

La maîtrise des risques informatiques et éthiques de l'assistance au handicap

Ethique, informatisation de la planification, système expert, services en
ligne, ...

Christian Toinard

Professeur des Universités en informatique

INSA Centre Val de Loire

Equipe SDS du LIFO

Introduction

- L'activité d'un chercheur qu'il soit dans le domaine public ou privé a une composante éthique qui doit guider sa démarche
- Les études montrent que l'activité de recherche va avec une fraude grandissante (largement sous estimée en France)
- L'activité de recherche doit (notamment lorsqu'elle est publique) œuvrer au bien être de la société (et pas seulement lorsqu'elle touche à la santé)
- Pour les activité de recherche touchant de près ou de loin à la santé, les aspects éthiques et déontologique sont au cœur des problèmes (ils ne sont pas à la périphérie)
- Le handicap est encore plus sensible à ces aspects avec un contexte médical-social qui augmente les difficultés éthiques non seulement d'un point de vue de loi mais de la notion même de prise en charge du handicap

L'éthique et la recherche

- Les revues les plus prestigieuses : rétractations multipliées par 10 depuis les années 80
- Fraude : plagiat, fabrication de résultats, falsification, "cuisinage" et embellissement (une étude sur 5 est embellie dans certains domaines)
- 1957 : Robert Merthson, sociologue spécialiste des sciences, "la culture de la science est dans une certaine mesure pathogène" Congrès de l'American Sociological Society
- La science étonne par son éblouissante efficacité : les chercheurs réussissent toujours, puissance des ordinateurs facilite le trucage, pertinence si la probabilité du hasard est 1/20
- Daniel Fanelli : 2% déclare frauder, 14% connaître un fraudeur, méthode discutable 34%
- Des études montrent que 85% de l'argent est gâché dans la recherche médicale
- Disciplines plus sujettes: sciences expérimentales, psychologie (2/3), économie (1/3),
- Dans plus de 9 cas sur 10 on arrive pas à établir la reproductibilité
- CNRS : Olivier Voinnet, membre de l'Académie des sciences et médaille d'argent du CNRS
- "Omerta" française : rien pour évaluer l'éthique comme en Allemagne ou aux Etats Unis
- INSERM 1er bureau de l'intégrité scientifique, puis CNRS, Institut Pasteur, INRA, Paris 6, ...
- Rapport Corvol en juin 2016 : engagement des tutelles ministérielles, formation des scientifiques à l'intégrité, office français de l'intégrité scientifique
- Et l'informatique qui est une science expérimentale ?

Ethique de la santé

- La santé n'est pas un domaine "métier" comme les autres, les composantes éthiques sont au centre des préoccupations
- Il faut comprendre ces aspects éthiques et y répondre :
 - Définir l'éthique de façon générale
 - Histoire de la médecine
 - Aspects éthiques de la médecine
 - Définir le langage et les objectifs du domaine de la santé (différentes acceptions du soin)
 - Percevoir les liens entre législation, éthique, déontologie et institutions
 - Proposer des cas d'études : planification des soins, système expert coopératif

Notion d'éthique

Dr House

- Saison 1 épisode 4
- Deux traitements possibles A et B pour des enfants. Comment savoir lequel marche. Que fait le Dr House ? (conférence invitée "Pourquoi les médecins s'intéressent ils à l'éthique" Dr Fondras, Envirorisk juin 2016)



Définition de l'éthique

- Comité Consultatif National d'Ethique (CCNE)
 - Didier Sicard :
 - « l'éthique n'est **pas un ordre moral que l'on peut transmettre** comme un corpus auquel les étudiants doivent se soumettre »
 - « la **tentative permanente** d'interrogation sur le sens d'une pratique permettant de faire le lien entre le **bénéfice** ou le **maléfice** suscité par le progrès pour une personne ou une société »
- L'éthique est la **question du respect d'autrui** (notamment lorsqu'il est affaibli)

Définition philosophique [1]

- Paul Ricoeur définit le triangle éthique
 - Rencontre de deux libertés
 - « je » : je suis libre vis à vis de la nature et de ses lois
 - « tu » : rencontre d'une autre liberté
 - Dans un environnement :
 - « il » : contexte de la rencontre (structure, réglementation)
- Pour modifier la relation entre *je* et *tu* il est souvent utile de modifier le contexte *il* (loi du 4 mars 2002 place le patient comme libre et informé)
- L'éthique n'est pas figée, elle évolue

Définition philosophique [2]

- Moyen d'accéder au Bien (téléologie) ou constitue le Bien (déontologie)
- La santé permet elle d'accéder au Bien ou correspond elle au Bien ? (Réponse : non)
- Le Bien n'est pas définissable, il est sociétal, la Santé, n'est pas plus définissable, elle est subjective
- D'où la certitude que l'éthique évolue avec les notions de Bien et de Santé

Vision générale de l'éthique

- Concerne tous les domaines de l'activité humaine
- Ne pas confondre l'éthique et le droit
- Charles Péguy invite à nous méfier des rappels à l'éthique (imposture) qui cache souvent un dogme et des intérêts personnels
- Il faut poser l'ensemble du problème ce qui ne signifie pas trouver une solution

Méthodologie

- La vérité éthique est une imposture mais tout ne se vaut pas
- On n'impose pas un système de valeurs : totalitarisme
- Il faut trouver un accord
- Par exemple, en France :
 - Respect dû à la personne humaine (PB : au détriment de qui ou de quoi ?)
 - Refus de profiter de la faiblesse d'autrui (PB : la faiblesse ne devient elle pas une arme ?)
 - Traiter également les personnes (PB : l'égalité est elle possible ? Au nom de l'égalité on peut produire des inégalités ?)

Processus éthique

- Monique Canto-Sperber :
 - Évaluer les buts visés par l'action
 - Examiner les autres options
 - Considérer le contexte de l'action
 - Envisager les solutions en cas d'échec
 - Evaluer ou tenter d'évaluer les aspects néfastes
 - Envisager si les effets sont réversibles
 - Expliciter les raisons de l'action
- ⇒ Décider de l'action qui risque d'être la plus éthique...
- ⇒ Posture de modestie : rien n'est sûr...

Lien entre éthique et sciences

- En fait on trouve les mêmes raisonnements en sciences dites “dures” et les mêmes impossibilités
 - Exemple : La sécurité/sûreté informatique absolue n'existe pas
 - Position de modestie à avoir (un ingénieur ou un chercheur est modeste...)
 - On va évaluer les objectifs et les hiérarchiser (un scientifique dialogue...)
 - On va examiner les différentes solutions pour les atteindre (un scientifique comprend que ce n'est pas lui la finalité mais l'autre...)
 - On va évaluer des solutions de secours (Plan de Reprise d'Activité) (un scientifique pense toujours au pire...)
 - On va tenter (bien que souvent on ne le fait pas) de définir les aspects néfastes (sécurité vs disponibilité) (un scientifique ne vend pas du rêve...)
 - On va envisager si les solutions sont réversibles (peut on défaire ce qui a été mis en place... la numérisation vieillit mal) (un scientifique pense aux possibilités de revenir en arrière...)
 - Expliquer les raisons (risques positifs ou négatifs) (un scientifique essaie d'avoir une vision globale... ne pas se noyer dans le détail)
 - ⇒ Evaluer si la solution n'est pas mauvaise à long terme... (solution non pérenne, dépendance à un fournisseur ou une technologie, complexité, coût, ...)

Ethique, morale et déontologie

- Paul Ricoeur : “Avant la loi morale, l'éthique”
 - L'éthique précède la loi morale (lois, normes, impératifs)
 - La morale introduit souvent une notion d'obscurantisme (si elle ne s'appuie pas sur une démarche éthique)
- Cicéron : “comme l'éthique touche aux mœurs (mores) que l'on nomme en grec ethos, nous appelons habituellement cette partie de la philosophie, philosophie des mœurs, mais il convient d'accroître notre langue en la nommant ‘morale’ (moralem)”

⇒ Contours moraux du monde

⇒ Pas d'acceptation unique

L'éthique et la loi

- Schopenhauer “rendre justice à autrui n’est possible que si l’on a renoncé à lui faire du tort”
 - Ne rend on justice que lorsque l’on est contraint par la loi ? (Non : les lois peuvent être scélérates ou détournées...)
 - Peut on rendre justice sans faire du tort ? (Non : Selon Max Weber l’état s’arroge le monopole de la violence)
- ⇒ Si l’on peut trouver des intersections non vides entre éthique et loi, les deux sont à dissocier

Notion de faiblesse et de force

- Paul Audi
 - “le faible est celui dont les désirs excèdent la puissance”
 - “le fort ne désire que ce dont il est capable”
- En principe, le faible et le fort se doivent respect mutuel.
 - Ce principe d'équilibre n'est pas toujours respecté notamment lorsque l'on considère que la faiblesse légitime des droits illimités (un “handicapé”/malade peut-il exiger un état de santé conforme à la moyenne ? Idée d'équité inatteignable et irréaliste)

Ethique et santé

- La médicalisation augmente donc l'éthique de la santé augmente en correspondance
- Fantasme de la santé parfaite lié aux possibilités de réparation voir d'augmentation des performances humaines (homme augmenté)
- Santé parfaite = objectif non atteignable
 - Michel Foucault : le désir de santé est infini mais fait fasse à des moyens finis
- Donc il faut définir ce que la société veut (gestation pour autrui), c'est à dire le « il »

Origines Philosophiques

- Descartes : discours de la méthode, l'homme doit se rendre maître du monde
 - Pour cela il faut « l'exempter d'une infinité de maladies, tant du corps que de l'esprit, et même aussi de l'affaiblissement de la vieillesse »
- Francis Bacon : nouvelle Atlantide
 - avènement de la science (prolonger la vie, rendre la jeunesse, guérir les maladies incurables, amoindrir la douleur, transformer les corps, métamorphose dans un autre corps, transplantation entre espèces)
 - recul du religieux (acceptation de la fatalité)

Protection sociale

- Plan Beveridge en Grande-Bretagne en 1942
- Santé devient une fonction régaliennne :
 - Droit à la santé
 - L'état garantit la santé
- Problème d'équilibre
 - Trop grande assistance = dépendance de l'état
 - Non intervention = autonomie complète

Enjeux économiques

- L'industrie de la santé est la première industrie mondiale (soins, diététiques, bien être, ...) (plusieurs milliers de milliards de dollars)
- Chaque français dépense un peu plus de 5 000 dollars et les américains de l'ordre de 10 000 dollars
- La consommation de médicaments et les dépenses de santé n'ont pas un lien direct avec l'espérance de vie (on consomme moins au Pays Bas avec la même espérance, on vit moins vieux aux Etats Unis)
- Les ermites vivent très longtemps sans soins et sans dépenses !!

Evolutions scientifiques

- 16^{ième} siècle, anatomie, Italie (Vésale)
- 19^{ième} siècle, les villes disposent de médecins (ailleurs radiesthésistes, rebouteux, sorcellerie, ...). Egalité : prêtre (douleur morale), médecin (douleur physique). Notabilisation des médecins (ex : Clémenceau).
- 20^{ième} siècle, découverte des antibiotiques. Rayonnement du médecin => utopie d'une lutte contre toutes les maladies

Médecine vs philosophie

- Olivier Razac “la médecine cherche à repousser les agents morbides loin de l’individu... alors que le souci de soi (éthique) est acceptation du temps infiniment rapide et d’une mort imminente”
- ⇒ Les études en neurosciences s’appuient maintenant sur la philosophie pour vérifier leurs modèles, résultats, ...

Concept de maladie [1]

- 18^{ième} siècle avant JC, Egypte des pharaons traitement des maladies dégagé du surnaturel
- 5^{ième} et 6^{ième} siècle avant JC, Hippocrate (grec) désenclave le religieux et le pathologique
- Ecole hippocratique : équilibre des humeurs (sang, bile jaune, bile noire, le flegme) et avec l'environnement (climat, miasmes) "il y a une santé parfaite quand ces humeurs sont une juste proportion. Il y a maladie quand l'une de ces humeurs est en trop petite ou trop grande quantité et qu'elle s'isole au lieu de rester mêlée à toutes les autres".

=> le médecin et le malade doivent former une union sacrée

Concept de maladie [2]

- Traité de l'Art médical de Galien "On est malade quand on ne plus vaquer librement à ses occupations par un empêchement total ou partiel"
- Georges Canguilhem : la santé est une capacité d'adaptation à un processus pathologique.
 - La maladie réside dans une insuffisance de dynamique par rapport à la pathologie
 - Etat intermédiaire entre santé et maladie qui est le plus fréquent
 - L'homme moderne n'accepte pas cet entre deux...

Science de la médecine

- 16^{ième} siècle, on mesure des paramètres physiologiques avec normes et écarts. Mathématisation du corps.
 - 19^{ième} siècle : concept de microbes. Vaccination des moutons avec Pasteur. La médecine devient la lutte contre les agents infectieux.
 - 20^{ième} siècle : antibiotiques en 1940.
 - Modernisme : souci majeur de santé conduit à une dépendance (on sacrifie sa liberté et on s'en remets à l'état)
- ⇒ La médecine moderne revient à l'aspect global et l'implication du malade (Hippocrate)
- ⇒ Les soignants doivent faire comprendre qu'ils ne peuvent pas tout
- ⇒ Les solutions technologiques doivent se ranger à cette position de modestie

Modèles éthiques de la médecine [1]

- Modèle paternaliste
 - Principe de bienveillance
 - Le médecin ne peut vouloir que le bien
 - Modèle téléologique (but universel)
 - Peu importe les moyens seul compte le but de guérison ou l'accompagnement vers la mort
 - Obligation de protection de l'état

Modèles éthiques de la médecine [2]

- Autonomie du patient
 - Indigent -> malade -> personne malade -> usager
 - Loi du 4 mars 2002 (loi Kouchner) exige le consentement du malade
 - Loi du 22 avril 2005 (loi Leonetti) met le patient au centre même si celui-ci est dans l'impossibilité de s'exprimer
 - Respect inconditionnel de la liberté (modèle anglo-saxon)
 - ⇒ Difficilement applicable quand la pathologie touche l'autonomie de la personne (enfant, handicapé "mental", gérontologie, ...)

Maladie et handicap

- loi du 11 février 2005 dans son Article 114 considère que *”constitue un handicap, au sens de la présente loi, toute limitation d’activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d’une altération substantielle, durable ou définitive d’une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d’un poly-handicap ou d’un trouble de santé invalidant”*
- ⇒ Le handicap est mieux défini que la maladie dont il est la conséquence
- ⇒ Une personne malade a un handicap puisqu’elle présente une altération d’une fonction (handicap transitoire ou durable)
- ⇒ Une personne malade ou handicapée peut cependant être considérée en bonne santé si sa maladie ou son handicap lorsqu’il y a une bonne guérison ou compensation

Législation, déontologie, institutions

Différents niveaux de texte

- Qui visent à garantir une liberté au médecin sous réserve de respect de déontologie
 - Le médecin a un haut niveau de responsabilité évalué sur le plan pénal et disciplinaire
- ⇒ La partie pénale est du ressort de la justice, la partie disciplinaire est entre les mains du conseil de l'ordre des médecins. Les deux parties sont indépendantes

Code de déontologie médicale [1]

- Ensemble de 111 articles de loi qui précise le serment d'Hippocrate
- Au cœur de l'approche du CURE
- Le code de déontologie est contrôlé par le conseil de l'ordre des médecins au niveau départemental, régional et national
- Il s'agit d'un code d'éthique qui rend l'exercice de la médecine particulièrement exigeant et à très haut niveau de responsabilité
- En contre partie, le médecin bénéficie d'une grande indépendance, on ne peut limiter sa liberté professionnelle tant que celle-ci reste conforme à ce code (idée encore plus forte que le code de l'éducation)

Code de déontologie médicale [1]

ARTICLE 2 (ARTICLE R.4127-2 DU CSP)

Le médecin, au service de l'individu et de la santé publique, exerce sa mission dans le respect de la vie humaine, de la personne et de sa dignité. Le respect dû à la personne ne cesse pas de s'imposer après la mort.

ARTICLE 3 (ARTICLE R.4127-3 DU CSP)

Le médecin doit, en toutes circonstances, respecter les principes de moralité, de probité et de dévouement indispensables à l'exercice de la médecine .

ARTICLE 4 (ARTICLE R.4127-4 DU CSP)

Le secret professionnel, institué dans l'intérêt des patients, s'impose à tout médecin dans les conditions établies par la loi.

Le secret couvre tout ce qui est venu à la connaissance du médecin dans l'exercice de sa profession, c'est-à-dire non seulement ce qui lui a été confié, mais aussi ce qu'il a vu, entendu ou compris.

ARTICLE 5 (ARTICLE R.4127-5 DU CSP)

Le médecin ne peut aliéner son indépendance professionnelle sous quelque forme que ce soit.

Code de déontologie médicale [2]

ARTICLE 45 (ARTICLE R.4127-45 DU CSP)

I. — Indépendamment du dossier médical prévu par la loi, le médecin tient pour chaque patient une fiche d'observation qui lui est personnelle ; cette fiche est confidentielle et comporte les éléments actualisés, nécessaires aux décisions diagnostiques et thérapeutiques.

Les notes personnelles du médecin ne sont ni transmissibles ni accessibles au patient et aux tiers.

Dans tous les cas, ces documents sont conservés sous la responsabilité du médecin.

II. — A la demande du patient ou avec son consentement, le médecin transmet aux médecins qui participent à la prise en charge ou à ceux qu'il entend consulter les informations et documents utiles à la continuité des soins.

Il en va de même lorsque le patient porte son choix sur un autre médecin traitant.

ARTICLE 70 (ARTICLE R.4127-70 DU CSP)

Tout médecin est, en principe, habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose.

Code de déontologie médicale [3]

ARTICLE 72 (ARTICLE R.4127-72 DU CSP)

Le médecin doit veiller à ce que les personnes qui l'assistent dans son exercice soient instruites de leurs obligations en matière de secret professionnel et s'y conforment.

Il doit veiller à ce qu'aucune atteinte ne soit portée par son entourage au secret qui s'attache à sa correspondance professionnelle.

ARTICLE 73 (ARTICLE R.4127-73 DU CSP)

Le médecin doit protéger contre toute indiscretion les documents médicaux concernant les personnes qu'il a soignées ou examinées, quels que soient le contenu et le support de ces documents.

Il en va de même des informations médicales dont il peut être le détenteur.

Le médecin doit faire en sorte, lorsqu'il utilise son expérience ou ses documents à des fins de publication scientifique ou d'enseignement, que l'identification des personnes ne soit pas possible. A défaut, leur accord doit être obtenu.

Secret médical [2]

Peut-on partager le secret médical en cas de médecine collégiale ?

En principe, le secret appartient au patient et en conséquence, les médecins entre eux ne peuvent pas en disposer librement.

Toutefois, il existe des dérogations au secret médical dans le cas de la médecine collégiale :

- Ainsi l'article L1110-4 CSP dispose : "*Deux ou plusieurs professionnels de santé peuvent toutefois, sauf opposition de la personne dûment avertie, échanger des informations relatives à une même personne prise en charge, afin d'assurer la continuité des soins ou de déterminer la meilleure prise en charge sanitaire possible. Lorsque la personne est prise en charge par une équipe de soins dans un établissement de santé, les informations la concernant sont réputées confiées par le malade à l'ensemble de l'équipe.*"
- dans le cas où un malade recourt à un dispensaire, un hôpital public, et un groupe mutualiste, il a toujours été admis que les informations circulent au sein de l'équipe et de l'organisme, sauf les notes confidentielles du médecin

En ce qui concerne le personnel administratif, la secrétaire médicale, l'assistante sociale, l'éducateur spécialisé :

- l'art. 72 du Code de déontologie fait obligation au médecin de veiller à ce que les personnes qui l'assistent soient instruites de leurs obligations en matière de secret professionnel et s'y conforment : ce texte s'applique au personnel administratif et à la secrétaire médicale, qui sont donc soumis au secret médical
- La loi du 4 mars 2002 ne prévoit pas de secret partagé avec les travailleurs sociaux, par exemple.

Pas de partage avec les travailleurs sociaux, enseignants, etc...

Secret médical [3]

- Le secret médical vis à vis de l'éthique
 - Limite entre loi et éthique
 - Il peut dans certains cas être nécessaire à un médecin de partager une information médicale avec un personnel social, un éducateur ou un enseignant (il encourt alors un risque juridique !!) pour réduire les risques pour le patient (son devoir d'assistance et de moyens !!)
 - L'éthique doit guider la loi, pas le contraire...
 - Limite de la loi... nécessaire évolution de la loi vis à vis de la qualité des soins

Notion de risques

- Lorsque l'on soigne l'on prend un risque que cela marche mais aussi que cela échoue
- Tout soin constitue une prise de risque qui doit être partagée
- Les soignants ou les bénéficiaires peuvent ne pas vouloir prendre le risque

Risques informatiques et soin

- Nombreux projets (interface pour polyhandicapés, gestion des activités pour les autistes, assistance à l'écriture, assistance troubles bipolaires, ...)
- Limites :
 - Evaluer la recevabilité
 - Résultats tronqués (candidats compétents, encadrement dans les outils, ...)
 - Ignore certains effets délétères (régression, perte d'autonomie, défaillance, vulnérabilité, coût sociétal, ...)
 - De plus en plus d'interrogations ? (Exemple : pas d'informatique pour la conduite des TGVs, signifie qu'avant d'introduire une technologie informatique on devrait en évaluer les avantages ... au regard de la fiabilité attendue... et du coût)

Quelques exemples
de risques
(positifs versus négatifs)

Planification des soins

- L'informatique peut aider à planifier et donc améliorer la prise en charge

POLE ADOLESCENT ET JEUNE ADULTE 2015/2016

DAFP - 2/4

	8	15	30	45	9	15	30	45	10	15	30	45	11	15	30	45	12	15	30	45	13	15	30	45	14	15	30	45	15	15	30	45	16	15	30	45	17	15	30	45	18
Fabien	L												P	échange 1er lundi																											
	M														photos/vidéo						repas	E							ESAT												
	J	K				T			GRETA						repas	T					repas lycée	T				Jacques Coeur						T	T			internat					
	J									GRETA						repas lycée						repas lycée					Jacques Coeur								T	T	internat				
	V									E					cuisine																										
Maxence	L																																								
	M														K							échange 1er lundi																			
	M															AFP						repas																			
	J	K																				repas	T																		
	V																																								
Louis	L																																								
	M																																								
	M																																								
	J																																								
	V																																								
Benjamin	L																																								
	M																																								
	M																																								
	J																																								
	V																																								

Etat de l'art

- *Optimisation en Recherche Opérationnelle*
⇒ Méthodes pour les problèmes indécidables
 - *Calcul d'emplois du temps*
⇒ Moins de contraintes, planning par classe
 - *Planification des transports*
⇒ En soit un problème complexe
 - *Ordonnancement de projets avec contraintes*
⇒ Notion de projet versus activités non obligatoires
 - *Faciliter les modifications*
⇒ Intervention manuelle pour corriger les plannings
- *Problème combinatoire spécifique pas étudié*

Contraintes

- Un enfant réalise une activité à la fois selon sa disponibilité
 - Un enfant ne participe qu'au $NbAO_i$ activités obligatoires ou aux $NbAOP_i$ activités optionnelles
 - Une ressource utilisée pour une activité à la fois selon disponibilité
 - Pour chaque enfant, $NbAO_i$ activités au quota $nbSAO_{i,j}$ avec les délais minimums et $nbAOF_{i,j}$ placées aux jours et heures requis
 - Chaque activité a une durée dans $[D_j^{min}, D_j^{max}]$, un nombre d'enfants dans $[NbE_j^{min}, NbE_j^{max}]$ et les $NbTR_j$ ressources nécessaires
 - Compatibilités entre enfants et enfant/ressource sont respectées
 - Ensemble des transports respecte la capacité des véhicules
- Fonction objectif minimise les temps d'inactivités et activités obligatoires non planifiées sont pénalisantes

Heuristique [1]

Activités triées :

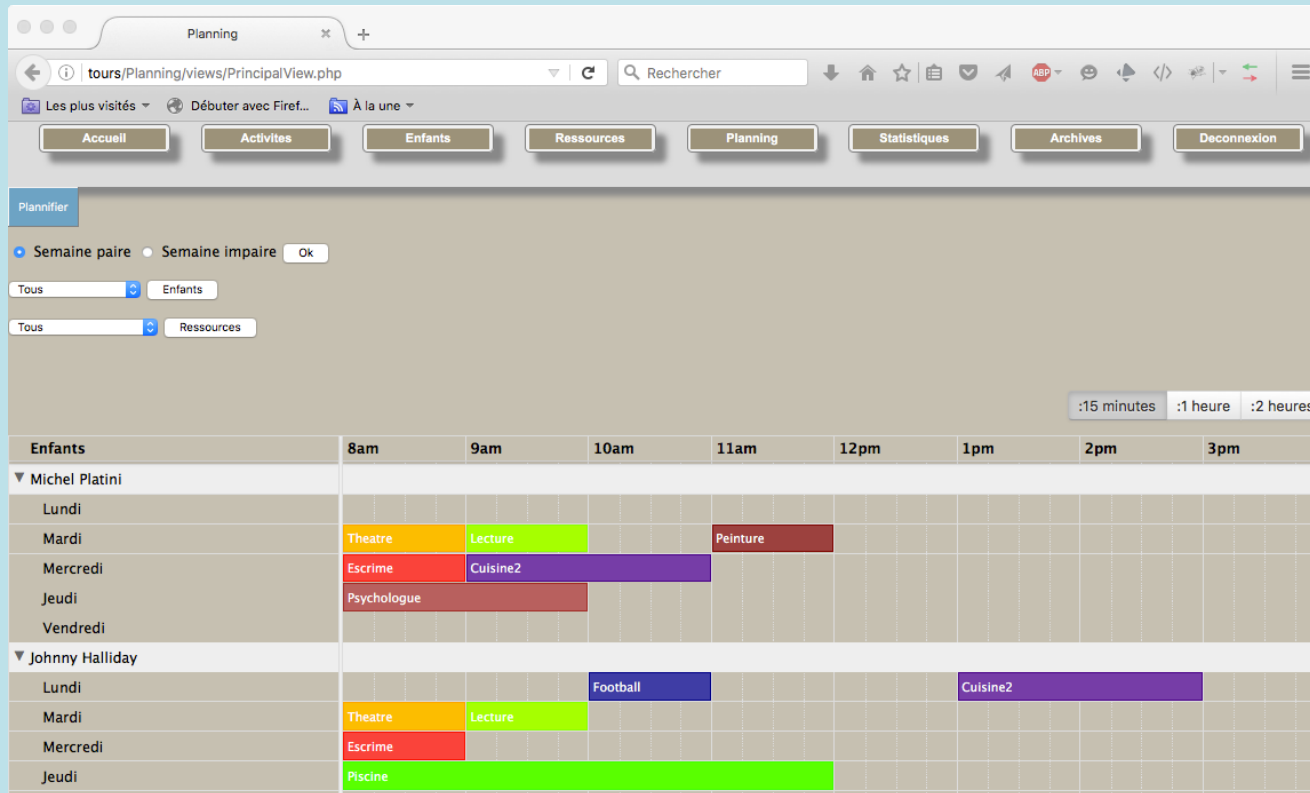
- Activités obligatoires placées avant les activités optionnelles
- Activités obligatoires triées selon leurs quotas à planifier (répétitions importantes en début de liste)
- Activités équivalentes triées selon l'ordre croissant ressources disponibles / de ressources nécessaires
- Activités identiques triées par ordre D_j^{min} croissant et selon la disponibilité de l'enfant.

Heuristique [2]

Activités planifiées une à une :

- Toutes les contraintes sont respectées
- Activité au plus tôt lorsque toutes les ressources nécessaires sont disponibles pendant D_j^{min} unité de temps
- Pour une activité collective, l'enfant est en priorité ajouté si elle est déjà planifiée sinon placée au mieux
- Activités planifiées pour une durée D_j^{min} et une post-optimisation augmente les durées
- Une activité n'est pas planifiée si des ressources manquent où que l'enfant n'a plus de disponibilité

Logiciel Polytech Tours



➤ Nécessite des modifications manuelles (activités non planifiées, à déplacer, ...)

Logiciel INSA CVL

GETIEM Accueil Fenêtres Horaires Enfants - Activités

Emploi du temps de Jean Dupont

Enseignement

 Jacques Coeur

Medical
 Kinésithérapie
 Ergothérapie

Educatif

 Piscine

	8	15	30	45	9	15	30	45	10	15	30	45	11	15	30	45	12	15	30	45	13	15	30	45	14	15	30	45	15	15	30	45	16	15	30	45	17	15	30	45
L								Piscine																																
M												Ergothérapie												Jacques Coeur																
M																																								
J								Kinésithérapie																																
V																																								

➤ Autorise toutes les modifications manuelles

Résultats et risques

- Une première solution de calcul automatisée
 - Montre la faisabilité
 - Améliorations (algo génétique, voisinage, ...)
- Une première solution de modification/création manuelle
 - Permet un mode de secours
 - Améliorations (contrôles sur les ressources)
- Solution automatique n'est pas suffisante, solution manuelle est nécessaire mais reste limitée
- Le système doit être coopératif (différents acteurs) mais sûr et garantir la confidentialité (technologie Web difficile à sécuriser...)

Services en ligne

- Principe d'une aide à l'évaluation et au diagnostic du handicap
 - Echelles internationales
 - Corrélation entre ces échelles
 - Problème de la précision statistique des échelles (mesure sur 100 patients)
 - Un système coopératif pour améliorer les échelles
 - Permet une meilleure évaluation statistique
 - Pose des problèmes non seulement d'anonymat mais aussi d'efficacité des corrélations statistiques
 - Enfin le risque peut être une déinspections des personnes)
- Solution en ligne à mettre en place
- Et surtout à expérimenter

Références

- Nicolas Chevassus-Au-Louis “Malscience : de la fraude dans les labos”. Science ouverte Seuil, septembre 2016. ISBN 978-2-02-117595-0.
- Christian Gilioli. “Réflexion éthique et pratiques soignantes”. Editions Lamarre, ISBN 978-2-7573-0810-3, 2015.
- F. Kohler, E. Toussaint. “Module 1. Item 6. Le dossier médical. L’information du malade. Le secret médical.” Faculté de médecine de Nancy. Septembre 2005.
- Jean-Yves Antoine, Dr Marie-Elisabeth Labat, Anaïs Lefeuvre, Christian Toinard. “Vers une méthode de maîtrise des risques dans l’informatisation de l’aide au handicap”. Envirorisk 2014. 9 pages. Paru dans : Gestion des risques naturels, technologiques et sanitaires, Cépaduès, ISBN 978-2-36493-159-6, Décembre 2014.
- Yannick Kergosien, Christian Toinard “Risques liés à la planification des emplois du temps pour la prise en charge d’enfants handicapés”. Envirorisk 2016. 6 pages. Paru dans : Gestion des risques naturels, technologiques et sanitaires, Cépaduès, ISBN 978-2-36493-549-5, Juin 2016.
- Dr Marie-Elisabeth Labat, Christian Toinard “Ethique et risques pour la prise en charge du handicap”. Envirorisk 2016. 5 pages. Paru dans : . Paru dans : Gestion des risques naturels, technologiques et sanitaires, Cépaduès, ISBN 978-2-36493-549-5, Juin 2016.
- Emission La Méthode Scientifique, “Fraude scientifique : faut-il changer les règles ?”, France Culture, 6 octobre 2016.