

Les apports de l'IA dans la gestion des données bibliographiques au sein des systèmes d'information gérés par l'Abes

Une expérimentation en cours :
aide à l'indexation RAMEAU pour les catalogueurs du Sudoc

Yann Nicolas

Labo de l'Abes



Labo - iA

Ages	catalogues publics	x
	fourniture de métadonnées	✓
	achat de doc. élec	x

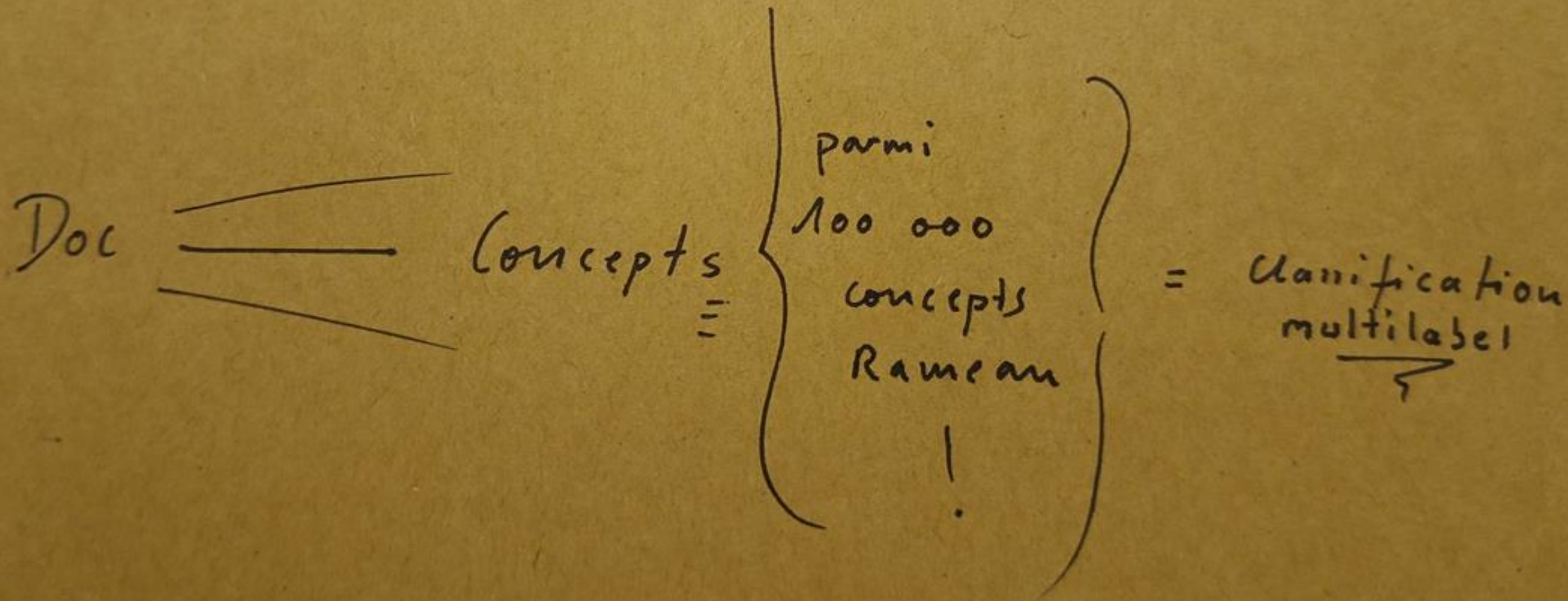
Indexation Rameau

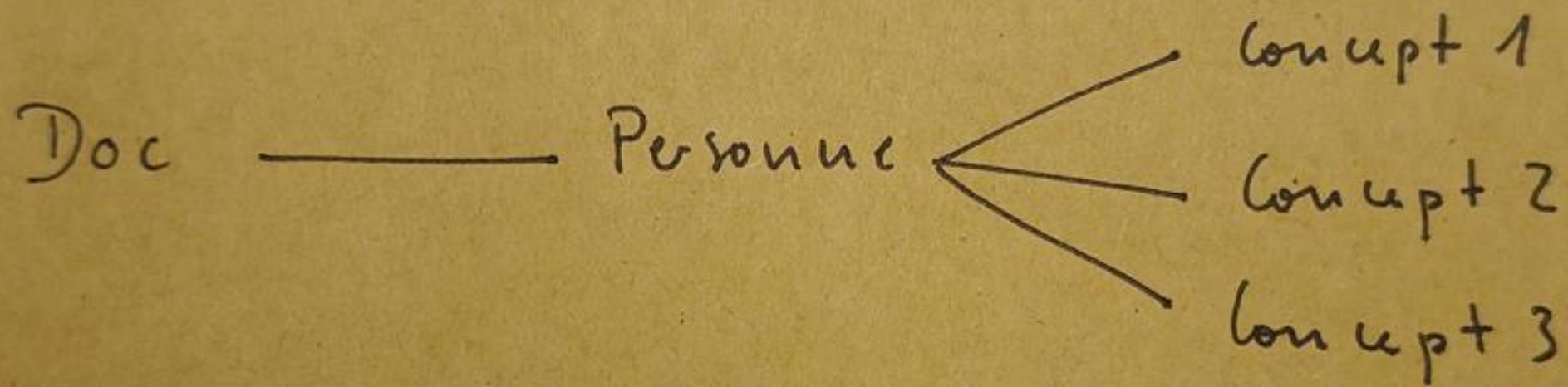
IA comme aide à la décision

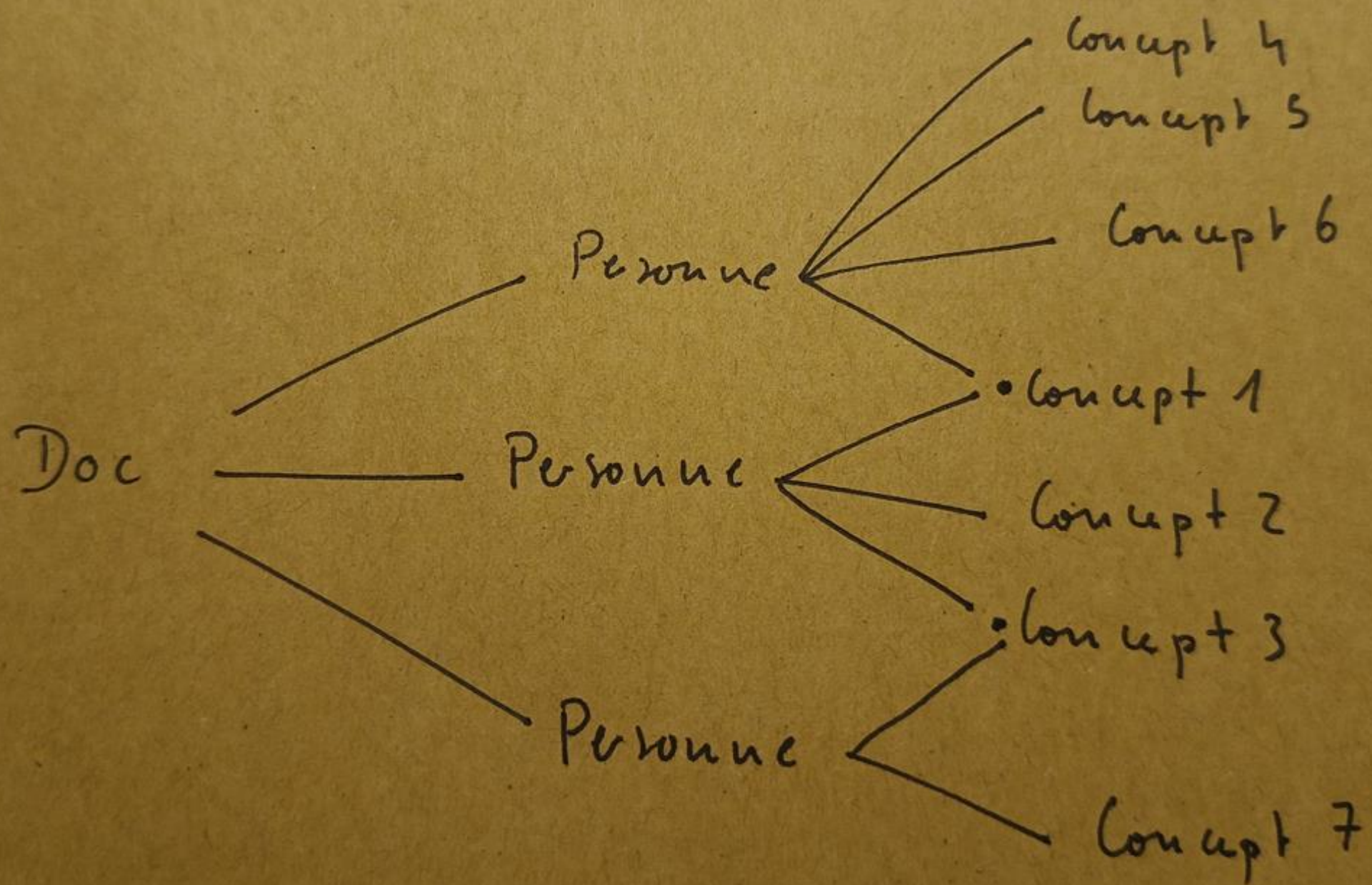
Doc \longrightarrow Concept

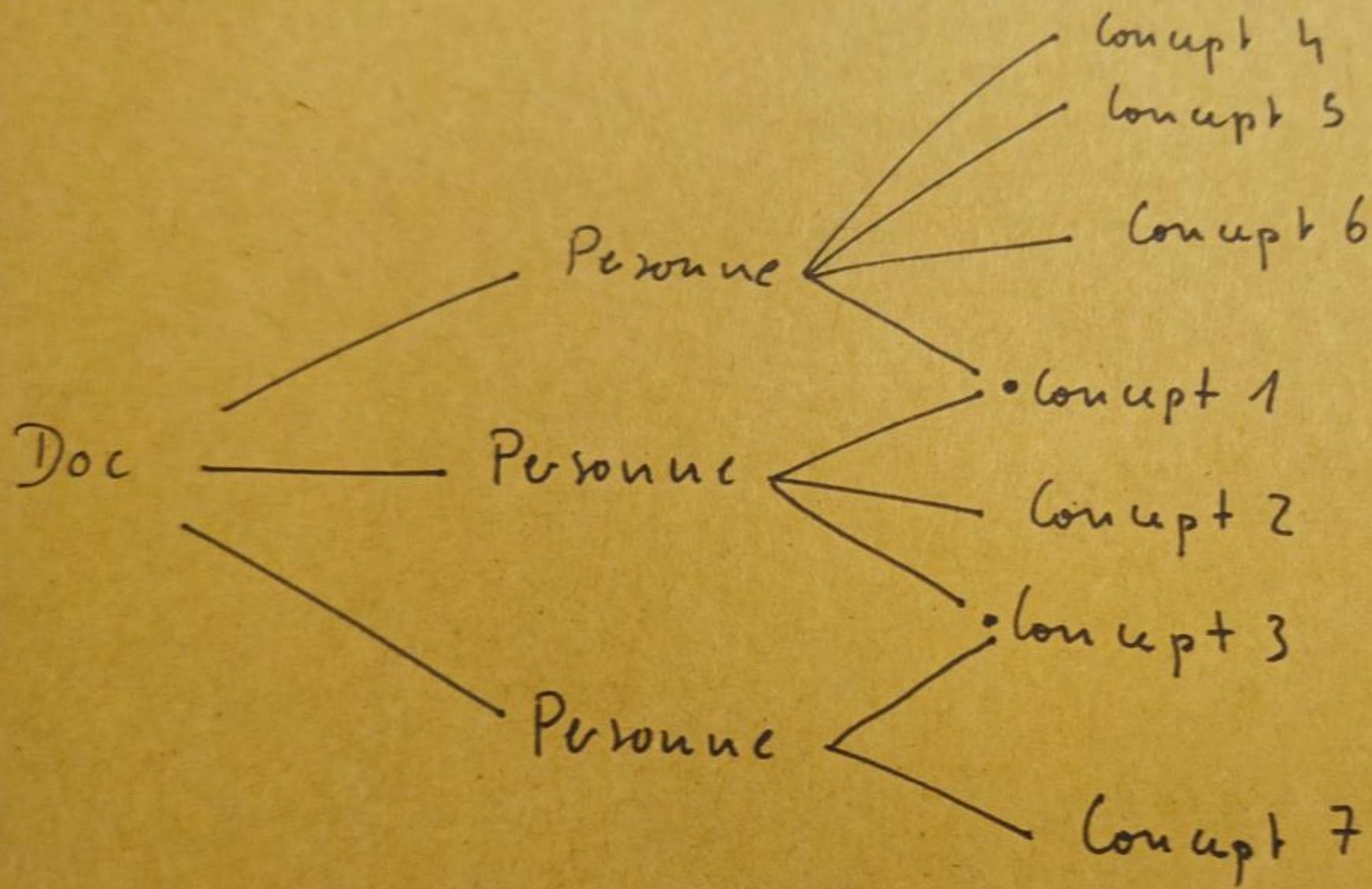
Doc ———> Concepts
≡
≡
≡

= Classification
multilabel
↘





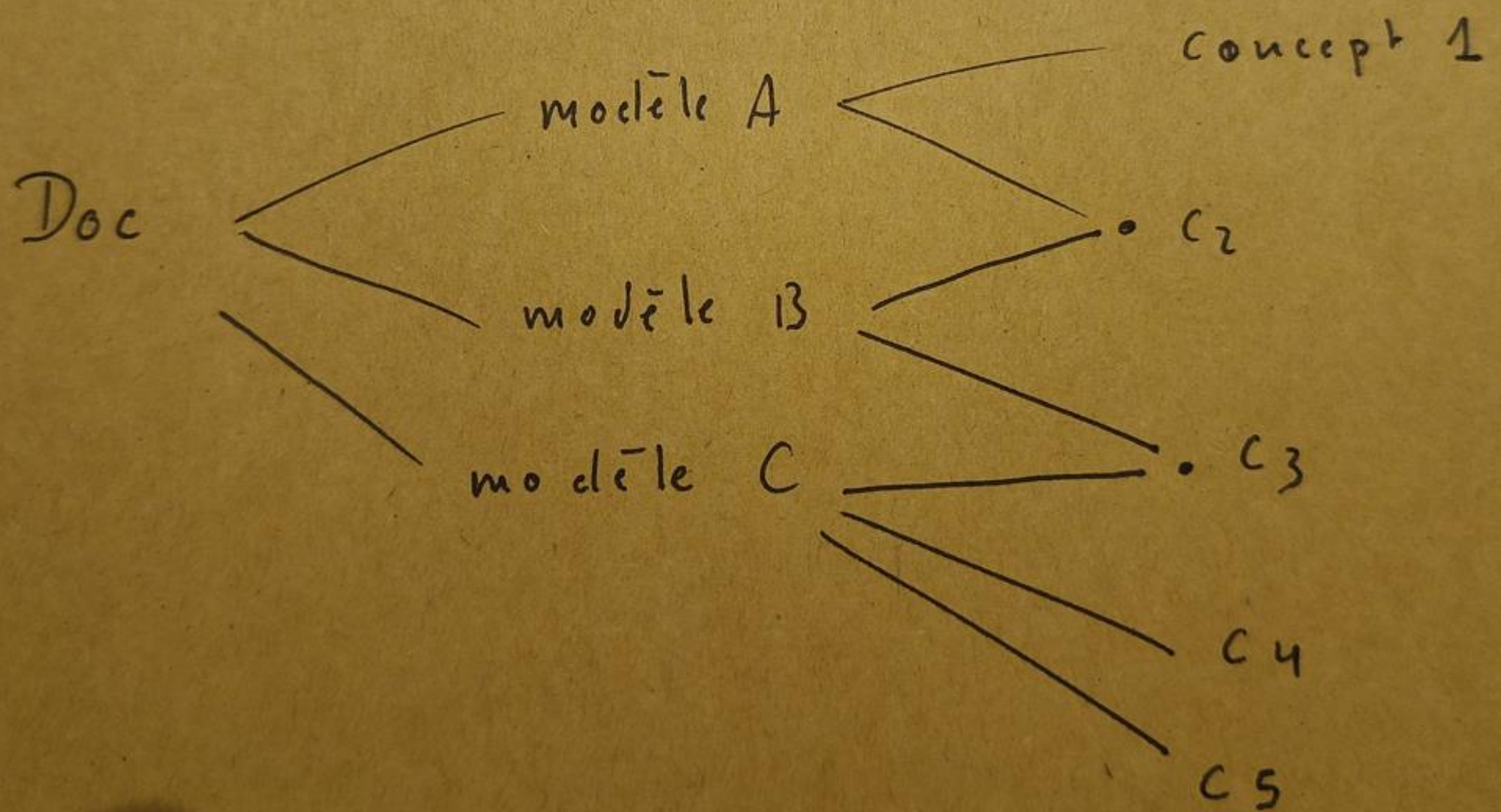


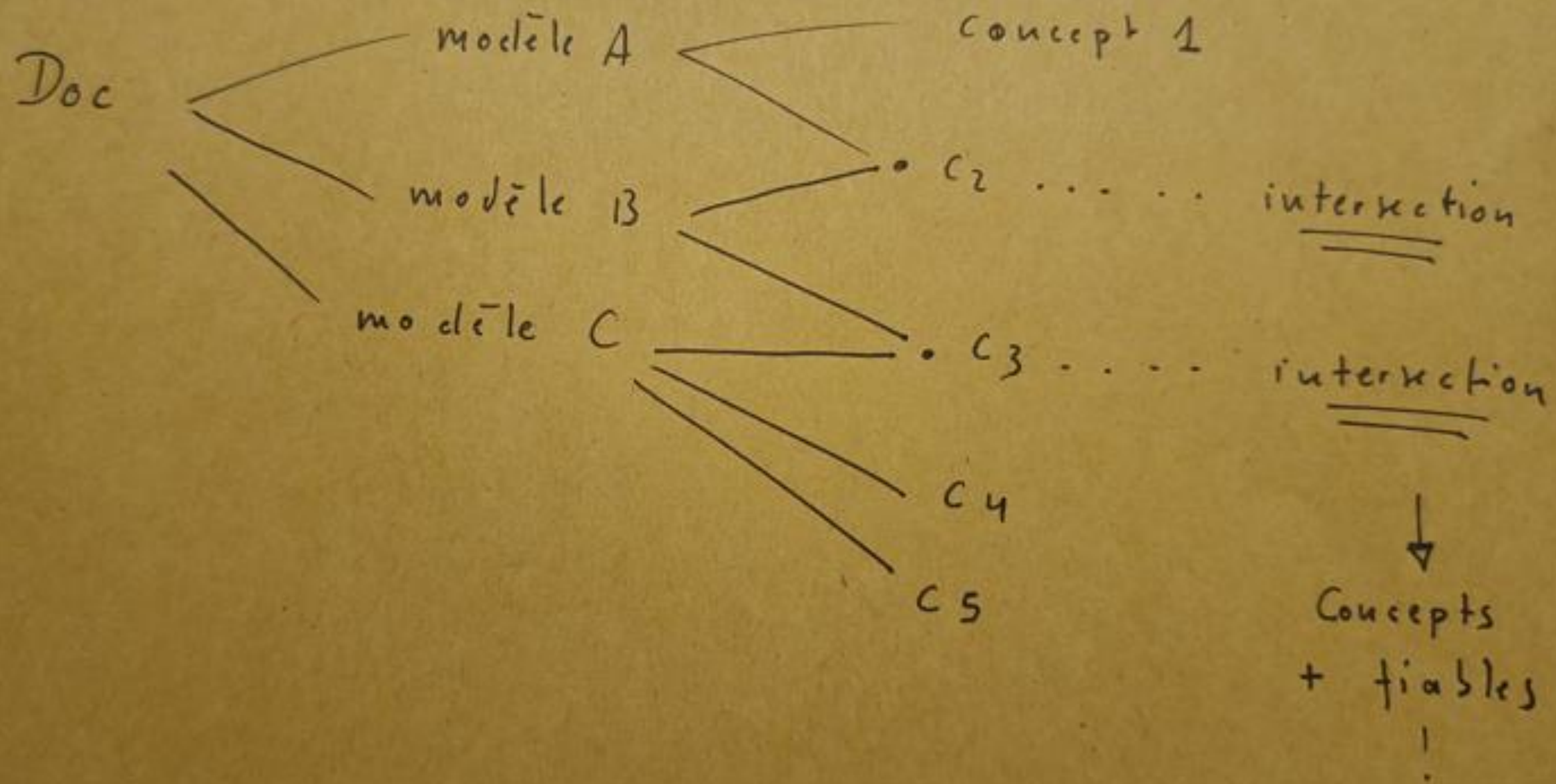


Indexation

LA VÉRITÉ
n'existe pas

↓
c'est un
problème
pour le
machine
learning





Union
modèles : C1, C2, C3, C4, C5

→ Demander son avis à une autre IA :

"LLM, dis-moi quels sont les intrus
dans cette liste ci-dessus?"

→ "C4"

Un web service d'indexation paramétrable

GET /subject_indexation/ Index Subjects

Parameters

Name	Description
Title * required string (query)	<input type="text" value="Title"/>
Summary string (query)	<input type="text" value="Summary"/>
docId string (query)	<input type="text" value="docId"/>
models string (query)	<input type="text" value="models"/>
aggregationType string (query)	<input type="text" value="LLM ou intersection ..."/>
vocabulary string (query)	<input type="text" value="rameau"/>
subjectsMaxCount integer (query)	<input type="text" value="5"/>

Evaluation de l'indexation par IA

Comment évaluer si la vérité n'existe pas ?

1. Ne pas considérer l'indexation du Sudoc comme la référence → faire réindexer un lot de notices
2. Juger toutes les indexations humaines et machine de ce lot selon une grille de notation

Notes des humains et des IA brutes

	Précision (= exactitude) relative à la vérité notation	Spécificité	Complétude	Redondance
Sudoc	0,93	0,89	0,68	0,88
Indexeur 1	0,99	0,95	0,85	0,95
Indexeur 2	0,86	0,93	0,70	0,83
Réindexeurs	0,91	0,94	0,79	0,9
Embed1	0,64	0,78	0,60	0,32
Omikuji	0,60	0,74	0,76	0,25
Embed 2	0,47	0,73	0,65	0,16

Note d'exactitude des agrégations de modèle

Union de Omikuji et Embed1, sélection par GPT 3.5	0,84 (question 1) 0,84 (question 2)
---	--

Intersection *2 de toutes les machines, mais chaque descripteur vient d'une des deux meilleures machines au moins	0,81
---	------

Intersection *2 de toutes les machines, mais chaque descripteur vient d'une des deux meilleures machines au moins (Omikuji + Embed1), sélection par GPT 3.5	0,87 (question 1) 0,91 (question 2)
---	--

(Chiffres de fin 2023. Depuis, on a ajouté un excellent modèle)

Expérimentation in vivo

17 octobre → 17 décembre

Pourquoi expérimenter ?

- Evaluer un service en contexte :
 - En catalogage courant (ou chantiers)
 - Par des catalogueurs divers de 12 établissements divers
 - Dans l'outil de travail commun du réseau Sudoc (WinIBW)
- Pour améliorer le service
 - ➔ Quelle ergonomie de l'affichage des suggestions de l'IA ?
 - ➔ Quelle qualité globale des suggestions ? Trop de suggestions ? Pas assez ? Trop générales ? Trop de suggestions bizarres ? Inégales selon les domaines ? les langues ? les types de document ?

PPN 254297056 Création: 330632101:22-03-21 Modifié: 330632101:17-11-23 10:01:51 Statut: 330632101:22-03-21

- 182 ##\$P01\$cn
- 183 ##\$P01\$anga
- 200 1#\$a@Imiter pour grandir\$edéveloppement du bébé et de l'enfant avec autisme\$fJacqueline Nadel\$gpréface de Catherine Barthélémy\$gpostface de Bernadette Rogé
- 205 ##\$a3e édition
- 214 #0\$aMalakoff\$cdunod\$dDL 2021
- 215 ##\$a1 volume (255 p.)\$cill.\$d24 cm
- 225 2#\$aLes @ateliers du praticien\$x2268-0896"
- 307 ##\$aCouverture à rabat contenant le sommaire de l'ouvrage
- 312 ##\$aLa couv. porte en plus : "Ce qu'imiter veut dire ; Imiter pour communiquer et apprendre ; Imiter, une chance de développement dans l'autisme non verbal"
- 320 ##\$aBibliogr. p. [226]-241 et en fin de chapitres. Glossaire. Index
- 330 ##\$a"Pourquoi les bébés imitent-ils dès leur naissance ? Cela a-t-il un sens ? Pourquoi les enfants imitent-ils ce qu'ils voient faire ? Est-ce qu'ils s'abêtissent ? Faut-il les laisser faire ? Les enfants avec autisme peuvent-ils imiter ? Cela les aide-t-il ? Comment le cerveau traite-t-il l'imitation ? L'imitation ne tient pas la place majeure qu'elle mérite pour la connaissance de l'enfant et de son développement, et pour l'éducation et les thérapies de l'enfant avec autisme. Et pourtant l'imitation apprend à faire, et plus même, elle apprend à être. C'est tout le propos de cet ouvrage. Ce qu'imiter veut dire ; Imiter pour apprendre et pour communiquer ; Ce que l'imitation peut faire pour le bébé et l'enfant avec autisme ; La boîte à outils de l'imitation : le cerveau et ses connexions ; Exercer l'imitation à la carte dans le cas d'autisme."\$24e de couv.
- 333 ##\$aPsychologues, pédopsychiatres, psychomotriciens, enseignants, éducateurs, infirmiers, travailleurs sociaux de l'enfance,

PPN 254297056 Création: 330632101:22-03-21 Modifié: 330632101:17-11-23 10:01:51 Statut: 330632101:22-03-21

... Suggestions à analyser en premier :

606##\$3027354865\$aÉducation des enfants\$2rameau

606##\$3028176103\$aEnfants autistes\$2rameau

606##\$302769948X\$aimitation\$2rameau

606##\$3028176103\$aEnfants autistes\$3027555100\$aÉducation\$2rameau

606##\$3033502781\$aAutistes\$2rameau

... Suggestions communes à plusieurs modèles :

606##\$3027290840\$aAutisme infantile\$2rameau

606##\$3027220451\$aAutisme\$2rameau

606##\$3028176103\$aEnfants autistes\$2rameau

606##\$3033502781\$aAutistes\$2rameau

... Suggestions complémentaires proposées :

606##\$3027290840\$aAutisme infantile\$3027589838\$aThérapeutique\$2rameau

606##\$316719402X\$aChez l'enfant\$2rameau

606##\$3232818436\$aParents d'enfants autistes\$2rameau

Bilan intermédiaire de l'expérimentation (21/11)

Deux sources d'information

Les retours d'expérience, les suggestions des catalogueurs

L'analyse de leur activité

Comparer les suggestions du service aux 606 ajoutées ensuite dans les notices

Analyse de l'activité

Du 17 octobre au 10 décembre

1 000 notices modifiées (ajout de zones 606)
suite à un appel du service

Ratio

Concepts suggérés ajoutés dans la notice par le catalogueur / Concepts ajoutés dans la notice par le catalogueur

61 % des concepts Rameau ajoutés étaient présents les suggestions.

- 53 % étaient présents dans le bloc 1 (filtrage par un LLM)
- 27 % étaient présents dans le bloc 2 (intersection)

/!\
... dans les conditions de
cette expérimentation ...

/!\
On n'a pas regardé si les
suggestions se
retrouvaient en
subdivision de sujet
d'autres 60X ajoutées

Suggestions du service : ABCDEFGH
Concepts RAMEAU ajoutés dans la notice: **GHIJ**

Ratio : $2/4 = 50\%$

Ventilation par ratio

100.0	382
0.0	188
50.0	136
66.0	71
33.0	44
75.0	26
25.0	24
60.0	17
80.0	17
40.0	17

Pour 382 notices modifiées (> 1/3 des notices), 100 % des concepts Rameau ajoutés étaient présents dans les suggestions

Pour 188 notices modifiées (20 % des notices), aucun concept Rameau ajouté n'était présent dans les suggestions

- Et donc pour toutes les autres notices (80 % des notices), au moins un concept ajouté qui venait des suggestions

/!\

... dans les conditions de
cette expérimentation ...

Ventilation par RCR

Agent	count_biblio	mean_suggestedAdded
RCR_751052119	141	57.7
RCR_751052304	96	61.8
RCR_352382102	95	40.5
RCR_751072303	78	58.0
RCR_352382101	76	58.2
RCR_991272301	75	53.0
RCR_385162101	63	40.9
RCR_372610011	42	69.0
RCR_514542102	42	73.5
RCR_130012101	32	63.7
RCR_372615209	27	87.6
RCR_341722103	21	68.6
RCR_352382210	20	81.8
RCR_384212103	16	65.0
RCR_384212101	16	75.2
RCR_384219901	15	81.7
RCR_381852202	15	91.7
RCR_511082201	14	79.7
RCR_130012305	14	64.0
RCR_352382106	12	80.5
RCR_341722102	8	29.0

Retour d'expérience des testeurs

Bilan intermédiaire au 21 novembre

Principaux enseignements

- Avis divers, voire contrastés → Comment personnaliser ?
- Des attentes élevées (parfois trop) → risques de déceptions (langues, écritures, vérifications nécessaires, efficacité avec le seul titre, etc).
- Marges de progression importantes, dans quelques directions claires
- Peu de gain de temps (en l'état)
- Plutôt gain en qualité de l'indexation (finesse, inspiration, exploration)
- Utilité selon le contexte (rétro/catalogage), la spécialisation des collections, la langue, etc.
- Besoin de plus de finesse des suggestions ("précision")
- Modes d'appropriation intéressants : sélection fine de passages dans le résumé, exploitation de sources non contenues dans la notice (ex : texte intégral lui-même)

Changements immédiats (1^{er} décembre)

	Pertinence des suggestions	Gain de temps
Suppression du modèle nettement moins performant	++	++
Simplification de la présentation des suggestions	++	+++
Nombre de résultats paramétrable	+	+
Suppression facilitée voire automatique des \$a à l'enregistrement		+
Liens HTML vers idref.fr		++
Ajout de la 200\$ à au titre exploité	++	
Affichage différencié des concepts Rameau à n'employer qu'en subdivisions	+	+

Changements plus lourds

(pas dans le cadre de cette expérimentation)

	Pertinence des suggestions	Gain de temps
Modèles spécialisés par domaine	++	
Modèles entraînés avec les notices de thèse aussi	++	
Plus de suggestions de subdivisions	++	
Indexation genre/forme	++	++
Indexation géo	++	++
Indexation chrono	++	++

Simplification de la présentation
des suggestions

Avant

... Suggestions à analyser en premier :

606##\$3027805115\$aVision par ordinateur\$2rameau
606##\$3033936242\$aFisher, Équation de\$2rameau
606##\$3027940373\$aApprentissage automatique\$2rameau
606##\$3030971098\$aRéseaux neuronaux (informatique)\$2rameau
606##\$3223540633\$aApprentissage profond\$2rameau
606##\$3027242307\$aReconnaissance des formes (informatique)\$2rameau
606##\$3027234657\$aTraitement d'images\$2rameau
606 ##\$3027234541\$aIntelligence artificielle

... Suggestions communes à plusieurs modèles :

606##\$3027805115\$aVision par ordinateur\$2rameau
606##\$3223540633\$aApprentissage profond\$2rameau
606##\$3027940373\$aApprentissage automatique\$2rameau
606##\$3030971098\$aRéseaux neuronaux (informatique)\$2rameau

... Suggestions complémentaires proposées :

606##\$3027569217\$aCytopathologie\$2rameau
606##\$3027864383\$aMesures optiques\$2rameau
606##\$3203035763\$aReconnaissance multivues\$2rameau
606##\$3087833069\$aPlaques d'immatriculation\$2rameau
606##\$3028185285\$aFusion binoculaire\$2rameau

Suppression d'un modèle

... Suggestions à analyser en premier :

606##\$3027805115\$aVision par ordinateur\$2rameau
606##\$3033936242\$aFisher, Équation de\$2rameau
606##\$3027940373\$aApprentissage automatique\$2rameau
606##\$3030971098\$aRéseaux neuronaux (informatique)\$2rameau
606##\$3223540633\$aApprentissage profond\$2rameau
606##\$3027242307\$aReconnaissance des formes (informatique)\$2rameau
606##\$3027234657\$aTraitement d'images\$2rameau
606 ##\$3027234541\$aIntelligence artificielle

... Suggestions communes à plusieurs modèles :

606##\$3027805115\$aVision par ordinateur\$2rameau
606##\$3223540633\$aApprentissage profond\$2rameau
606##\$3027940373\$aApprentissage automatique\$2rameau
606##\$3030971098\$aRéseaux neuronaux (informatique)\$2rameau

... Suggestions complémentaires proposées :

606##\$3027569217\$aCytopathologie\$2rameau
606##\$3027864383\$aMesures optiques\$2rameau
606##\$3203035763\$aReconnaissance multivues\$2rameau
606##\$3087833069\$aPlaques d'immatriculation\$2rameau
606##\$3028185285\$aFusion binoculaire\$2rameau

Suppression du bloc 3

... Suggestions à analyser en premier :

606##\$3027805115\$aVision par ordinateur\$2rameau
606##\$3033936242\$aFisher, Équation de\$2rameau
606##\$3027940373\$aApprentissage automatique\$2rameau
606##\$3030971098\$aRéseaux neuronaux (informatique)\$2rameau
606##\$3223540633\$aApprentissage profond\$2rameau
606##\$3027242307\$aReconnaissance des formes (informatique)\$2rameau
606##\$3027234657\$aTraitement d'images\$2rameau
606 ##\$3027234541\$aIntelligence artificielle

... Suggestions communes à plusieurs modèles :

606##\$3027805115\$aVision par ordinateur\$2rameau
606##\$3223540633\$aApprentissage profond\$2rameau
606##\$3027940373\$aApprentissage automatique\$2rameau
606##\$3030971098\$aRéseaux neuronaux (informatique)\$2rameau

... Suggestions complémentaires proposées :

606##\$3027569217\$aCytopathologie\$2rameau
606##\$3027864383\$aMesures optiques\$2rameau
606##\$3203035763\$aReconnaissance multivues\$2rameau
606##\$3087833069\$aPlaques d'immatriculation\$2rameau
606##\$3028185285\$aFusion binoculaire\$2rameau

Fusion et dédoublonnage des blocs 1 et 2

... Suggestions à analyser en premier :

606##\$3027805115\$aVision par ordinateur\$2rameau

606##\$3033936242\$aFisher, Équation de\$2rameau

606##\$3027940373\$aApprentissage automatique\$2rameau

606##\$3030971098\$aRéseaux neuronaux (informatique)\$2rameau

606##\$3223540633\$aApprentissage profond\$2rameau

606##\$3027242307\$aReconnaissance des formes (informatique)\$2rameau

606##\$3027234657\$aTraitement d'images\$2rameau

606 ##\$3027234541\$aIntelligence artificielle

Présentation hiérarchique

606 ##\$3027234657\$aTraitement d'images

606 ##\$3027805115\$aVision par ordinateur

606 ##\$3033936242\$aFisher, Équation de

606 ##\$3027234541\$aIntelligence artificielle

606 ##\$3027242307\$aReconnaissance des formes (informatique)

606 ##\$3027805115\$aVision par ordinateur

606 ##\$3027940373\$aApprentissage automatique

606 ##\$3223540633\$aApprentissage profond

606 ##\$3030971098\$aRéseaux neuronaux (informatique)

Enseignements provisoires

- Importance de l'**expérience utilisateur** de l'IA !
 - Utilité
 - Confort
 - Efficacité
- L'**utilité** et l'**efficacité** dépendent en partie du contexte (domaines, langues, types de documentation, spécialisation, etc.)
 - ➔ il faut pouvoir customiser
- Le **confort**, c'est l'ergonomie mais il dépend aussi de l'attitude personnelle face à la réponse de l'IA
 - Besoin de comprendre comment marche l'IA ou pas
 - Faire trop confiance ou pas assez
 - Être plus ou moins exigeant que pour un humain
 - ➔ Changement anthropologique, au-delà du professionnel

meri