
Les outils de recherche dans les bases de données de brevets d'invention sont-ils en capacité de créer de la connaissance ?

Pierre Saulais

Chercheur associé au LITEM

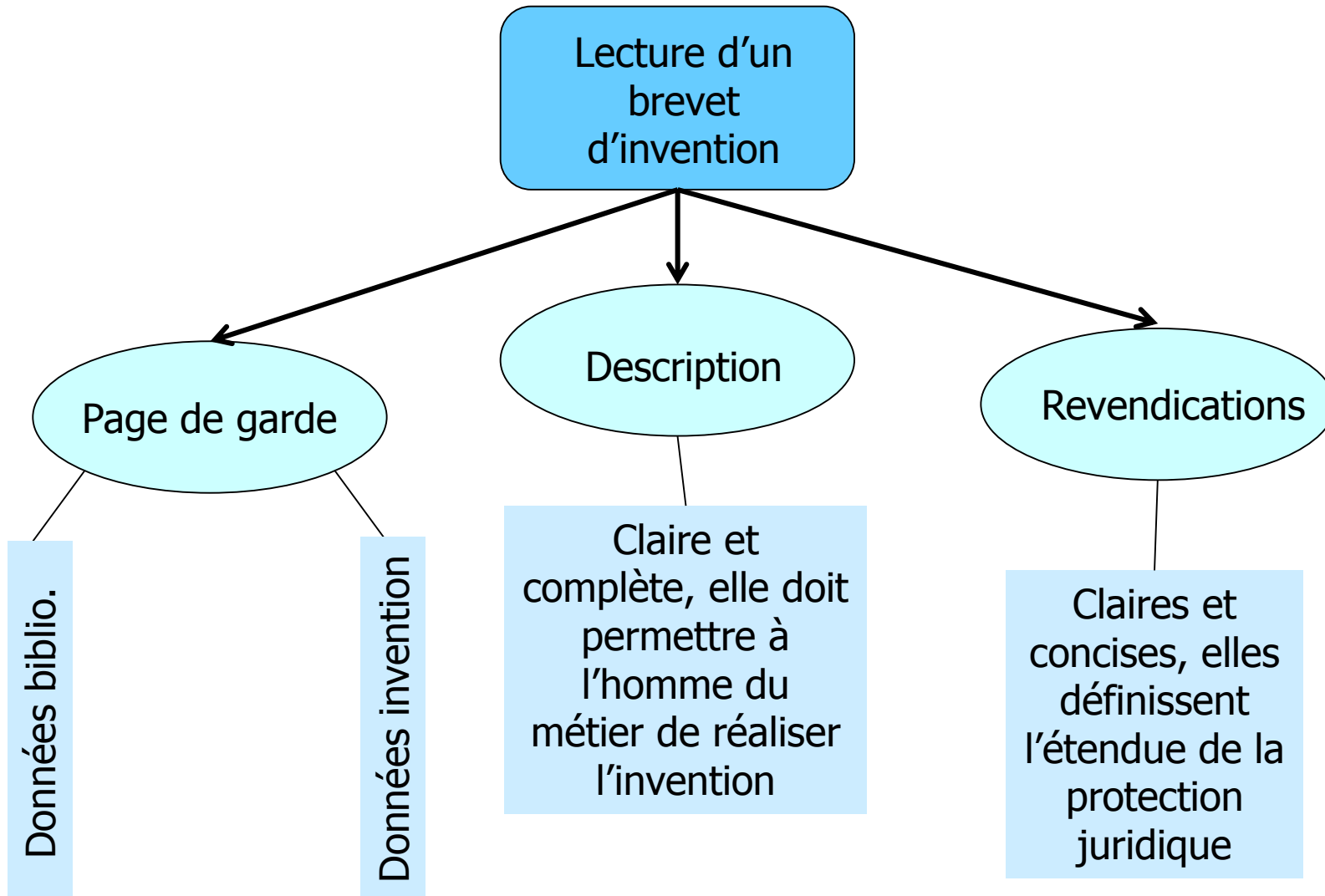
Institut Mines-Télécom

Séminaire RRI – Paris la Cité des Sciences, 11 mai 2015

Sommaire

1. *Limites de l'analyse automatisée de l'information contenue dans un portefeuille d'inventions*
2. Identification de la connaissance engendrée par l'activité inventive impliquée dans un brevet d'invention
3. Evaluation de la profondeur de l'activité inventive identifiée
4. Conclusion

Lecture d'un brevet d'invention



Indicateurs de valeur technologique et économique

Measuring Patent Quality: Indicators of Technological and Economical Value

- OECD/DSTI/DOC(2013)3 – 6 Jun 2013
- Mariagrazia Scquicciarini et al. (OECD)
- Observation de cohortes (combinaison classe-année dépôt)

Indicateurs

- Patent Scope
- Patent family size
- Grant lag
- Backward citations
- Citations to non-patent literature
- Claims
- Forward citations
- Breakthrough inventions
- Generality index
- Originality index
- Radicalness index
- Patent renewal
- Patent quality composite index
- Data dissemination

Classification Internationale des Brevets (CIB) – International Patent Classification (IPC)

- Section, Classe, Sous-classe, Groupe, Sous-Groupe

Traitement d'indicateurs : source de biais

Allocation de classes PIC ou CIB par examinateurs

Biais d'allocation (Dimensions de la taxonomie, recouvrement)

Effet de lissage (moyenne sur les examinateurs, sur le temps, sur les domaines : 116 000 brevets OEB)

Nombre objectif de classes allouables

Analyse sémantique

Nb d'occurrences de « concepts »
Très dépendant du rédacteur, à la fois quantitativement et qualitativement (emploi à bon escient)

Citations par les examinateurs dans les rapports de recherche

Biais de la recherche par mot-clé
Biais de la langue (résumé seul)

Du fait des biais, apport du traitement d'indicateurs : tendances, à usage relatif

Traitement automatisé d'analyse d'informations

Manipulation d'informations

Evolution technologique, enquête d'innovation, positionnement relatif de portefeuilles, ...

Extraction de tendances
Pas d'usage absolu
Intervalle de confiance vite dégradé par diminution de la taille de l'échantillonnage

Extraction d'informations

Reconnaissance

Application à la reconnaissance d'opérations, « innovation de masse, ...

Prérequis type système expert
Domaine d'application limité
Finalité de transmission

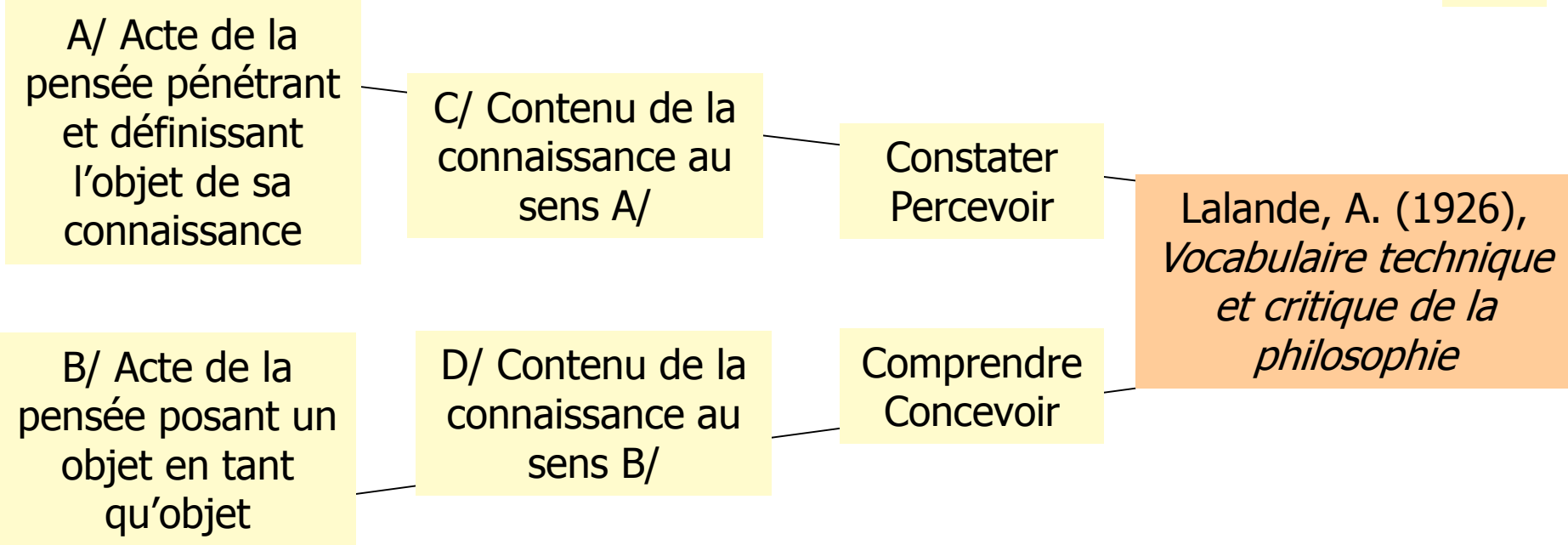
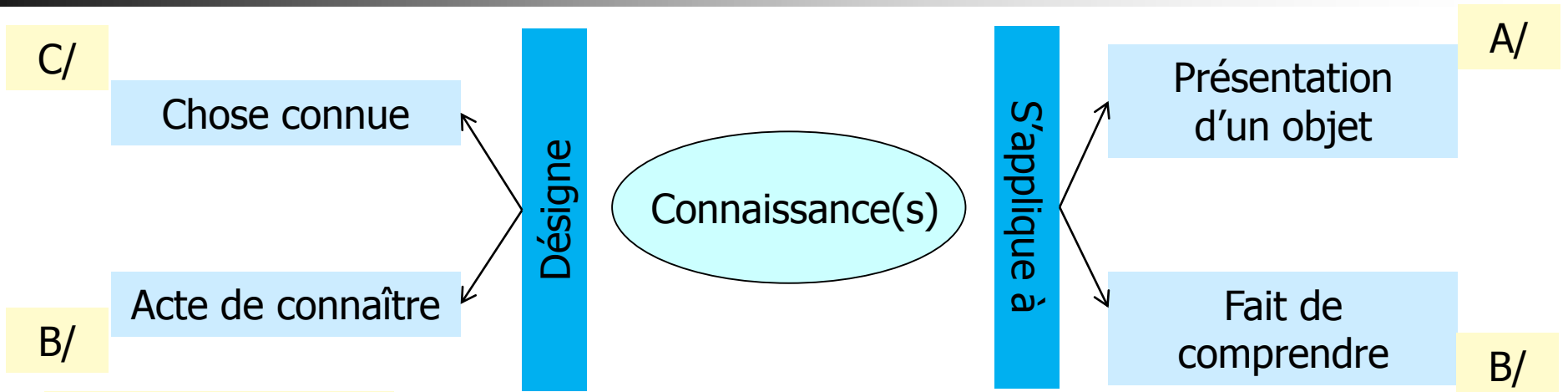
Analyse de l'activité inventive ?

Création de connaissances ?

Sommaire

1. Limites de l'analyse automatisée de l'information contenue dans un portefeuille d'inventions
2. *Identification de la connaissance engendrée par l'activité inventive impliquée dans un brevet d'invention*
3. Evaluation de la profondeur de l'activité inventive identifiée
4. Conclusion

Notion de connaissances



Faculté de connaître

Limites de la connaissance
- Erreur et illusion
proviennent d'une utilisation
de la connaissance sans
avoir au préalable examiné
sa nature

- Nécessité d'un mode
connaissance capable de
saisir ses objets dans leur
globalité

Morin, E. (2008) *La Méthode
: La connaissance de la
connaissance*, Paris : Seuil

*Préalable de la
connaissance de la
connaissance*

Pensée complexe

C'est la faculté de connaître
qui organise la connaissance
et non pas les objets qui la
déterminent
Le centre de la connaissance
est le sujet connaissant :
comment notre connaissance
reflète-t-elle notre cognition ?
Kant, E. (1781) *La critique de
la raison pure*

Nécessité de la structuration de la faculté de connaître

Concept d'objet de connaissances dématérialisé

L'objet technique n'est pas vu comme un produit, mais comme un objet de connaissances. Ces connaissances le caractérisent de façon intrinsèque, mais aussi extrinsèque dans ses interactions avec son milieu systémique

Dématérialisé : non considéré dans ses fonctions opératoires ...

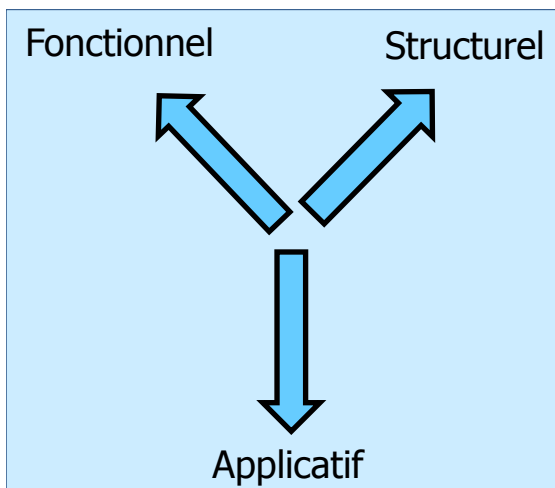
... mais dans la part de savoir que l'observateur doit acquérir ...

... pour approcher la connaissance intime de cet objet

Principe : faire progresser la connaissance de l'objet de connaissances

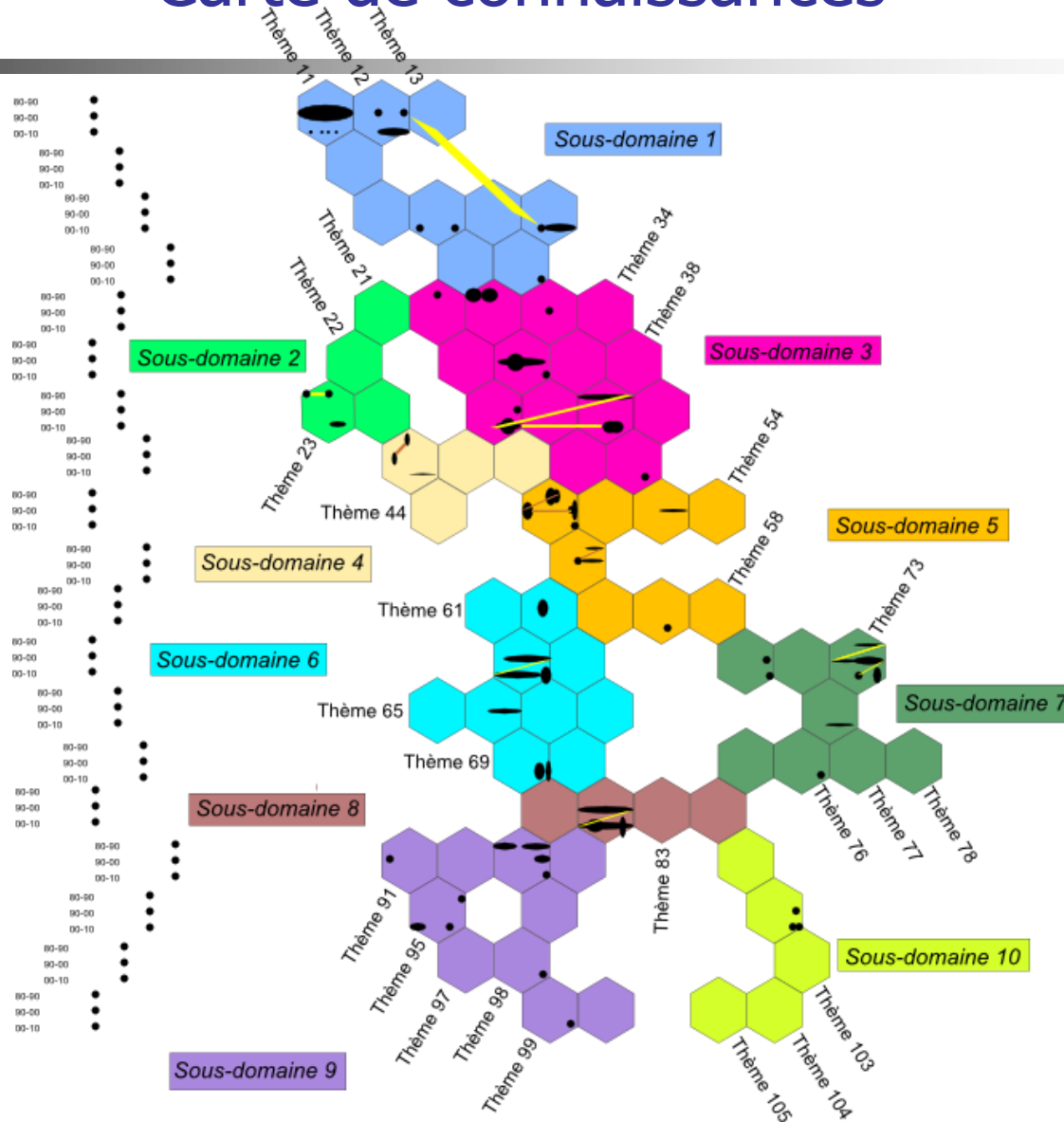
Chaque domaine vu comme un système complexe

Structuration en domaines de connaissances



Domaine X

Carte de connaissances



Evolution dans la chaîne des connaissances

Les connaissances, maillon de la chaîne DIKW

Data (Données)



Information (Informations)



Knowledge (Connaissances)



Wisdom (Métacognition, maîtrise décisionnelle)



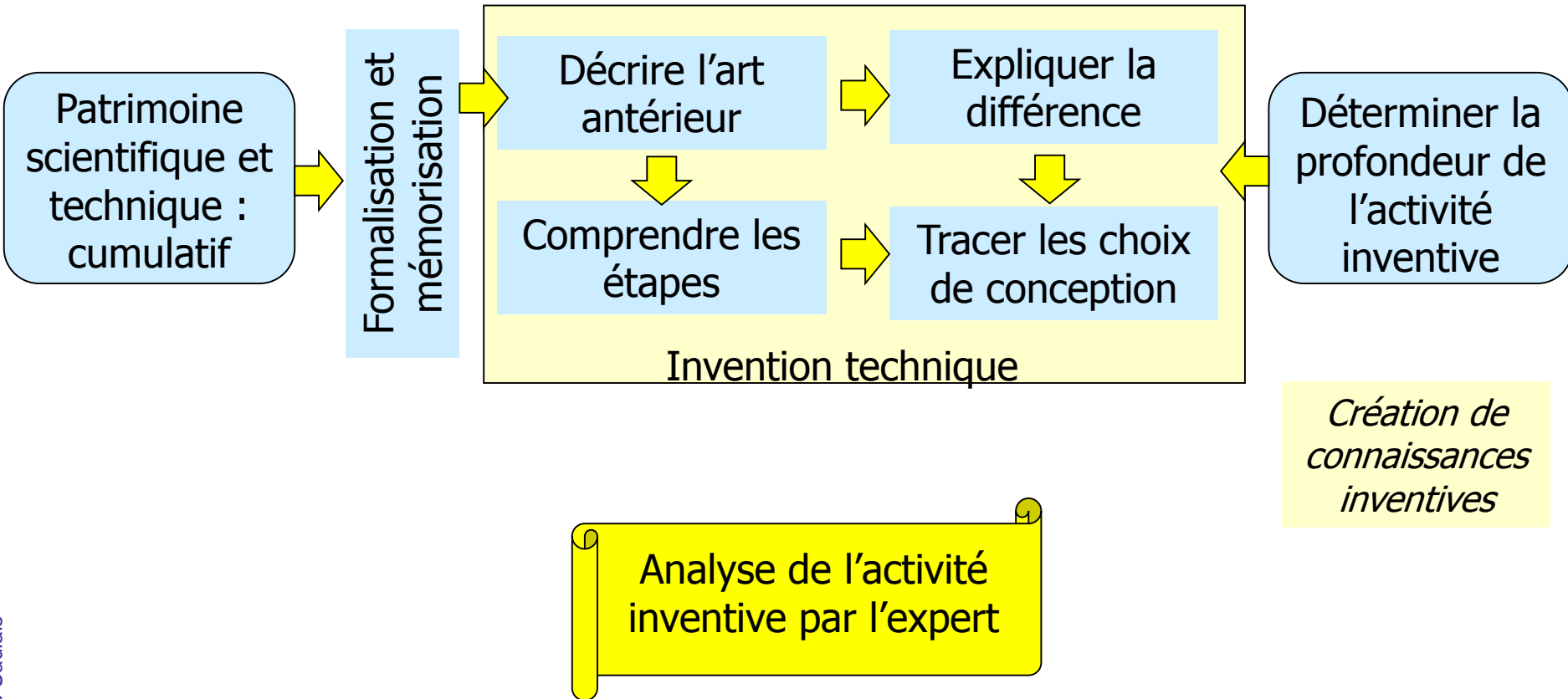
Faculté de mise en action raisonnée de la connaissance structurée et de la compréhension, pour établir et atteindre des buts de création

Signes simples sans intention

Collection de données organisées

Représentations construites à base d'informations traduisant des réalités du monde

Application aux brevets d'invention et à l'activité inventive



Sommaire

1. Limites de l'analyse automatisée de l'information contenue dans un portefeuille d'inventions
2. Identification de la connaissance engendrée par l'activité inventive impliquée dans un brevet d'invention
3. *Evaluation de la profondeur de l'activité inventive identifiée*
4. Conclusion

Critère situationnel d'activité inventive

Situation propre à caractériser le caractère inventif d'une activité, dans laquelle l'organisation est confrontée à un problème technique tel :

Qu'il ne peut pas être résolu par l'homme du métier dans l'état actuel des connaissances du domaine (inscription dans l'incertitude scientifique et/ou technologique)

Qu'il nécessite la définition de travaux spécifiques d'investigation et que ces travaux spécifiques résolvent effectivement le problème technique bloquant (inscription dans le champ inventif)

Que les résultats des travaux supplémentaires enrichissent substantiellement l'état des connaissances (inscription dans l'état de l'art de la communauté scientifique et technique)

Evaluation profondeur activité inventive

Identification cheminement mental



Explicitation du problème technique
Détermination du blocage de l'homme de l'art
Définition des investigations spécifiques
Apport et résultats des investigations spécifiques
Démonstration de résolution du problème technique
Détermination de l'apport de connaissances à l'état de l'art

Restitution de la structure de connaissance inventive créée



Finalité de leur acquisition ? Utilisation effective ?
Limites (dans la profondeur, l'acquisition ou la mise en action) ?
Créations possibles avec ces connaissances ?
Interactions ?

Exemple d'évaluation d'activité inventive

Problème technique
Mesure fiable
supplémentaire (altitude) à
autres fonctionnalités
supplémentaires inchangées

Dossier d'invention
Fonction EM antennaire

Titre

Fonction écart en site
en radar secondaire

Investigations
Changement de point de
vue, du produit à la
connaissance
Des signaux reçus est
extraite et traitée en
parallèle une information
complémentaire

Invention

Complément d'utilisation
de ressources
antennaires existantes, à
autres fonctionnalités
opératoires inchangées

Remarque
L'activité inventive est plus
dans la démarche (créative)
que dans le résultat
(incrémental, à ressources
constantes et exigences
inchangées)

Résultats
Extension de modèle
Résolution du problème
technique
Applicabilité de la solution

Domaines

Physique antennaire
puis ensemble
fonctionnel/physique

Impact
Coût, complexité, perform.

Sommaire

1. Limites de l'analyse automatisée de l'information contenue dans un portefeuille d'inventions
2. Identification de la connaissance engendrée par l'activité inventive impliquée dans un brevet d'invention
3. Evaluation de la profondeur de l'activité inventive identifiée
4. *Conclusion*

La création de connaissances inventives est du domaine de la métacognition

Nature dématérialisée

Métacognition

Patrimoine
intellectuel
inventif

Création de
connaissances
inventives

Activité inventive

Analyse de la
structure de la
connaissance
de l'activité
inventive

Invention
technique

Les outils de recherche dans les bases de données de brevets d'invention sont-ils en capacité de créer de la connaissance ?

Merci pour votre attention

pierre.saulais@orange.fr – pierre.saulais@telecom-em.eu