



**Information et connaissance au
service de l'innovation :**
**Application par la méthode
Production Pilotée d'Innovation**



CEA/DEN : Un contexte particulier d'innovation

Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion

Conclusion

- * Organisme purement de R/D
 - ✓ Pas de lien direct avec le marché du nucléaire
 - ✓ Pas de vente directe de produits ou de services
- * Différents types de programmes
 - ✓ Court et moyen terme pour support aux industriels : Développement pour le compte des industriels partenaires (Gen 2 et 3)
 - ✓ Long terme pour les réacteurs de demain (Gen 4)
 - ✓ Quelques programmes non nucléaires dans le cadre de l'approche « Mix Energétique » (Hydrogène, biomasse...)
- * Le transfert de savoir-faire et surtout le brevet formes préférentielles de traduction de la capacité à innover



Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion

- * Un redémarrage spectaculaire du nucléaire dans le monde
 - ✓ Des demandes de R/D en croissance forte
 - ✓ Des exigences de résultats de plus en plus fortes de nos clients

- * Une complexification des interfaces
 - ✓ Apparition de nouveaux acteurs industriels
 - ✓ Des questions de Propriété intellectuelle de plus en plus sensibles



Un objectif volontariste fixé par la Direction Générale

Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion

Augmenter le nombre de brevets déposés

Déclinaison opérationnelle

- 500 brevets à déposer en 2009 au CEA
- Plus de 50 brevets déposés à la DEN en 2008



Au-delà des résultats quantitatifs, une indispensable analyse critique

- * Un pourcentage non négligeable de brevets déposés faiblement inventifs (perfectionnements mineurs)
- * De nombreux brevets isolés ne constituant pas une barrière de protection efficace vis-à-vis des concurrents
- * Des éléments importants pour l'obtention de brevets forts souvent manquants

Contexte

 La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion



Analyse des causes principales de ces limites

Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion

- * Connaissance de l'art antérieur (brevets en particulier) souvent incomplète et dans certains cas inexistante
- * Une démarche de dépôt de brevets souvent plus opportuniste que stratégique
- * Le brevet sous-produit du processus de R/D
- * Une analyse stratégique initiale des axes d'innovation souvent incomplète
- * Pas de processus d'innovation formalisé



Les axes d'amélioration déduits de l'analyse des problèmes

* Définir une démarche structurée d'innovation avec prise en compte de :

- ✓ Art antérieur
- ✓ Analyse stratégique initiale pour définir les axes d'innovation
- ✓ Méthodologie de production d'inventions de « bon niveau d'activité inventive »

Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion



La réponse aux problèmes constatés : la méthode 3P

Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion

Piloted

Patent

Production



Le postulat de base de la méthode 3P

Contexte

▶ La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion

Des **brevets forts** peuvent être produits
de **manière systématique**
en effectuant une **Juste Nécessaire R&D**



Explication des concepts principaux de la démarche 3P

Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion

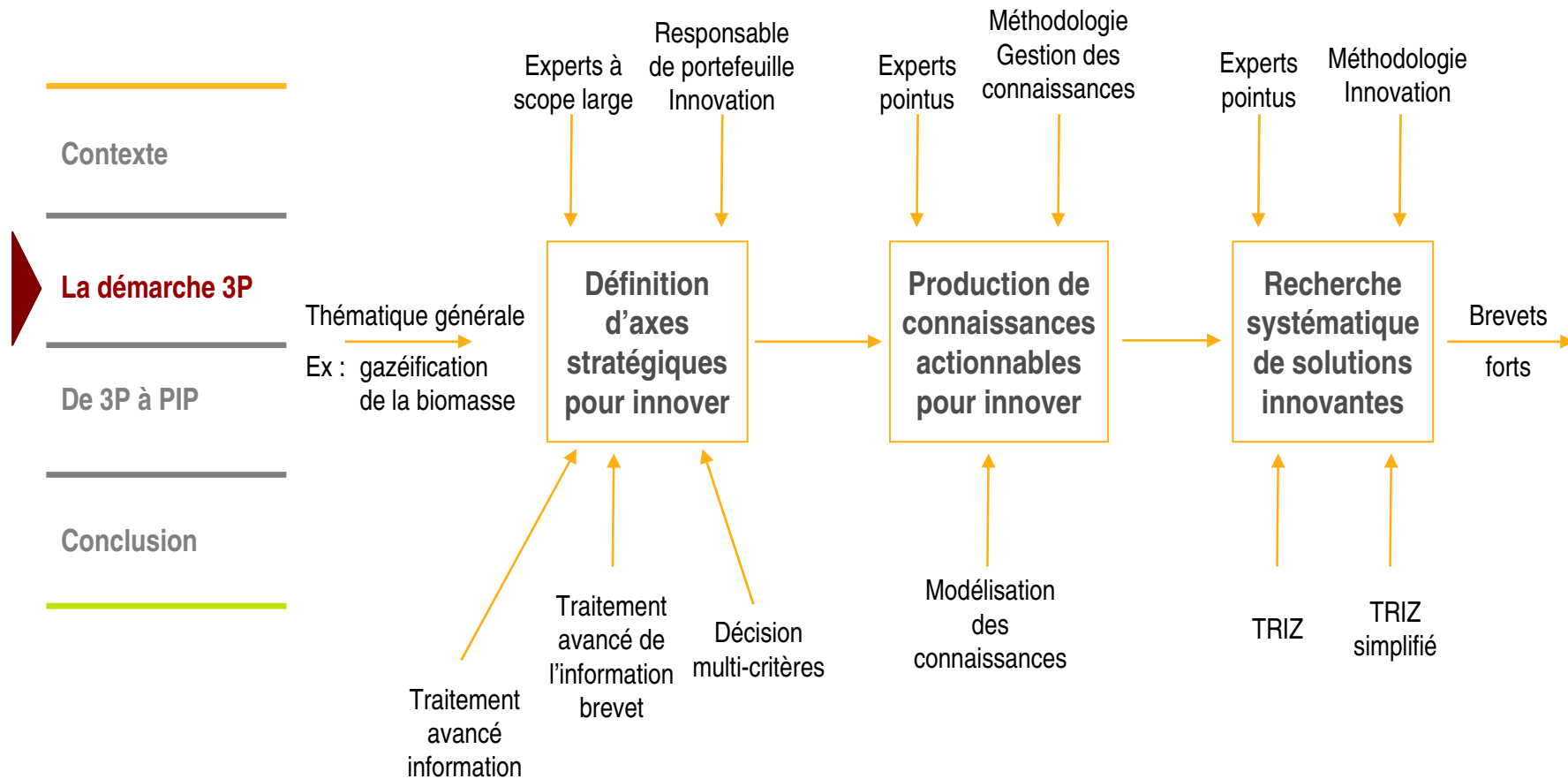
* Brevets forts

- ✓ Juridiquement : respect des critères de nouveauté et d'activité inventive
- ✓ Stratégiquement : répondant aux objectifs stratégiques de production d'inventions fixés par les décideurs

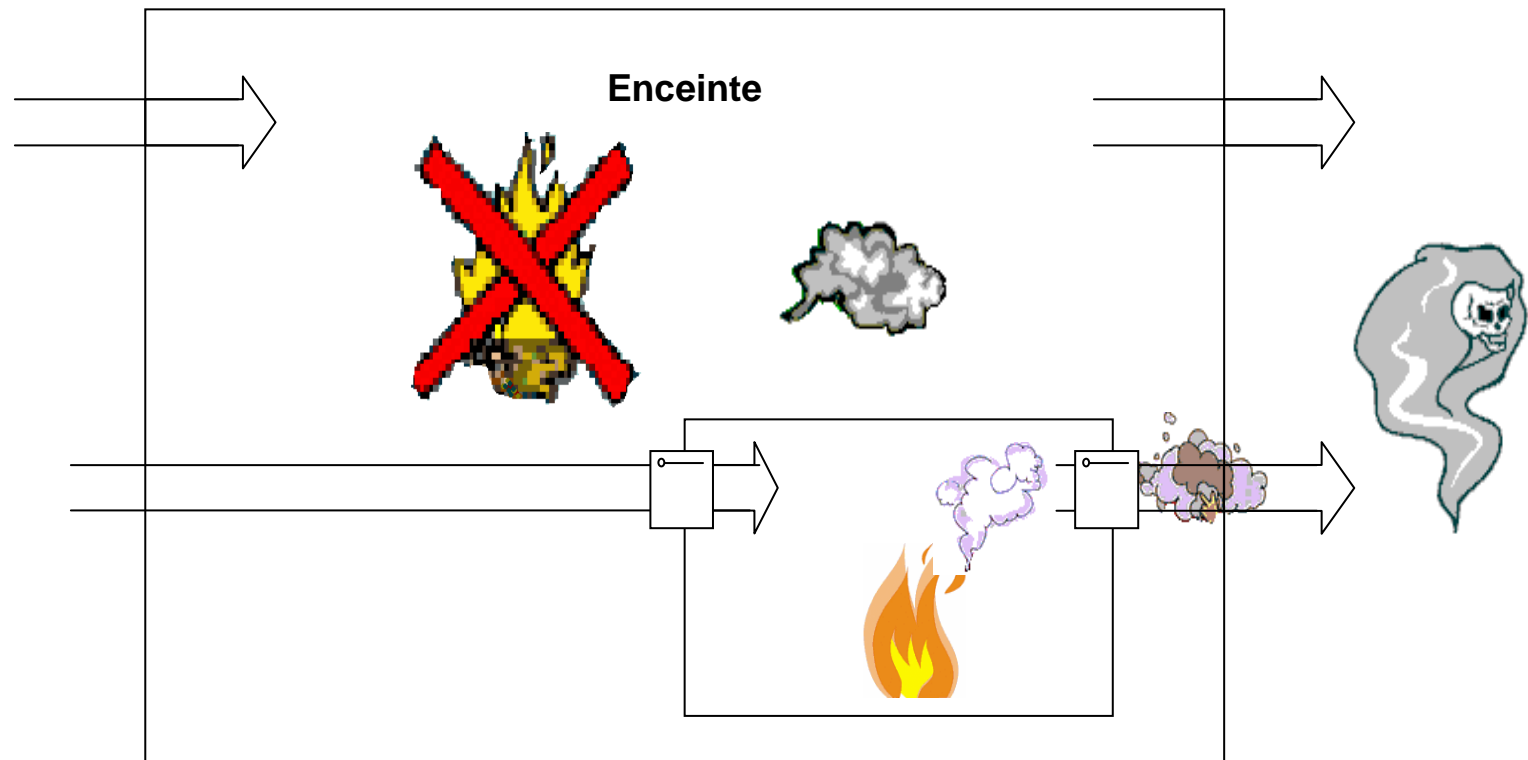
* De manière systématique : repose sur l'analyse préalable de l'art antérieur et sur une démarche systématique de production de solutions innovantes par exemple avec certaines des méthodes de TRIZ

* Juste Nécessaire R&D : la production de brevets est fondée sur la combinaison entre les connaissances externes et internes d'une part, et la seule R&D nécessaire pour aboutir à la production de brevets forts d'autre part

La méthode 3P : les grandes étapes du processus

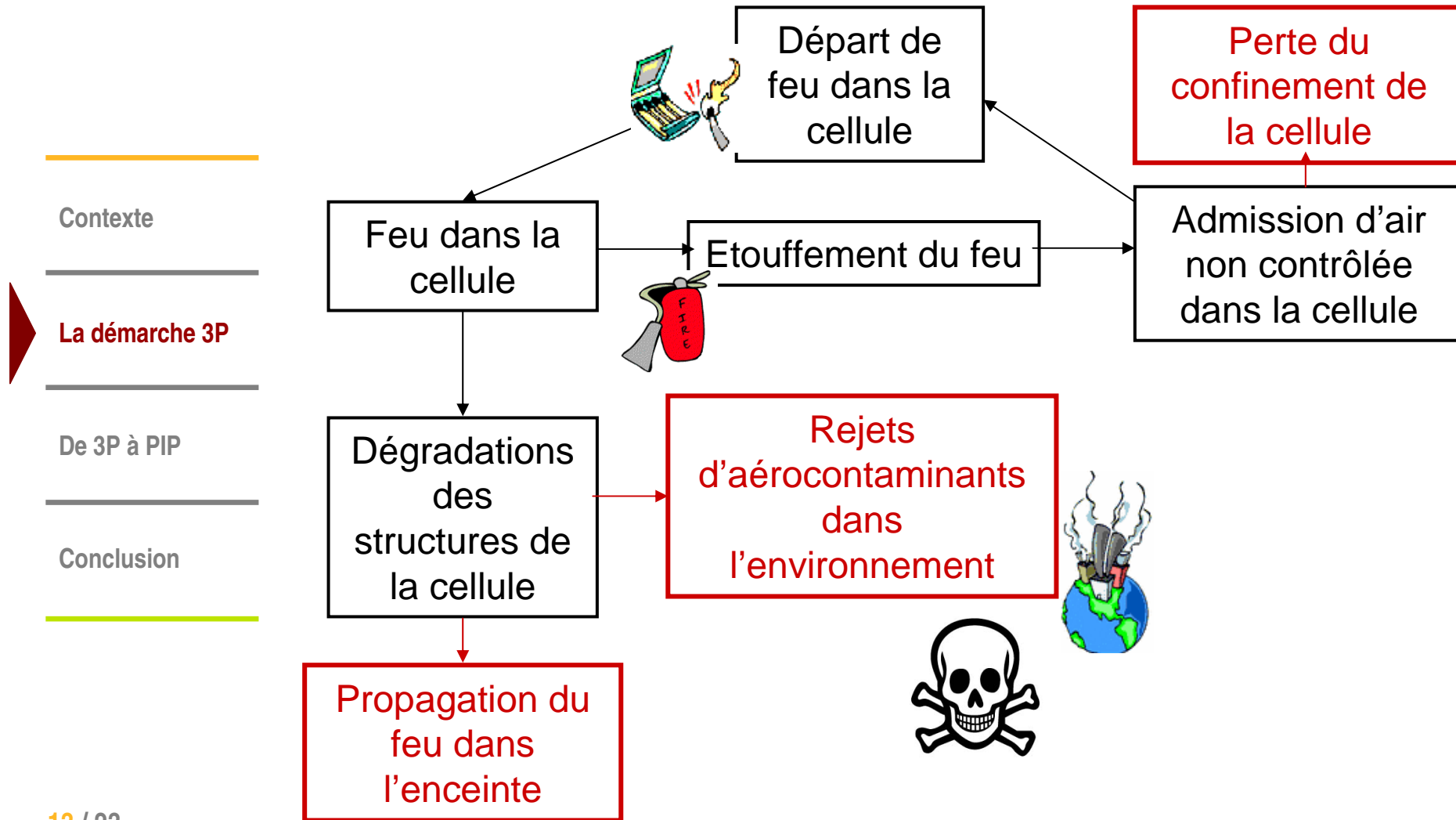


- Contexte
- La démarche 3P**
- De 3P à PIP
- Conclusion



Dispositif SPHINX

Expérimentations réalisées en application de la méthode 3P : modélisation simplifiée du problème avec TRIZ





Expérimentations réalisées en application de la méthode 3P : apports de la démarche avec TRIZ

Contexte

La démarche 3P

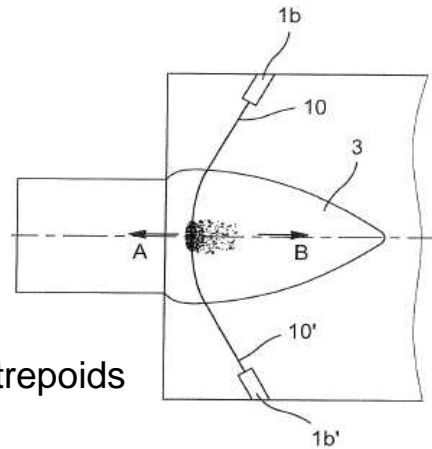
De 3P à PIP

Conclusion

- * Très forte structuration des connaissances dans le texte déposé
- * Un brevet fort juridiquement dans « un domaine technique déjà abondamment couvert » faisant appel à « des solutions techniques matures et éprouvées dans l'industrie » et donc pour lequel « l'inventivité n'en était que plus difficile à trouver » (*citation de l'analyse d'opportunités de CEA Valo*)
- * Un brevet en cours de valorisation appelé à devenir la solution technique de référence

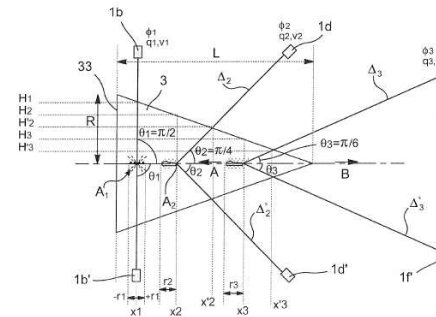
Expérimentations réalisées en application de la méthode 3P : application de la méthode TRIZ simplifiée pour produire un brevet fort

Contexte

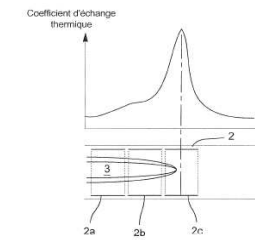


Contrepoids

La démarche 3P

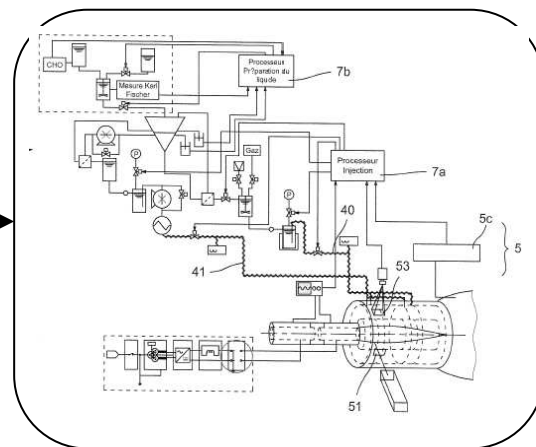


Segmentation



Qualité locale

De 3P à PIP



Dispositif complet d'injection

Conclusion

Construction d'un projet FUI autour de l'exploitation de ce **brevet** (3 industriels)

Volonté de rachat du brevet avant même son exploitation



Expérimentations réalisées en application de la méthode 3P : Résultats obtenus à partir de l'expérimentation TRIZ simplifiée

Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion

- * Un brevet produit en faisant appel uniquement à des connaissances internes et externes sans réaliser la moindre R&D
- * Un brevet juridiquement très fort (excellent rapport de recherche)
- * Un intérêt marqué des industriels partenaires
- * Une subvention de 185 kEuros obtenue à la région PACA grâce au brevet

Synthèse des résultats obtenus

Domaine	Méthode utilisée	Moyens externes mis en œuvre	Résultat obtenu
Sûreté : SPHINX	TRIZ	1 stagiaire innovation pendant 6 mois	Un brevet fort en cours de valorisation, proposant la solution de référence à un problème non résolu depuis 2 ans
Biomasse	TRIZ simplifiée	1 stagiaire innovation pendant 6 mois	Un brevet bloquant revendiqué par des industriels réalisé sans faire la moindre R&D
Biomasse	Traitement avancé de l'information brevet	2 stagiaires innovation pendant 6 mois chacun	7 brevets de très bonne qualité bloquant le domaine des solutions pour détecter et éliminer ou valoriser les traces de goudron et de suie dans un flux gazeux à haute température

Contexte

La démarche 3P

De 3P à PIP

Conclusion



La démarche PIP de Production Pilotée d'Innovation

Piloted

Innovation

Production

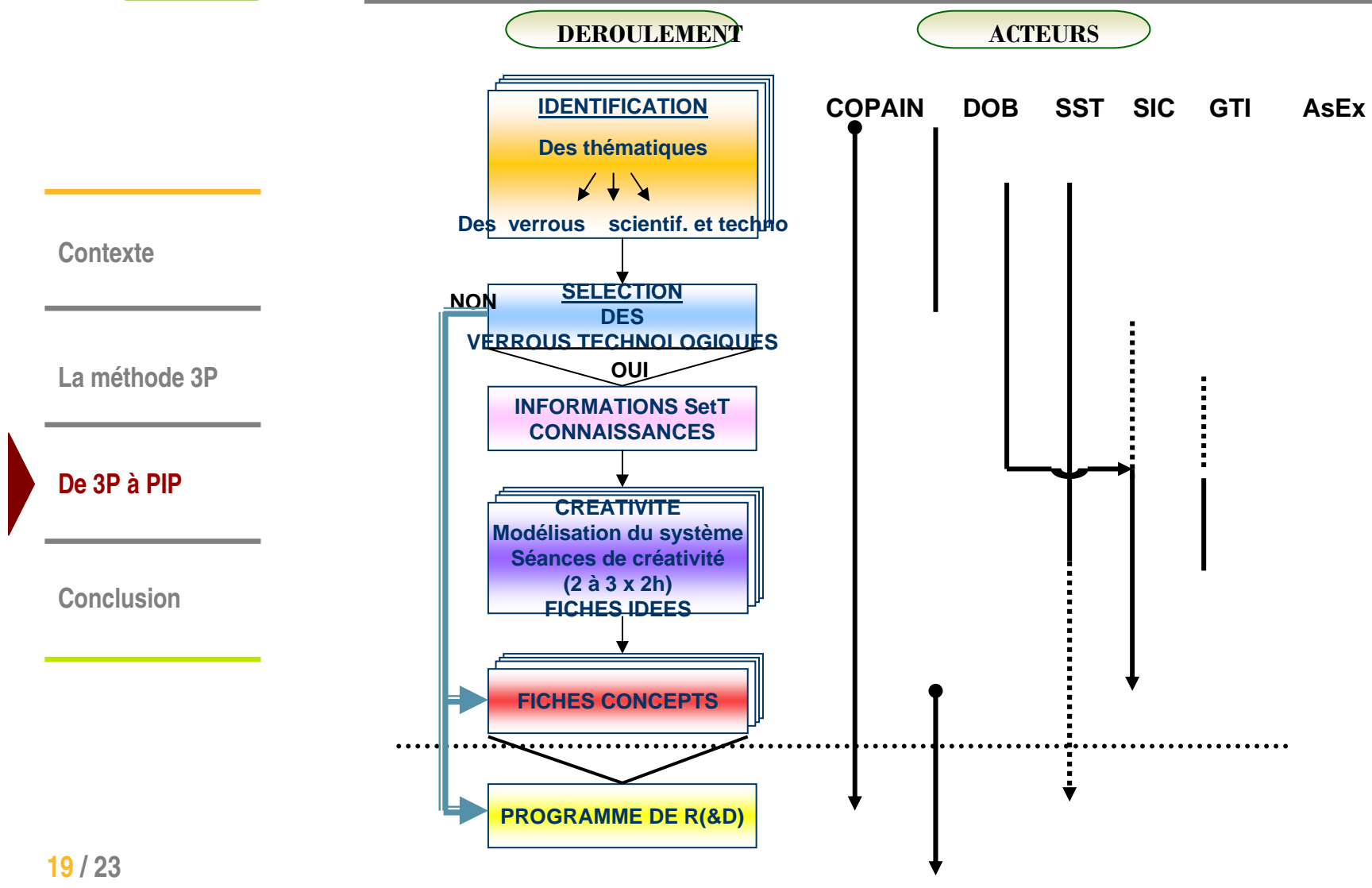
Contexte

La méthode 3P

De 3P à PIP

Conclusion

La démarche PIP de Production Pilotée d'Innovation





Les points principaux de PIP

- * Une approche faisant la synthèse entre Théorie CK, TRIZ (76 standards repris de manière structurée), modélisation des connaissances

Contexte

La méthode 3P

De 3P à PIP

Conclusion

- * Un livrable intitulé « livre CK » synthétisant les concepts générés et les connaissances associées

- * Des livres CK alimentant des nouveaux programmes de Recherche, Développement ou la production directe de brevets

- * Intégration de la démarche 3P dans PIP



Des problématiques centrales liées à l'information et aux connaissances dans PIP

Contexte

La méthode 3P

De 3P à PIP

Conclusion

- * Comment identifier l'information pertinente pour innover dans des corpus de gros volume?
- * Comment transformer l'information pertinente collectée en connaissances actionnables pour la créativité?



Des premiers résultats prometteurs ... demandant encore confirmation

Contexte

La méthode 3P

De 3P à PIP

Conclusion

- * PIP composante d'un projet plus global intitulé CAD'INNOV visant à mettre le Centre de Cadarache dans une dynamique d'innovation et comportant de la formation, de la communication....
- * PIP démarche complète d'innovation réservée aux sujets stratégiques n'excluant pas le recours à d'autres outils de la boîte à outils de l'innovation (créativité classique, TRIZ)
- * Un déploiement opérationnel en 2010 sur une dizaine d'axes d'innovation prioritaires après validation de la démarche sur 4 projets pilotes en 2009



La conclusion de la conclusion

Un nouveau métier restant à inventer?

Contexte

La méthode 3P

De 3P à PIP

 Conclusion

COGINNOTICIER