

Intelligence artificielle et Intelligence clinique : Compétition ou coopération pour la renaissance d'un modèle humaniste de santé ?

*« Tentative d'approche de la chair(e) médicale
pour mettre en appétit ! »*

Professeur Jean-Dominique de Korwin

jean-dominique.dekorwin@univ-lorraine.fr



Université de Lorraine- CHU de Nancy



FSM (Bureau et CNP Médecine interne)

HAS (Commission Stratégies de Prises en Charge)

ASFC (président conseil scientifique)



Questions : fil conducteur

1. *Pourquoi les praticiens se réinterrogent sur leur pratique clinique ?*
2. *Quelle est l'approche médicale de la santé ?*
3. *La place de la clinique et du « colloque singulier » ?*
4. *Qu'est-ce que la compétence clinique ?*
5. *Comment aider à la décision clinique ?*

1. Pourquoi les praticiens se réinterrogent sur leur pratique clinique ?

1.1. Evolution de leurs pratiques

1.2. L'évolution des systèmes de santé

1.3. Nouvelles technologies et santé connectée

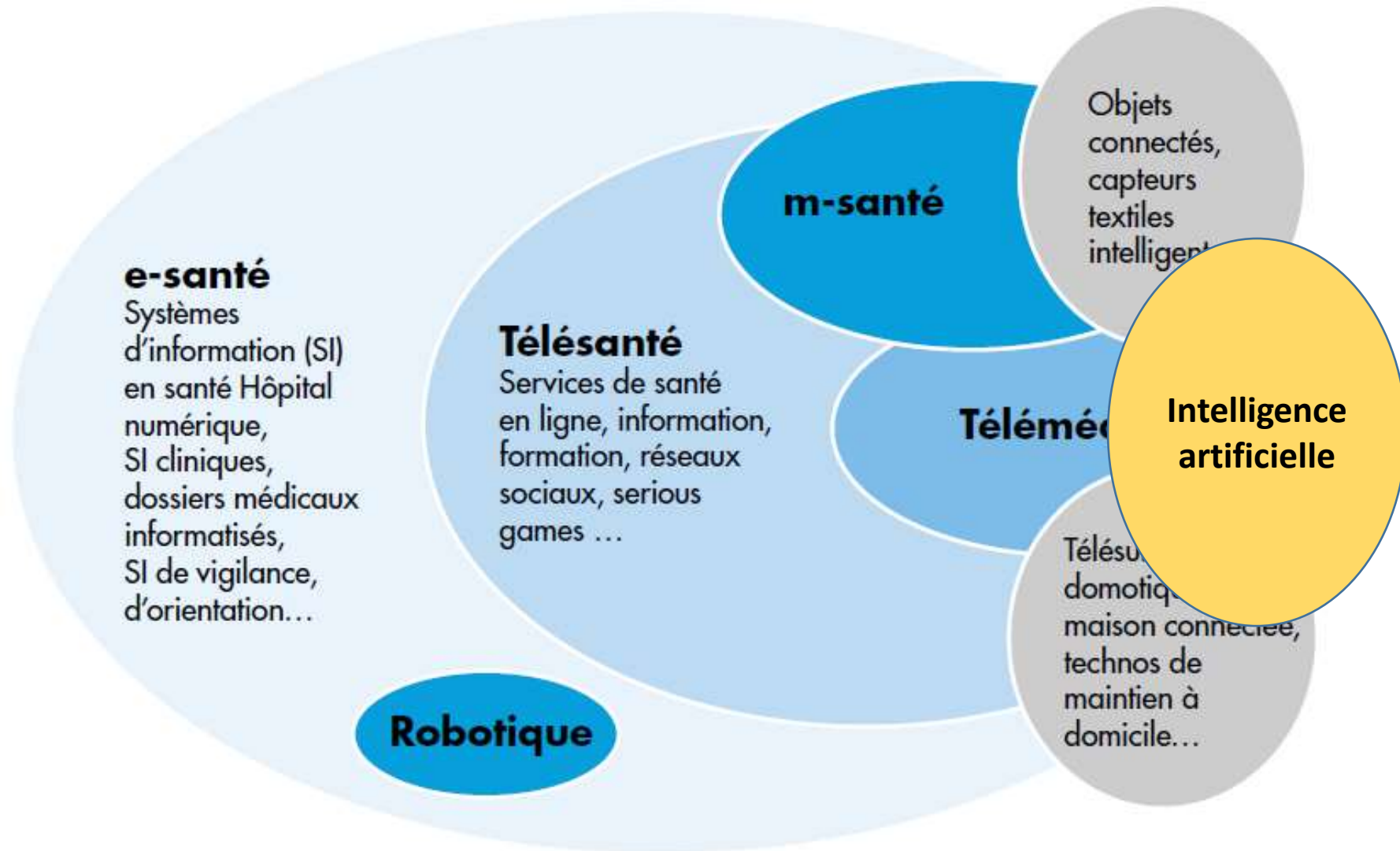
1.1. Evolution des pratiques ⇔ évolution sciences/médecine

- **Maladies chroniques** (1980 ⇒ Survie prolongée, Coût +++)
- **Complexité clinique** (vieillesse, polypathologie, technologie...)
- **Demande des patients** (bien être , « vivre longtemps et en bonne santé »)
- **Patient informé, « expert »**
- **Médecine prédictive** (génomique) et **personnalisée** (thérapies ciblées)...
- **Progrès médical / publications scientifiques** ↑↑↑ (« le bon grain et l'ivraie »)
- **Techniques/thérapies nombreuses et coûteuses** (« le bon choix »)
- **Augmentation des connaissances / recommandations** (données probantes)
- **Développement Professionnel Continu** (formation initiale, recertification ?)
- **Contraintes de l'exercice** (moyens, réglementation, rémunération)

1.2. Evolution des systèmes de santé

- **Mondialisation/développement :**
 - Echanges/mélanges personnes
 - Nouvelles technologies communications/information/internet
- **Les systèmes de santé en plein évolution :**
 - Conception/modèles : « destruction créatrice » des entreprises de santé
 - Organisation (lois de santé 2009, 2015...)/financement (sécurité sociale, mutuelles, assureurs...)
- **Redistribution des moyens :**
 - Hôpital/ambulatoire
 - Délégation de tâches et des fonctions (médecin \Rightarrow infirmière)
 - Réseau de soins (territoire de santé, maison de santé, CHT...)
- **Données médicales partagées :**
 - Dossier médical personnel (DMP)
 - **Big data...**
 - **Nouveaux champs : M. prédictive/participative/personnalisée/pertinente (Watson®)...**
- **SADM (système d'aide à la décision médicale) :**
 - CEGEDIM et HAS 2011...

1.3. Nouvelles technologies et santé connectée



2. *Quelle est l'approche médicale de la santé ?*

2.1. L'organisation des soins médicaux

2.2. La réorganisation des professions de santé

2.3. Intelligence clinique *versus* intelligence artificielle

2.1. L'organisation des soins médicaux

- **Soins primaires :**
 - Premiers recours : interface population/système de santé
 - Ambulatoires, maillage territorial
 - **Médecin généraliste/médecin traitant** : rôle-clé actuel (Suivi longitudinal)
- **Soins secondaires :**
 - Second recours diagnostique et/ou thérapeutique
 - Spécialités d'organes ou de la complexité (médecine interne)
 - Plateaux techniques et structures d'urgence
 - **Hôpitaux publics (3 niveaux) et privés**
- **Soins tertiaires :**
 - Echelon régional ou national
 - Hyperspécialisation
 - **Centres de références/compétences**

2.2. La réorganisation des professions de santé

- **Création de la FSM, reconnue d'utilité publique :**
 - **Fédération des conseils nationaux professionnels (CNP)**
 - **CNP par spécialités d'exercice (DES/DESC), sauf MG (CMG)**
 - **CNP : réunion des « forces vives » de chaque métier** : sociétés savantes, universitaires, syndicats et organisations professionnelles
 - **Membres associés** (autres métiers médicaux)
 - **Représentation paritaire** : libéral/salarié-hospitalier
 - **Conventions/partenariat** DGS, DGOS, ANSM, HAS, CNOM, OGDPC...
- **Reconnaissance légale et réglementaire** (Loi de santé Touraine, 2015, art. 28)
 - **CNP ou équivalent pour toutes les professions de santé**
 - **Organisme fédérateur des CNP. Ex : FSM**
 - **Organisation du DPC** (CNP : portfolio de formation continue)

2.3. Intelligence artificielle *versus* intelligence clinique

- **Un moins, un risque pour les médecins ?**
 - Loin du patient : biomédicale avant d'être clinique
 - Perte du sens clinique et perte de la réalité de la santé
 - Perte de la propriété intellectuelle (algorithmes...)
 - Désappropriation du métier
- **Un plus, une opportunité pour les médecins et la clinique ?**
 - Traitement (nécessaire) des données de plus en plus nombreuses
 - Clinique « augmentée » : aides au diagnostic, à la décision médicale
 - Auto-responsabilisation du patient = rééquilibrage relation patient-médecin
 - Santé connectée en marche : télémédecine, télésanté, réseaux..
 - Cadre réglementaire...

« Santé connectée », la démarche FSM

Comité « pathologies chroniques »

- **Motivation :**
 - Développement exponentiel (e.santé, m.santé)
 - Attentes des patients et des médecins
 - Encadrement légal et réglementaire en cours
 - Evolution des métiers (médecins et PS)
 - Relation médecin-patient...
- **Enjeux :**
 - **Qualité : pertinence et fiabilité des outils et systèmes d'information**
 - **Ethiques et déontologiques (CNOM +++, livre blanc 2015)**
 - **Propriété intellectuelle : conception, élaboration d'algorithmes**
 - **Financiers et médico-économiques**

3. La place de la clinique et du « colloque singulier » ?

3.1. Santé et médecine

3.2. Les progrès de la médecine

3.3. Le « colloque singulier »

3.1. Santé et médecine

- **La (bonne) santé :**
 - Bien-être physique/psychique/social (OMS)
 - Rôle du système de santé au sein de la société (politique de santé)
- **Le rôle des professionnels de santé :**
 - Traditionnel : *Soigner/soulager/accompagner (individus)*
 - En Marche : *Concevoir et mettre en œuvre les processus de soins (système de santé)*
- **Rôle des médecins :**
 - Définir le projet médical du patient
 - Veiller à sa réalisation (coordonnateur/acteur)
 - Participer à l'organisation du système de soins (prestataire ⇒ ingénierie en santé)

3.2. Progrès de la médecine

- **Ce qui change rapidement, le « savoir » :**
 - Connaissances des maladies
 - Techniques diagnostiques
 - Moyens thérapeutiques
- **Ce qui change lentement, le « savoir être » et le « savoir faire » :**
 - Examen clinique : recueil des données
 - Raisonnement clinique : analyse du problème, synthèse/diagnostic
 - Explication/décision : choix partagés avec le patient
- **Ce qui contraint l'exercice médical :**
 - Accès aux ressources médicales
 - Réglementation, éthique
 - Contrôle administratif
 - Financement/rémunération

3.3. Le « colloque singulier » (déontologie, serment d'Hippocrate)

- « **Sanctuaire** » de la relation médecin-patient
- **Rencontre de 2 personnes** : « confiance et conscience »
- **Expertise clinique** : « anamnèse, examen, explication, décision »
- **Confidentialité** : « seul à seul »
- **Contrat individuel** : « alliance thérapeutique »
- **Projet/engagement pour une personne** : « obligation moyens »

3.3. Le « colloque singulier » (démarche clinique)

- **Comprendre** la plainte/attentes (antécédents et anamnèse)
- **Examiner** (sensorialité : signes objectifs)
- **Raisonner** (intelligence clinique : recherche causes)
- **Synthétiser** (hypothèses diagnostiques)
- **Expliquer et proposer** (préférences du patient)
- **Décider** (examens complémentaires, traitement)

4. Qu'est-ce que la compétence clinique ?

4.1. Compétence et intelligence cliniques

4.2. Raisonnement clinique

4.3. Concept EBM/EBP

4.1. La compétence clinique

- Mobilisation des connaissances pour résoudre un problème médical
- « *Science sans conscience n'est que ruine de l'âme* » (Rabelais)
- « *Exercices sans compétence scientifique n'est que ruine de la médecine* »

4.1. L' intelligence clinique

- **Objectifs et clé de la clinique ⇒ La meilleure prise en charge possible**
 - Intérêt du patient ⇒ centré sur la personne
 - Qualité des soins ⇒ efficacité
 - Ressources de la collectivité ⇒ efficience
- **Moyens / qualités requises :**
 - Créer la confiance / **empathie et écoute**
 - Identifier le problème ⇒ examen clinique / **sens clinique**
 - Résoudre le problème ⇒ raisonnement clinique / **intelligence clinique**
 - Mettre en œuvre les solutions ⇒ validité scientifique / **connaissances scientifiques**
 - Réussir le projet ⇒ participation active du patient / **communication et négociation**

4.2. Raisonnement clinique et diagnostic (exemples)

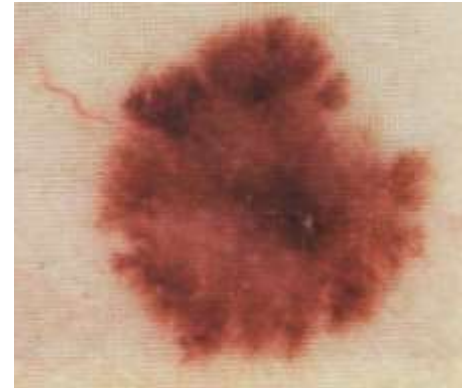
- **Lésion / image caractéristique** : cutanée, endoscopique...
- **Association syndromique** : signes + symptômes caractéristiques
 - Douleur épigastrique + fièvre + ictère = angiocholite sur calcul biliaire
- **Manifestation non spécifique et diagnostic d'exclusion** :
 - Pathologies fonctionnelles : Syndrome de Fatigue Chronique...
- **Diagnostics difficiles (« Dr House »)** :
 - Présentation atypique
 - Rechercher / interpréter « petits signes » évocateurs dans le contexte
- ...

Lésions cutanées à la dermoscopie

Diagnostic – bénin / malin



Angiokératome (bénin)



Mélanome SSM II (malin)



Angiokératome thrombosé (bénin)



Naevus (bénin)

Mélanome malin - score dermoscopique

Algorithme de Menzies - critères négatifs et positifs



Naevus composé bénin

Lésion mélanocytaire caractéristique



Mélanome malin SSM II

Critères négatifs :

- Non monochrome
- Non symétrique

-Critères positifs :

- Réseau élargi, pseudocicatrices
- Points bruns, pseudopodes...

La « grande clinique »

Contexte clinique

- Femme 55 ans
- Veuve, un chat
- Fièvre prolongée (3 semaines)
- Hépatite modérée biologique
- Syndrome inflammatoire (CRP 80)
- **Examens débrouillage négatifs :**
 - Échographie hépatique
 - Hémocultures, sérologies...
- **Nombreux examens programmés :**

• In **Sérendipité clinique (serendipity, Horace Walpole, 1754)**

• In **« Découvrir par hasard et sagacité ce que l'on ne cherchait pas »**

Le regard du « patron »

- **Œil gauche rouge**
- **Adénopathie pré auriculaire gauche**
- Et alors ?

**conjonctivite + adénopathie
= origine infectieuse
+ petit chat
= maladie des griffes du chat
(forme systémique)**

Bartonella Henselae

4.3. Raisonnement clinique (modalités)

Mode	Nature	Avantages	Inconvénients
« Intuitif » automatique	Observation \Rightarrow diagnostic Sens clinique Expérience +++	Question unique Rapidité Efficacité	« le trou » Fausses pistes Pas de modélisation

Opposition (apparente) :

- Modèle intuitif (***Gut feeling***)
- Modèle données probantes (***Evidence Based Medicine***)

4.4. Le concept de l'EBM «*Evidence Based Medicine* » ou de l'EBP «*Evidence Based Practice* »

- **Médecine fondée sur les données probantes :**

« Favoriser une pratique médicale fondée sur les données les plus pertinentes issues de l'analyse critique du produit de la recherche clinique. »

- **Concept initial (1996) :**

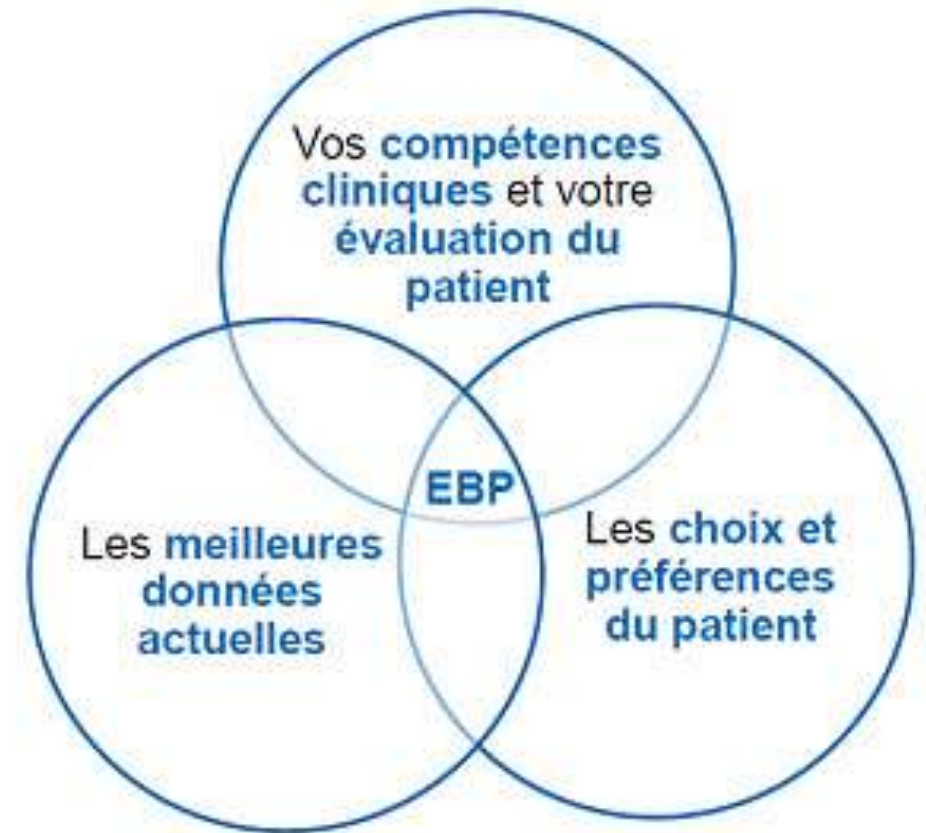
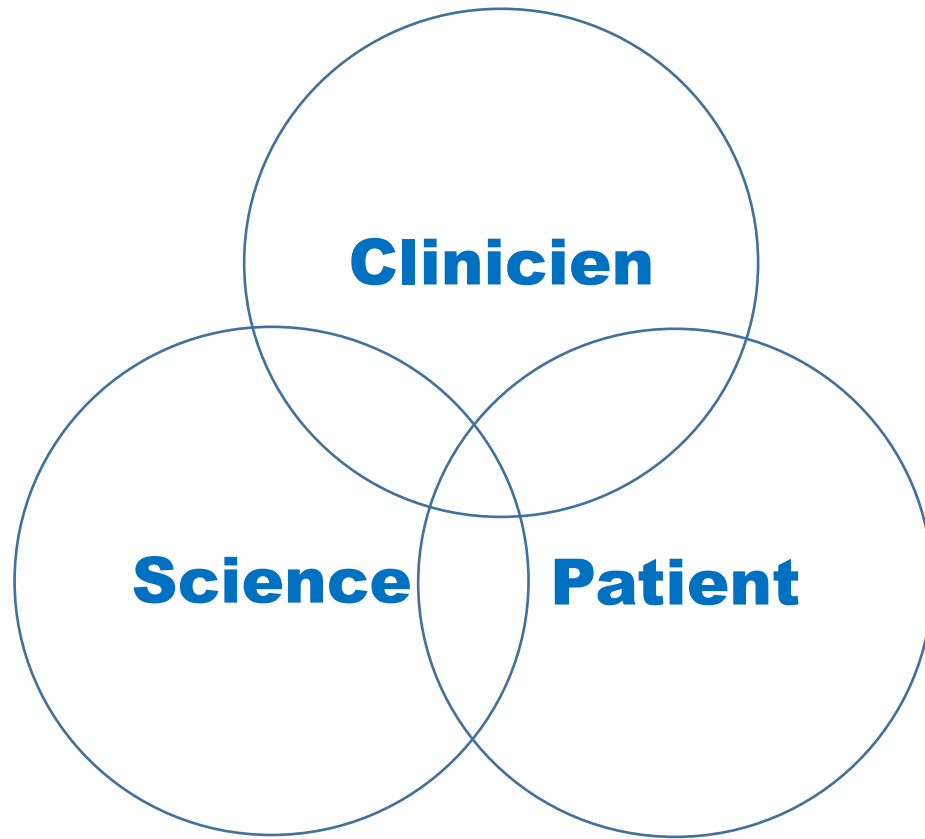
« Intégrer des preuves de la science à la compétence clinique et aux préférences du patient »

- **Concept élargi (2002) à la compétence clinique « *clinical expertise* » :**

« Ce qu'il faudrait faire et non pas comment le faire »

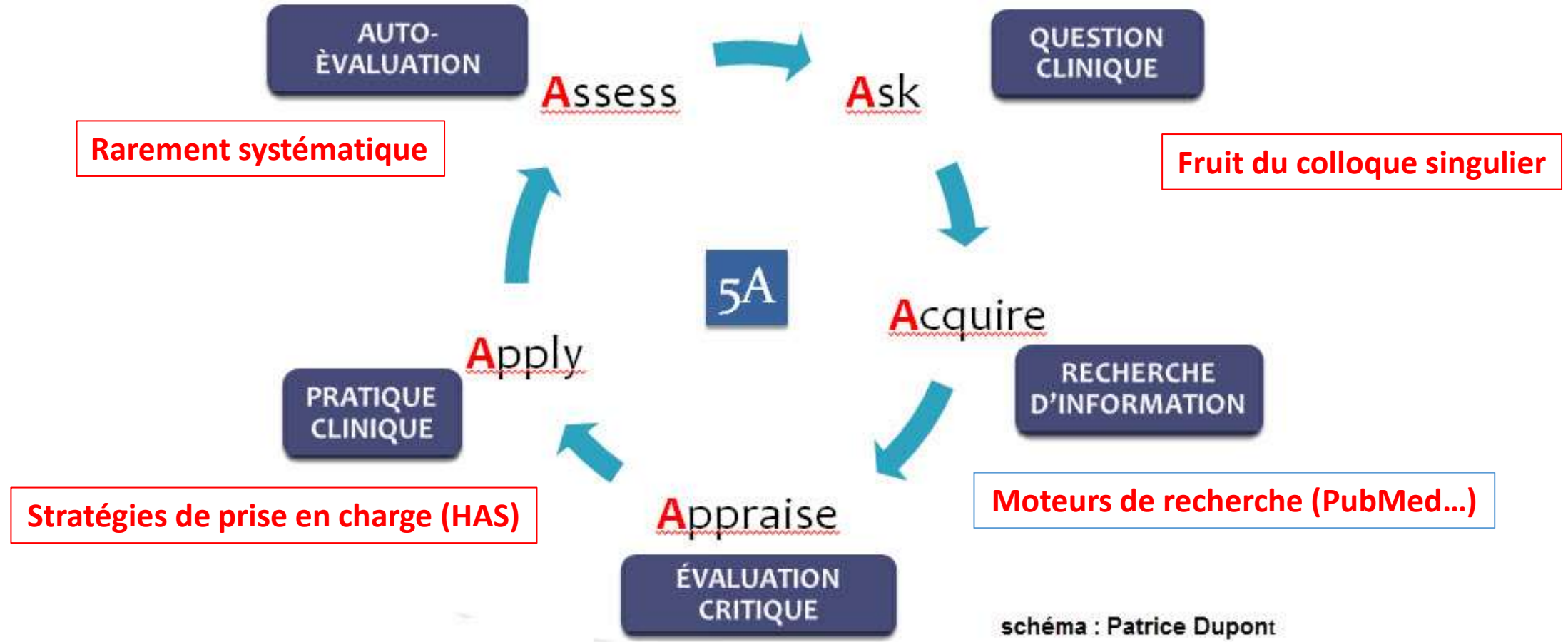
« Pratiques médicale fondée sur les données probantes »

Triade de l'Evidence-Based Practice



Les 5 étapes de la pratique factuelle

*Rencontre du « colloque singulier » avec la science
et non plus seulement l'expérience*



Recommandations de bonne pratiques gradées sur le niveau de preuve des études (HAS, sociétés savantes)

5. Comment aider à la décision clinique ?

5.1. Santé connectée et médecine

5.2. Santé connectée et colloque singulier

5.2. Intelligence artificielle et modèle EBM

5.1. Santé connectée et médecine clinique (quelques pistes)

- **Dossiers médicaux (H/A) et personnel (patient) interconnectés**
- **En amont du colloque singulier \Rightarrow aide au triage (« Dr Watson en ligne »)**
- **Consultation « augmentée » ou « enrichie » (SADM, bases de données)**
- **En aval du colloque singulier \Rightarrow aide au suivi (objets interconnectés)**
- **Nouveaux outils médicaux à valider \Rightarrow modèle des « produits de santé »**
 - Règles de conception et d'homologation
 - Rapport bénéfice/risque
 - Valeur ajoutée (*ASMR like*)
 - Efficience

5.2. Santé connectée et colloque singulier

- **Comprendre** les attentes (Antécédents et anamnèse) \Rightarrow **dossier informatisé**
- **Examiner/suivre** (sensorialité : signes objectifs) \Rightarrow **objets connectés**
- **Raisonner** (intelligence clinique : recherche causes) \Rightarrow **bases connaissances**
- **Synthétiser** (hypothèses diagnostiques) \Rightarrow **système d'aides au diagnostic**
- **Expliquer** (préférences du patient) \Rightarrow **dossier personnel informatisé**
- **Décider** (examens, traitement) \Rightarrow **systèmes d'aide à la décision**

5.1. Intelligence artificielle et modèle EBM

Recueil des données « significantes »

Clinicien

Logiciel clinique professionnel « intelligent »

Science

Patient

Collecte « instantanée contextualisée »

Information complète « enrichie »

Intelligence clinique, intelligence artificielle

Une alliance utile et possible

- **Ne pas confondre les moyens (aides) avec la fin (la clinique)**
- **Intelligence artificielle au service de l'intelligence clinique**
- **Individu/patient au centre (éthique et responsabilité)**
- **Colloque patient-médecin enrichi (S. connectée et I. artificielle)**
- **Implication des médecins dans l'ingénierie de la santé**
- **Juste place par rapport à l'économie et au politique**
- **Maîtrise médicale, collaboration scientifique et technique**
(industriels/médecins-chercheurs/financeurs)
- **Repenser l'organisation des soins** (spécialités, parcours de santé, moyens)

Paramètres de la décision médicale

