérique »

Partie 4 : « Les outils de gestion des références bibliographiques »

Partie 5 : « Mettre en œuvre une veille scientifique »

Partie 6 : « Propriété intellectuelle et plagiat »

4.1 Savoir-faire une recherche, d'exploitation et de valorisation de l'information numérique

4.2 Savoir-faire une recherche bibliographique

4 étapes pour obtenir des données	1/ Formuler clairement la question clinique 2/ Rechercher les publications pertinentes dans la littérature médicale 3/ Faire l'analyse critique des résultats trouvés 4/ Tenter d'appliquer au patient les résultats retenus
Définir le meilleur type d'étude	<ul style="list-style-type: none"> ■ Évaluation du niveau de preuve des études (via la pyramide de preuve) ■ Essais contrôlés randomisés et revues systématiques = plus haut niveau de preuve ! ■ Littérature de synthèse > étude individuelle ■ <u>Rappel :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Essai contrôlé randomisé évalue l'efficacité et/ou la tolérance d'un traitement (= étude individuelle) - Revue systématique (= littérature de synthèse) regroupe toutes les études individuelles répondant à une question précise + évaluation de leur méthodologie et synthèse des résultats. → si synthèse statistique des résultats quantitatif est réalisé : il s'agit d'une méta-analyse.
MEDLINE	<ul style="list-style-type: none"> ■ = base de données bibliographiques regroupant la littérature relative aux sciences biologiques et biomédicales ■ En anglais +++ ■ Géré par la bibliothèque américaine de médecine ■ Accès via PubMed (résumé des articles) ou version payante Ovid Medline et EBSCO Medline
Terminologie MeSH et HeTOP	<ul style="list-style-type: none"> ■ = système de métadonnées médicales en langue anglaise permettant d'indexer les articles en sciences de la vie ■ Portail HeTOP permet d'obtenir tous les synonymes en français et en anglais
Information disponible sur l'article PubMed	<ul style="list-style-type: none"> - 1^{er} ligne = titre abrégé - Auteurs = au début et à la fin sont ceux qui ont le plus contribué - Abstract = dispo pour certains types de publications - Mots clés = termes MeSH - DOI = identifiant unique de chaque article - PMID = identifiant unique
Autres moteurs de recherche en dehors de PubMed	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cochrane Library : apporte des informations sur l'efficacité des interventions en santé promouvant ainsi l'EBM ■ Google Scholar
Bases de données : Cochrane Library	<ul style="list-style-type: none"> - <u>CDSR</u> = base de données des revues systématiques Cochrane - <u>DARE</u> = base données des revues systématiques non émises par la collaboration Cochrane - <u>CENTRAL</u> = registre Cochrane des essais contrôlés - <u>CMR</u> = registre méthodologique Cochrane - <u>HTA</u> = registre d'évaluation des technologies liées à la santé - <u>NHS EED</u> = registre des évaluations économiques à travers le monde, destiné particulièrement aux décideurs en santé
Google scholar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Moteur de recherche académique de google ■ Permet la création d'une bibliothèque personnelle d'articles ■ Permet un accès à la littérature grise, c-à-d à l'ensemble des documents produits par diverses instances publiques, commerciales et industrielles, mais non contrôlés par

	<p>l'édition commerciale (elle ne bénéficie pas du même circuit de relecture que la littérature scientifique)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouton « Web of science » recense les articles référencés dans Web of science - Web of science = autre moteur de recherche privé qui ne contient qu'un certain nombre de journaux
--	---

4.3 Publier à l'ère du numérique

4.4 Les outils de gestion des références bibliographiques

Pourquoi publier ?	<ul style="list-style-type: none"> - Faire valider l'intérêt de ses travaux et leur qualité scientifique - Diffuser les résultats des recherches - Archiver la connaissance scientifique
Choisir les auteurs ?	<p>→ Remplir 4 conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Avoir joué un rôle substantiel dans la conception du projet et du protocole expérimental ■ Acquisition des résultats ou l'analyse et l'interprétation des résultats ■ Avoir écrit la 1^{er} version de l'article ou participé à la révision critique du contenu intellectuel ■ Approuver la version finale publiée et assumer la responsabilité du contenu
Sélection de l'article	<ol style="list-style-type: none"> 1- Écrire l'article et le soumettre à une revue 2- Rôle de l'éditeur = sélectionner les articles qui sont dans la ligne éditoriale du journal 3- Éditeur choisi des experts du domaine (aka les paires) pour pouvoir évaluer le travail soumis 4- Ensuite échange entre les paires et les chercheurs via l'éditeur pour peaufiner les détails 5- Puis publication en suivant les standards du journal
Comment quantifier les publications d'un chercheur ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Facteur d'impact permet de quantifier le prestige (des revues mais aussi du chercheur) ■ Facteur d'impact = nombre moyen de citation de chaque article de cette revue publié au cours des 2 dernières années ■ Le nombre de citations est établi par la base du moteur de recherche « Web of science » (attention tous les journaux n'ont pas leur citation sur WOS) ■ FI sous-estime l'importance des articles les + cités d'une même revue et surestime l'importance des articles les moins cités qui sont la grande majorité d'une revue
Où trouver le FI ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Page d'accueil de la plupart des revues ■ Les FI sont issus du journal citation report
Les points SIGAPS	<ul style="list-style-type: none"> ■ FI n'est pas adapté pour mesurer la visibilité d'un auteur ■ Introduction des points SIGAPS : valable uniquement pour les chercheurs travaillant dans un hôpital public ou privé français ■ SIGAPS sert à synthétiser la production scientifique d'un chercheur, d'un service ou d'un établissement ■ Pour le calcul du score : chaque revue possède une catégorie qui correspond aux percentiles de son facteur d'impact dans sa discipline (ça va de A à E et ça évite de pénaliser certaines disciplines) ■ Pour le chercheur : un autre calcul est réalisé en fonction des articles qu'il a publié !
Outils de gestion des références biblio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Endnote = non libre et payant ■ Mendeley = gratuit mais non libre (certaines fonctionnalités peuvent être payantes) ■ Zotero = libre et gratuit
Zotero	<p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser un numéro unique de la référence (PubMed, DOI...) et entrer ce numéro dans l'interface Zotero ■ Utilisation d'une extension Zotero du navigateur web et de consulter un site supporté (PubMed par ex)

4.5 Mettre en œuvre une veille scientifique. Outils pour la formation continue

4.6 Propriété intellectuelle et plagiat

<p>Veille kesako ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ = rester informer sur les dernières actualités publiées sur un thème précis qui est votre domaine de compétence ■ 2 stratégies de veille : Pull et Push - Pull = aller régulièrement à la recherche de nouvelles informations en consultant des sites web par ex - Push = l'info vient à nous → si un site publie une actu, on est notifié
<p>Veille par mail</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alertes mails proposés par certains sites comme : les moteurs de recherche d'articles médicaux (PubMed, Google Scholar, WOS...) ■ Newsletter : envoi régulier d'un mail qui reprend l'ensemble de l'actualité ■ Limites : <ul style="list-style-type: none"> - On est vite submergé par les mails (et on ne prend pas forcément le temps de les lire) - Attention à l'espace de stockage + surveiller qu'ils n'atterrissent pas dans les Spams ■ Listes de diffusion : on est inscrit à une liste et on reçoit des mails (groupe de membre) → les messages peuvent être modérés (une personne relit le mail et regarde si elle l'envoie à tous les membres)
<p>Flux RSS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ = « real simple syndication » = agrégation simplifiée de l'information ■ Entre dans la stratégie push : comment être informé qu'un article a été ajouté ? Comment consulter l'ensemble de ces sites simultanément ? ■ Solutions : <ol style="list-style-type: none"> 1/ Abonnement au flux 2/ Agrégation : l'ensemble des abonnements peut arriver au même endroit, donc on consulte un seul et même site
<p>Comment lire le flux RSS ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation d'un logiciel qui y est dédié (Tiny tiny RSS) ■ Utilisation d'un simple navigateur web (client) ■ Client de messagerie (Outlook...) ■ Configuration d'un portail web utilisable en page d'accueil
<p>Autres outils de veille</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microbloggage : twitter ■ Réseaux sociaux professionnels : Viadeo et LinkedIn ■ Autres réseaux sociaux... ■ Il faut donc suivre des veilleurs (qui relaient les infos) ■ Utilisation de forum de discussion ■ Applications médicales comme MedPics qui permet de discuter autour d'un cas clinique ■ Portail unf3s.org : rassemble des contenus pédagogiques et médicaux
<p>Protection des œuvres</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protection des œuvres en France = droit d'auteur qui comprend droit moral (paternité de l'auteur) et droits patrimoniaux (aka la moula à chaque utilisation) ■ Pour protéger une œuvre, aucune formalité n'est nécessaire, car les œuvres sont protégées du seul fait de leur création (ah et on ne peut pas protéger une simple idée, l'œuvre doit être formelle) ■ Une œuvre tombe dans le domaine public à l'expiration des droits patrimoniaux : 70 ans après le décès de l'auteur
<p>Plagiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dans les pays anglo-saxons, c'est le copyright qui protège l'œuvre ■ A noter que les mentions « Copyright » ou « Tous droits réservés » n'ont aucune valeur juridique en France
<p>Plagiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ = laisser croire qu'on est l'auteur d'une œuvre en empruntant à une autre personne un texte, ou partie de texte...

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">■ Auto-plagiat =<ul style="list-style-type: none">- Double-publication- Saucissonnage des résultats dans plusieurs publications- Infraction au copyright- Recyclage d'un texte
■ Paraphrase (considéré comme une forme de plagiat) :
Modifier quelques mots du texte original par un synonyme |
|--|---|

Fuckkkkkk le C2i j'en ai marre !!!!!!!!!!!

CHAPITRE N°5 : COLLABORATION NUMERIQUE EN SANTE

Partie 1 : « Les outils numériques collaboratifs »

Partie 2 : « La médecine de parcours »

Partie 3 : « La messagerie sécurisée »

Partie 4 : « Le dossier médical partagé (DMP) »

Partie 5 : « Les dossiers professionnels partagés »

Partie 6 : « Télémédecine et objets connectés »

Partie 7 : « Les autres outils numériques »

Partie 8 : « L'assurance maladie à l'ère du numérique »

Partie 9 : « Les déclarations obligatoires à l'ère du numérique »

Partie 10 : « Le programme de médicalisation des systèmes d'information »

5.1 Collaboration numérique en santé

5.2 Du colloque singulier à la médecine de parcours

5.3 La messagerie sécurisée

<p>Travail coopératif et collaboratif</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Travail coopératif : divisé en plusieurs tâches, chaque personne effectuant ses propres tâches de manière indépendante des autres ■ Travail collaboratif : effectué à plusieurs, mais sans qu'il y ait un découpage en tâches individuelles ■ En santé, on passe d'un modèle coopératif à un modèle collaboratif (suppose que les différents acteurs collaborent entre eux)
<p>Outils génériques</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soit utilisation au même moment = synchrone, soit en différé = asynchrone ■ Utilisation au même endroit ou à distance ■ Collaborations asynchrones : email, liste de diffusion, forums, flux RSS, organisation de réunions... ■ Collaborations synchrones, à distance : Chat, téléconférence, vidéoconférence, téléconsultation ■ Collaboration synchrone avec unité de lieu : pas nécessaire de disposer d'outil particulier au-delà de la parole - Organisation de réunion via Doodle par ex - Travail en collaboration → on peut utiliser les outils de la bureautique collaborative : objectif = interagir à plusieurs sur le même document (google, fb... pas très recommandé pour la protection des données)
<p>Résumé 5.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La population se vieillie, les maladies chroniques augmentent (donc problème) ■ La PEC des patients est plurielle (différents intervenants), pluri professionnelle et pluri sectorielle (différents professionnels des secteurs sanitaire, médico-social et social) ■ Le but est d'inscrire la médecine dans une médecine de parcours, où les acteurs interagissent entre eux pour assurer la continuité des soins <p><i>(ce n'est peut-être pas logique le blabla mais en gros « y'a plus de vieux, il faut bcp d'acteurs de santé, ça coûte une blinde et il faut une bonne coordination entre eux, donc le gouvernement met en place une agence pour mieux organiser tout ça, t'as capté »</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rôle de l'ASIP santé : placée sous la tutelle du ministère de la santé → mission : favoriser le développement des systèmes d'information partagés dans les secteurs de la santé et du médico-social → Promeut des TIC au service de la coordination des soins ...
<p>Échange : messagerie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mode épistolaire et lettres entre confrères ■ Internet et TIC : échanges instantanés, dématérialisés et réalisables depuis n'importe où grâce à l'usage de plus en plus fréquent des smartphones ■ Enjeu : - Assurer la sécurité et la protection des données personnelles de santé des patients - Protéger la responsabilité des professionnels de santé

<p>La technologie aujourd'hui ...</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Loi du 26 janvier 2016 : reconnaît la même valeur à l'écrit sur support papier et à l'écrit sur support électronique ■ 2 conditions pour respecter cette équivalence : <ul style="list-style-type: none"> - Le patient doit être identifié + les producteurs de l'information - Intégrité du procédé retenu pour établir et/ou conserver le document soit garantie
<p>Le cadre réglementaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour assurer un système de messagerie sécurisée, l'ASIP santé a mis en place : MSSanté → utilisateurs s'identifient : via l'annuaire qui est le RPPS et l'authentification forte qui est la carte CPS → RPPS = « répertoire partagé des professionnels de santé » (mis en place en 2009) = répertoire unique qui rassemble les infos permettant d'identifier les professionnels de santé
<p>RPPS : répertoire partagé des professionnels de santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Institué par l'arrêté du 6 février 2009 ■ Répertoire unique qui rassemble les informations permettant d'identifier les professionnels de santé ■ Référentiel opposable : les données enregistrées sont réputées fiables et tiennent lieu de pièces justificatives ■ « Numéro RPPS » attribué au PS toute sa vie ■ Aujourd'hui : le RPPS intègre les données d'identification des médecins, chirurgiens-dentistes, sage-femmes et pharmaciens, fournies et certifiées par les ordres professionnels et par le service de santé des Armées ■ A terme : tous les professionnels de santé
<p>Le cadre réglementaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Intégrité du message : les obligations de la loi informatique et libertés permettent de garantir le respect des règles de conservation des messages échangés et de leurs traces - Les professionnels habilités par la loi à collecter et échanger des données de santé ont la responsabilité d'utiliser un service de messagerie sécurisée pour échanger des données de santé, et d'en choisir les moyens - La CNIL a adopté le 12 juin 2014 l'autorisation unique définissant les conditions de mise en œuvre d'une messagerie sécurisée de santé permettant ainsi une simplification essentielle pour le développement des usages
<p>L'envoi d'un mail sécurisé MSSanté</p>	<div style="text-align: center;"> <h3>L'envoi d'un mail sécurisé MSSanté</h3> </div> <ul style="list-style-type: none"> • L'opérateur 1 envoie le mail vers l'opérateur 2 après une série de contrôles : <ul style="list-style-type: none"> - Etape 1 : Téléchargement de la liste des domaines autorisés à échanger dans MSSanté (la liste blanche) - Etape 2 : Vérification par l'opérateur 1 que le nom de domaine de l'opérateur 2 est référencé dans la liste blanche - Etape 3 : Initiation de la création d'un tunnel TLS* avec l'opérateur 2 - Etape 4 : Vérification par l'opérateur 2 que le nom de domaine de l'opérateur 1 est bien référencé dans la liste blanche - Etape 5 : Une fois ces 2 vérifications faites, le canal TLS est monté et toute information qui transitera par ce canal ne pourra pas être altérée • Le message n'est pas crypté, c'est le tunnel dans lequel il circule qui est crypté • Les opérateurs tracent l'échange • Les adresses utilisées pour l'échange sont publiées par les opérateur 1 et opérateur 2 dans l'annuaire MSSanté <ul style="list-style-type: none"> - Ces adresses sont obligatoirement rattachées à un identifiant de professionnel de santé s'il s'agit d'adresses personnelles, ou attachées à une structure et sous la responsabilité d'un PS s'il s'agit de boîtes aux lettres organisationnelles/techniques

En pratique	<ul style="list-style-type: none"> ■ La liste blanche et l'annuaire permettent de garantir que l'EC est fermé : Seuls les PS identifiés peuvent échanger ce qui permet d'établir la responsabilité de chacun à tout moment des échanges
--------------------	--

5.4 Le dossier médical partagé

Partage : dossier médical partagé	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2004 : création du DMP avec une ouverture en 2007 ■ 2009 : relance du DMP et création de l'ASIP santé ■ 2013 : Marisol Touraine préconise un DMP de « nouvelle génération » ■ Janvier 2016 : relance du « DMP » actée par la loi de modernisation de notre système de santé ■ « relancer le DMP pour qu'à chaque étape de la PEC, les professionnels et les patients aient accès à l'ensemble des informations médicales utiles » ■ Publication décret 2016 du 4 juillet 2016 relatif au DMP ■ CNAMTS responsable du déploiement à la place de l'ASIP santé
Site du DMP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès aux statistiques de déploiement de l'outil ■ En 2016, moins de 600 000 DMP actifs → problème d'adhésion des professionnels de santé ■ DMP ne peut créer que pour les assurés sociaux en leur nom ■ Seulement 1,5% des Français disposaient d'un DMP en juillet 2016
Nouveautés mises en œuvre par la CNAMTS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actuellement : seuls les professionnels de santé peuvent créer des DMP ■ Mais la création de DMP demande du temps (difficile d'en prendre sur les consults) donc peu de création de dossiers ■ Possibilité de dorénavant créer son SMP via compte Ameli ■ 2^e problème : Trop de DMP vides → le CNAMTS a proposé de verser dès la création des DMP l'historique des remboursements ■ A partir des remboursements (sur les 12 derniers mois), le médecin peut vérifier les interactions médicamenteuses ou les surdosages + induire les pathologies du patient en utilisant les médicaments, les actes et les consultations spécialistes ■ Pour inciter au partage d'informations entre les différents acteurs, la CNAMTS est en meilleure position que l'ASIP Santé pour encourager les professionnels à créer et alimenter les DMP → versement des CRH à l'issue d'un séjour est intégré dans les indicateurs hôpital numérique
Création du DMP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Par un professionnel de santé ■ Un préposé à l'accueil dans les établissements de santé ■ Par le patient lui-même ■ Un des agent des organismes d'assurance maladie obligatoire (création avec consentement du patient)
Accès au DMP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seuls les professionnels de santé ont accès au DMP ■ Autorisation du patient nécessaire si professionnel de santé ne fait pas partie de l'équipe de soin ■ Si situation d'urgence → DMP accessible à tous les professionnels de santé = accès en « bris de glace » (le patient peut interdire les accès en bris de glace) ■ Le patient ne peut pas s'opposer au versement d'infos utiles à sa PEC, mais il peut masquer certaines infos qui sont alors inaccessibles à tous les professionnels de santé sauf le med traitant et les auteurs des infos

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certaines infos « sensibles » peuvent être masquées temporairement → Mais au bout de 15J le patient est informé et est invité à consulter un professionnel → Au bout d'1 mois, l'info est visible (par ex : annonce de cancer...) ■ Toutes les actions sont tracées (date...) ■ Notification à chaque accès d'un nouveau professionnel de santé à son DMP ■ DMP peut être clôturé par le titulaire
Contenu du DMP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volet de synthèse médicale = <ul style="list-style-type: none"> - Résumé structuré de l'état du patient - Élaboré par le médecin traitant - Les médecins sont rémunérés pour l'élaborer ■ CRH ou « lettre de liaison de sortie » ■ CR biologie médicale ■ Fiche élaborée par la RCP ■ Programme personnalisé de soins ou de santé (= description structurée des soins prodigués) <p>→ les contenus de ces documents sont structurés afin d'être interopérables avec les différents systèmes d'information qui existent dans le paysage numérique des professionnels de santé</p>
Exemple	<ul style="list-style-type: none"> ■ Étiquette verte : accès au DMP autorisé ■ Étiquette grise : accès non autorisé ■ Pas d'étiquette : aucun DMP crée

5.5 Les dossiers professionnels partagés

5.6 Télémédecine et objets connectés

Dossier communicant de cancérologie (DCC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annoncé dès le premier plan cancer pour « assurer d'ici 2007 l'existence d'un dossier communicant au sein de chaque réseau de cancérologie » ■ Promu dans le 2^e plan cancer pour renforcer le rôle du médecin traitant dans la prise en charge des malades (= volet cancérologique du DMP) ■ Promu dans le 3^e plan cancer qui vise à généraliser le DCC et à mobiliser les outils de la communication numérique au service de la coordination ville-hôpital
Parcours patient	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise en charge des patients atteints de cancer est représentée par el parcours santé, qui comprend : <ul style="list-style-type: none"> - Le dépistage - Le diagnostic (CRO et CR-ACP) - La consultation d'annonce - La proposition thérapeutique (FRCP) - Le TTT « actif » ou en phase « aiguë » (PPS pour TTT actif) - Surveillance (PPAC) ■ Médecin traitant = coordonnateur du parcours patient et doit être informé des transitions entre ces différentes étapes + infos doivent être partagées par l'ensemble des acteurs de la prise en charge ■ Les documents doivent également être versés dans le DMP ■ Initiative de structuration des documents portée par l'INCa et la délégation à la stratégie des systèmes d'information en santé (DSSIS) pour créer une base de données nationale utilisée à visée d'épidémiologie, d'évaluation des politiques de santé et de recherche <p>→ Exploitation des données par l'ARS, réseaux régionaux de cancérologie et des établissements de santé</p>

RCP	<ul style="list-style-type: none"> ■ INCa + ASIP Santé ont créé un annuaire des RCP ■ Objectif = rendre visible au niveau national l'offre en termes de RCP ■ L'ANRCP s'appuie sur un moteur de recherche ■ (on entre une requête sur une RCP recherchée et on obtient la liste des RCP)
Dossier pharmaceutique (DP)	<ul style="list-style-type: none"> ■ DP utilisée par les pharmaciens ■ Créée en 2007 par le conseil national de l'ordre des pharmaciens ■ Ouvert après le recueil du consentement du patient, contient tous les médicaments délivrés en officine (au cours des 4 derniers mois) ■ Permet de lutter contre l'iatrogénie en décloisonnant les prescriptions faites par les différents acteurs de la PEC des patients → Pharmacien peut en accédant au DP identifier les interactions médicamenteuses et corriger les prescriptions → Détecte les surdosages lorsque des médicaments différents contiennent la même substance active et sont prescrits par différents prescripteurs ■ DP accessible également par les pharmaciens hospitaliers = permet la conciliation médicamenteuse → objectif est d'optimiser le TTT global au cours du séjour et de produire une ordonnance de sortie qui intègre les modifications du TTT personnel suite à l'hospitalisation ■ DP accessible à certaines spés à l'hôpital ■ Objectif du DP est de lutter contre la iatrogénie et les redondances de TTT, et d'améliorer le suivi thérapeutique ■ DP = lien puissant entre les pharmaciens et peut être utilisé comme support d'information
Télémédecine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pratique de la médecine à distance ■ Définie dans un cadre réglementaire décrit dans le code de la santé publique ■ Acte médical donc suppose la présence d'un médecin qui va établir un diagnostic, assurer un suivi, requérir un avis spécialisé, effectuer une surveillance
5 actes de télémédecine	<ul style="list-style-type: none"> - Téléconsultation - Télé-expertise - Télésurveillance médicale - Téléassistance médicale - Régulation (centre 15)
Télémédecine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déployée avec un fort support politique car permet un meilleur accès aux soins ■ Elle permet d'éviter le transport des personnes qui ont du mal à se déplacer ■ Améliore les délais de prise en charge ■ Optimiser les modalités de suivi des patients chroniques (+ suivi en continu des paramètres d'intérêt grâce à la télésurveillance) ■ Solution aux déserts médicaux ■ Réduire le cours aux urgences ■ Téléconsultation en EHPAD pour ajuster un TTT, poser un diagnostic... ■ Développer le partage d'information entre professionnels de santé
Programme ETAPES	<p>= expérimentations de télémédecine pour l'amélioration des parcours en santé (mise en place en 2014)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Expérimentations qui concernent : téléconsultation, télé expertise, et la télésurveillance, pour 4 pathologies → PEC des plaies complexes / chroniques ; la psychiatrie ; la gériatrie ; et les maladies chroniques

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objectif : développer les activités de télémédecine, de définir un cadre juridique et fixer une tarification des actes
Loi de financement de la sécurité sociale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entrée des actes de téléconsultation et de télé expertise dans le droit commun du remboursement par l'assurance maladie
Téléconsultation kesako ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ = consultation entre un médecin et un patient qui est réalisée à distance par vidéotransmission ■ Tous les patients peuvent bénéficier d'une téléconsultation si le médecin estime que l'état du patient le permet ■ Modalités techniques mises en œuvre permettent de garantir la qualité et la confidentialité des échanges ■ Le médecin doit ensuite transmettre par messagerie sécurisée et /ou déposé dans le DMP du patient un DMP
Télémédecine conforme aux exigences de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Télémédecine traite des données de santé, nécessite donc d'être conforme aux référentiels de sécurité garantissant l'identité des acteurs et la protection des données ■ Étapes avant la téléconsultation : accord du patient et du médecin ; prendre RDV ; préparer le dossier du patient envoyé par messagerie sécurisée ou versée dans le DMP ■ Le jour de la téléconsultation : procéder à l'authentification du professionnel médical et à l'authentification du patient ; un CR doit être produit par le médecin
Remboursement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Financement à 25€ pour un médecin généraliste de secteur 1 ■ 30€ pour médecin spécialiste de secteur 1 ■ Possibilité de dépassement secteur 2 ■ Aide à l'équipement de vidéotransmission de 350€ + financement de 175€ pour l'aide à l'équipement en appareils médicaux connectés
Téléexpertise	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expertise sollicitée par un médecin dit « médecin requérant » auprès d'un autre médecin dit « médecin requis » réalisée à distance ■ Expertise sollicitée s'appuie sur des informations ou des éléments médicaux qui sont adressés au médecin requis vis une messagerie ■ Accord du patient nécessaire + utilisation d'une messagerie sécurisée ■ A l'issue de la téléexpertise, le médecin requis rédige un CR transmis au médecin requérant et au médecin traitant (le CR peut être mis dans le DMP) ■ Très développé, notamment pour le télé-AVC
Cas de figure de téléexpertise	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Niveau 1</u> : avis du médecin requis porte sur une question circonscrite sans qu'il soit nécessaire de réaliser une étude approfondie de la situation médicale du patient (ex : avis sur photo de lésions...) ■ <u>Niveau 2</u> : avis du médecin requis porte sur une réponse à une situation médicale complexe nécessitant une étude approfondie de la situation médicale du patient (ex : modalités de surveillance en cancérologie...) ■ Rémunération du médecin requis est en cours de création en fonction du niveau d'expertise
Télesurveillance médicale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permet à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical du patient pour prendre des décisions sur sa prise en charge (ex du projet OSICAT pour les IC)

Objets connectés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impact sur la santé de ces dispositifs ? ■ Majorité des objets connectés et applis mobiles santé doivent encore faire preuve la preuve de l'impact ■ La plupart des études montrent l'inefficacité de ces outils (avec par ex appli pour détecter l'HTA qui ne fct pas) ■ Question sur la protection des données ? ■ NHS propose une bibliothèque d'applis recommandés : évaluation porte sur la sécurité qui englobe la sécurité des contenus et la sécurité des flux ■ Risque de piratage sur les applis ■ Pour remédier à ces limites : l'idée serait d'aller vers une labellisation facultative qui explore : la fiabilité médicale, la protection des données et la cybersécurité
-------------------------	--

5.7 Les autres outils numériques

Doctolib	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise de RDV en ligne ■ Modèle qui a séduit l'AP-HP qui a retenu Doctolib pour l'accompagner dans le déploiement de la prise de RDV en ligne pour ses patients ■ MonDocteur propose également la même chose ■ MonDocteur s'appuie sur Doctissimo
MesDocteurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autre service en ligne ■ Réponse à une question médicale en moins de 15 min en 7/24 ■ Les questions sont payantes (la 1^{er} est gratuite) ■ Second avis en ligne = conseil médical personnalisé → on envoie des éléments de dossier médical et on obtient un 2^e avis en moins de 7J (vives réactions auprès des médecins, vers une « ubérisation de la médecine ? »)

5.8 L'assurance maladie à l'ère du numérique

Sécurité sociale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Crée en 1945 avec les principes suivants : 1- Le principe d'une protection obligatoire contre les risques vieillesse, maladie, maternité, accidents du travail, charge de famille pour les salariés du commerce et de l'industrie 2- Un financement assuré par des prélèvements sur les revenus du travail 3- Une couverture qui ne se limite pas aux salariés mais s'étend à d'autres catégories de population 4- Un principe de démocratie sociale c'ad la gestion parasitaire des caisses par les partenaires sociaux au sein d'un conseil d'administration
2 grandes réformes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une première en 1967 avec la création des 3 caisses nationales de sécurité sociale (maladie, vieillesse et allocations familiales) et d'une agence centrale ■ Une deuxième en 1996 avec pour objectif la création d'un « régime universel d'assurance maladie » permettant l'ouverture automatique du droit à la sécurité sociale à toute personne âgée de plus de 18 ans résidant sur le territoire français , une politique de maîtrise des dépenses de soins et la création de la contribution au remboursement de la dette sociale
Organismes	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Branche familiale</u> : caisses d'allocations familiales ■ <u>Assurance maladie</u> : <ul style="list-style-type: none"> - Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés dite CNAMTS au niveau nationale - CPAM - Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail dite CRASAT - Caisse générale de sécurité sociale dite CGSS au niveau régional

	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Retraite</u> : organisme de gestion au niveau national est la caisse nationale d'assurance vieillesse des travailleurs salariés dite CNAVTS et pour le niveau régional la CARSAT et la CGSS comme pour l'assurance maladie
Fonctionnement assurance	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remboursement des frais médicaux en fonction d'un tarif fixé par l'assurance maladie et selon un pourcentage dépendant du type de soins et de leur pathologie ■ Secteur 1 : 70% de la base de remboursement (soit 16€50 sur les 25€) ■ ALD = 100% de remboursement
CMU (CMU de base) et CMU-C (couverture maladie universelle complémentaire)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Votées dans le cadre de la loi de 1999 ■ Accès à l'assurance maladie pour toute personne de nationalité française ou étrangère, résidant en France depuis plus de 3 mois de manière stable et régulière, avec ou sans domicile fixe et qui n'est pas déjà couvert par un régime de sécurité sociale ■ Gratuite pour les assurés ayant un revenu annuel à un plafond déterminé (sinon cotisation de 8%) ■ Depuis 2016, la CMU de base n'existe plus → à la place protection universelle maladie → toute personne qui travaille ou réside en France de manière stable et régulière a droit à la prise en charge de ses frais de santé
AMC (assurance maladie complémentaire)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Complète assurance maladie sous forme d'un complément de remboursement des soins ■ Assurance maladie est soit obligatoire, soit facultative (prise par l'assuré) auprès d'une compagnie d'assurance ■ CMU-C = complémentaire d'assurance gratuite qui prend en charge ce qui n'est pas couvert par les régimes d'assurance maladie obligatoire (accordée pour un an sous condition de ressources)
AME	<ul style="list-style-type: none"> ■ = aide médicale d'État ■ Instaurée en 2000 ■ Donne droit à une PEC à 100% des soins médicaux et hospitaliers dans la limite des tarifs de la sécurité sociale ainsi qu'au 1/3 payant, c'est-à-dire une dispense d'avance de frais ■ Bénéficiaire de l'AME doit résider en France depuis plus de 3 mois (justificatif de plus de 3 mois mais de moins de 12 mois + ressource inférieure au plafond fixé pour la CMU-C)
Rôle de la dématérialisation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exemple de la feuille de soins électronique qui permet au patient de se faire rembourser par la CPAM + par l'assurance maladie ■ Logiciel Crossway compatible avec la télétransmission des feuilles de soins électroniques ■ <u>Intérêts de la télétransmission</u> : source d'économie, pilotage fin des soins (médecins touchent une rémunération si informatisation et télétransmission des feuilles de soins)
Sécurité de la télétransmission	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1^{er} carte permettant d'identifier le patient : la carte vitale (carte à puce au format carte de crédit permettant de justifier les droits du titulaire de la carte) ■ 2^e carte : carte CPS (authentification du professionnel de santé dans le cadre des applications de santé communicantes, créée pour les besoins du programme Sesam-vitale) ■ Télétransmission : le professionnel émet une facture qui doit être compatible avec le système Sesame-Vital → transmission après chiffrement des données sensibles de la facture

Carte vitale	<ul style="list-style-type: none"> ■ = carte d'assuré social ■ Identité + ayants droits de moins de 16 ans ■ Numéro : sexe ; année de naissance ; mois de naissance ; département de naissance ; code de la commune ; numéro d'ordre et une clé pour garantir l'unicité de chaque numéro ■ Cette carte contient aussi le régime d'assurance maladie d'affiliation, ALD, CMUC...
Carte CPS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Données personnelles telles que le nom et le prénom ; la profession ; des données sur la situation d'exercice ; des données sur la convention passée avec l'assurance maladie, des données techniques et les certificats d'authentification ■ Constitue le dispositif fondateur d'identification et d'authentification directe du professionnel de santé : <ul style="list-style-type: none"> - Permet clé d'accès au DMP - Messageries sécurisées de santé MSSanté - Procédures de télédéclaration des maladies à déclarations obligatoires - E-FIT (déclaration en ligne des fiches d'incident transfusionnel) - CERT-DC (déclaration en ligne des décès) ■ Téléservices nationaux et régionaux s'appuient sur la carte, en lien avec le répertoire partagé des professionnels de santé (RPPS) ■ APH-HP utilise ce système pour avoir un accès via une solution d'authentification unique (SSO)

5.9 les déclarations obligatoires à l'ère du numérique

Télédéclaration des accidents transfusionnels	<ul style="list-style-type: none"> ■ Système de vigilance organisé par l'agence nationale de sécurité du médicament ■ ANSM en charge de 8 vigilances différentes : <ol style="list-style-type: none"> 1- Pharmacovigilance pour les médicaments à usage humain 2- Pharmacodépendance ou addictovigilance pour les substances psychoactives dont les stupéfiants et les psychotropes 3- L'hémovigilance pour l'ensemble de la chaîne transfusionnelle du prélèvement du donneur au suivi post-transfu du receveur de produits sanguins labiles 4- La matériovigilance pour les dispositifs médicaux 5- La réactovigilance pour les dispositifs de diagnostic in vitro 6- La biovigilance pour l'ensemble de la chaîne de greffe du prélèvement du donneur au suivi post-greffe du receveur d'organes, de tissus, de cellules d'origine humaine... 7- Cosmétovigilance 8- Vigilance des produits de tatouages pour les produits de tatouages
Hémovigilance	<ul style="list-style-type: none"> ■ A pour objet l'ensemble des procédures de surveillance, d'évaluation, et de prévention des incidents et effets indésirables survenant chez les donneurs ou les receveurs de produits sanguins labiles ■ Déclaration des incidents ou EI aux réseaux de vigilance qui après analyse les déclarent à l'ANSM
Déclarants hémovigilance	<ul style="list-style-type: none"> ■ Correspondants (EFS et centre de transfusion sanguine des armées) : assurent déclaration de tout EI grave chez un donneur de sang et chez un receveur de PSL ■ <u>Déclaration EI par</u> : établissements de santé , syndicats interhospitaliers et groupements de coopération sanitaire
Télédéclaration des accidents transfusionnels	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avantages : grande réactivité ; améliore la sécurité de la transmission des données ; qualité et complétude des données grâce à des alertes en cas de non-conformité de la déclaration ; meilleure exploitation des données

<p>Application e-fit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Application de déclaration et sécurisée des événements transfusionnels ■ Outil unique de tous les processus déclaratifs : <ul style="list-style-type: none"> - EI receveurs (EIR) - EI graves donneurs (EIGD) - Informations post-don (IPD) - Incidents graves (IG) de la chaîne transfusionnelle ■ Application qui permet pour chaque déclaration : <ul style="list-style-type: none"> - Enregistrement, TTT, évaluation et investigation des événements déclarés - Alimentation des bases de données locales, régionales et nationales, EU, et internationales - Accès à chacun des acteurs du réseau d'hémovigilance identifiés dans un annuaire - Accès grâce à la carte CPS <p>→ Interface qui permet de déclarer les FIG mais aussi de consulter le suivi</p>
<p>Maladies à déclaration à obligatoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concerne 32 maladies dont 30 en maladies infectieuses ■ Médecin transmet une fiche de notification spécifique à l'ARS qui la transmet ensuite à l'institut national de veille sanitaire ■ Notification comprend les données individuelles nécessaires à la surveillance épidémiologique : noms, prénoms, et adresse du déclarant, N° d'anonymat du patient, informations destinées à la surveillance épidémiologique ■ Le déclarant transmet la fiche : soit par voie postale sous pli confidentiel portant la mention « secret médical », soit par télétransmission (que pour VIH/SIDA)
<p>Télétransmission</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saisie en ligne et transmission électronique des infos concernant les infections par le VIH et SIDA ■ Connexion à l'appli grâce à la carte CPS / échanges sont facilités grâce à e-do ■ Circuit de déclaration est modifié par rapport au circuit papier : chaque co-déclarant (clinicien et biologiste) déclare indépendamment pour le même patient tout diagnostic d'infection à VIH
<p>Certificat électronique de décès</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Base de données des certificats médicaux de décès existe à l'Inserm depuis 1968 ■ Données permettent de hiérarchiser les problèmes de santé et à évaluer les actions de santé publique
<p>Certificat de décès papier</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Partie supérieure</u> : nominative ■ <u>Partie inférieure</u> : anonyme comporte le nom de la commune de décès, le nom de la commune de domicile, la date de naissance et la date de décès (doit être cacheté par le médecin) + cause de la mort ■ Remis à la mairie de la commune de décès où est détachée et conservé la partie sup nominative ■ <u>Le bulletin est établi par l'officier d'état civil + dupliqué :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Bulletin 7 (sans identification de la personne) → agrafée avec la partie cachetée et transmis au médecin de santé publique de l'agence régionale de santé Pu - Avis 7 bis (nominatif) → transmis à l'INSEE sans les causes médicales de décès pour constituer le fichier individuel des données socio-démographiques ■ Bulletin de décès avec cause est ensuite transmis au CépiDc de l'Inserm → CépiDc analyse et code selon les règles de la classification internationale des maladies <p>→ Permet d'enrichir le fichier des données socio-démographiques transmis au préalable par l'INSEE (permet d'établir statistique annuelle de mortalité)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Avantages à une déclaration en ligne</u> : utilisation des données dans un contexte d'alerte

Certificat de décès en ligne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Complétion du volet administratif et du volet médical se fait en ligne ■ Transmission à la mairie et au CépiDc-INSERM se fait de façon électronique avec un chiffrage des données adapté ■ Avantages : <ul style="list-style-type: none"> - Diminution des délais de production des indicateurs d'alerte et des stats de mortalité - Amélioration de la qualité et de la fiabilité des données en utilisant des possibilités d'aide en ligne à la certification - Renforcement de la confidentialité des données (chiffrage des données, séparation des données transmises à l'INSEE et à l'INSERM) ■ Il existe un volet médical complémentaire destiné à renseigner les causes du décès lorsqu'elles sont connues plusieurs jours après le décès (remplie par le médecin qui procède à cette recherche médicale) ■ Volet médical et complémentaire ne comportent ni le nom, ni le prénom de la personne décédée ■ Données du volet médical du certificat de décès sont transmises au CépiDC-INSERM
-------------------------------------	--

5.10 Le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI)

Histoire du financement des hôpitaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avant 1984 : budget des hôpitaux = nombre de journées d'hospitalisation x prix d'une journée → système qui avait tendance à allonger la durée des séjours ■ Réforme 1983 → introduit dotation globale de fonctionnement (établissements de santé ont alors réduits leurs investissements...) ■ Réforme 1991 → tarification à l'activité (codification précise effectuée par les cliniciens et/ou par le département d'information médicale en fonction des établissements de santé)
Codification des actes	<ul style="list-style-type: none"> ■ A chaque passage dans une unité médicale, un résumé d'unité médicale va être produit par les médecins ayant pris en charge le patient. <u>Ce résumé contient :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Données administratives - Informations sur le séjour : établissement, unité médicale... - Informations médicales : diagnostic principal, diagnostics associés ou reliés codé suivant la classification internationale des maladies, les actes médicaux, les médicaments et dispositifs médicaux implantables (DMI), l'indice de gravité simplifié et le poids pour les nouveaux nés
4 types de diagnostics	<ol style="list-style-type: none"> 1- Diagnostic principal (ce qui a motivé l'admission du patient dans l'unité médicale) 2- Diagnostic relié qui est la maladie chronique ou état permanent +/- en rapport avec le DP 3- Diagnostics associés significatifs (DAS) = autres diagnostics d'actualité durant le séjour, càd les comorbidités actives 4- Diagnostics associés documentaires = ATCD du patient non utilisés pour affecter un patient dans un groupe homogène <p>→ les résumés de séjour standardisés servent à un algorithme de groupage qui permet d'affecter à chaque séjour un groupe homogène de malades parmi les 3000 existants</p>
Codage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grâce à la classification internationale des maladies 10^e version éditée par l'OMS ■ Classification est la norme internationale qui permet de rendre compte des données de mortalité et de morbidité ■ Elle organise et code les infos sanitaires, qui sont utilisées pour les statistiques et l'épidémiologie, la PEC des soins, l'allocation des ressources, le suivi et l'évaluation, la recherche, les soins primaires, la prévention et le TTT (donne une idée de la situation sanitaire générale des pays)

<p>Décrire un séjour</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Décrire non seulement la pathologie dont souffre le patient à travers les codes diagnostics ■ Décrire les actes réalisés au cours du séjour (ne concernent que les actes réalisés par les médecins) → sert en secteur public et privée <p>→ nomenclature disponible sur site ameli.fr</p>
<p>Code d'acte</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Composé de 4 lettres et 3 chiffres ■ 2 premières lettres : organe ■ Troisième lettre : l'action ■ Quatrième lettre : l'accès ■ 3 chiffres suivants = compteurs (pas de signification) <p>■ Exemple : NEKA020 =</p> <ul style="list-style-type: none"> - NE : articulation coxo-fémorale - K : remplacement - A : technique qui est la prothèse totale - 020 : le compteur <ul style="list-style-type: none"> ■ Les infos administratives, les codes diagnostics et les codes d'acte sont ensuite regroupés pour constituer le résumé d'unité médicale ■ Les résumés d'unité médicale sont regroupés pour former le résumé de sortie standardisé ■ (le résumé de sortie standardisé permet d'aboutir à un groupe homogène de malades)
<p>Algorithme de groupage</p>	<p>→ permet de regrouper les patients avec des caractéristiques proches (ayant mobilisé des ressources proches)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Comporte 3 étapes :</u> 1- Affecter à chaque séjour une catégorie majeure de diagnostic 2- Orienter le séjour dans une des racines de groupes homogènes de malades (GHM) 3- Dernière ramification : basée sur les comorbidités (permet de passer des racines de groupes aux groupes homogènes de malades)
<p>Groupe homogène de malade (GHM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comporte 2 lettres = catégorie majeure de diagnostic (ex : 01 système nerveux) ■ Troisième lettre = type de groupe homogène : <ul style="list-style-type: none"> - M = médical - C = chirurgical - O = obstétrical - Z = acte opératoire non classant ■ Compteur
<p>GHM finaux</p>	<p>→ Ajouter une lettre ou un chiffre qui permet de prendre en compte les complications et les comorbidités associées</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ces lettres et chiffres précisent le niveau de sévérité mais aussi des complications spécifiques (changent +++ la valorisation du séjour)
<p>Tarif du séjour</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ On additionne le tarif du GHS (majoré si séjour long ou minoré si court) ■ Certains suppléments journaliers sont ajoutés en lien avec le nombre de jours passés dans des unités médicales spécifiques (réa, surveillance continue...) ■ Ajout des actes supplémentaires intercurrents = actes réalisés en hospitalisation (non liés au séjour mais aux besoins du patient avant, par ex séance de dialyse) ■ Ajout des molécules onéreuses, des dispositifs médicaux implantables
<p>Données du programme de médicalisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisés pour la facturation des séjours mais aussi pour : L'évaluation de l'activité des hôpitaux, études médico-économiques, surveillance épidémiologique, pharmacovigilance, recherche biomédicale...

Données PMSI	<p>= programme de médicalisation du système d'information</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisés pour décrire l'activité des établissements de soins (disponible de façon libre sur le site scansanté) ■ Peuvent être utilisés pour produire des indicateurs de qualité de soins ■ Utiles pour fournir des palmarès et classements des établissements en fonction des différentes pathologies prises en charge ■ Utiles pour des études médico-économiques (pour mettre en évidence des inégalités territoriales...) ■ Produire des indicateurs de santé : taux de mortalité périnatale, mortinatalité.... ■ Pharmacovigilance : (ex avec le médiateur) ■ Surveillance de la population et des établissements de santé
---------------------	--