



## Spécification de langages de scénarisation graphiques centrés sur les plateformes de formation à distance

Étude et expérimentation d'approches DSM pour Moodle

Esteban Loiseau, Pierre Laforcade

LIUM Université du Maine

[esteban.loiseau@univ-lemans.fr](mailto:esteban.loiseau@univ-lemans.fr), [pierre.laforcade@univ-lemans.fr](mailto:pierre.laforcade@univ-lemans.fr)

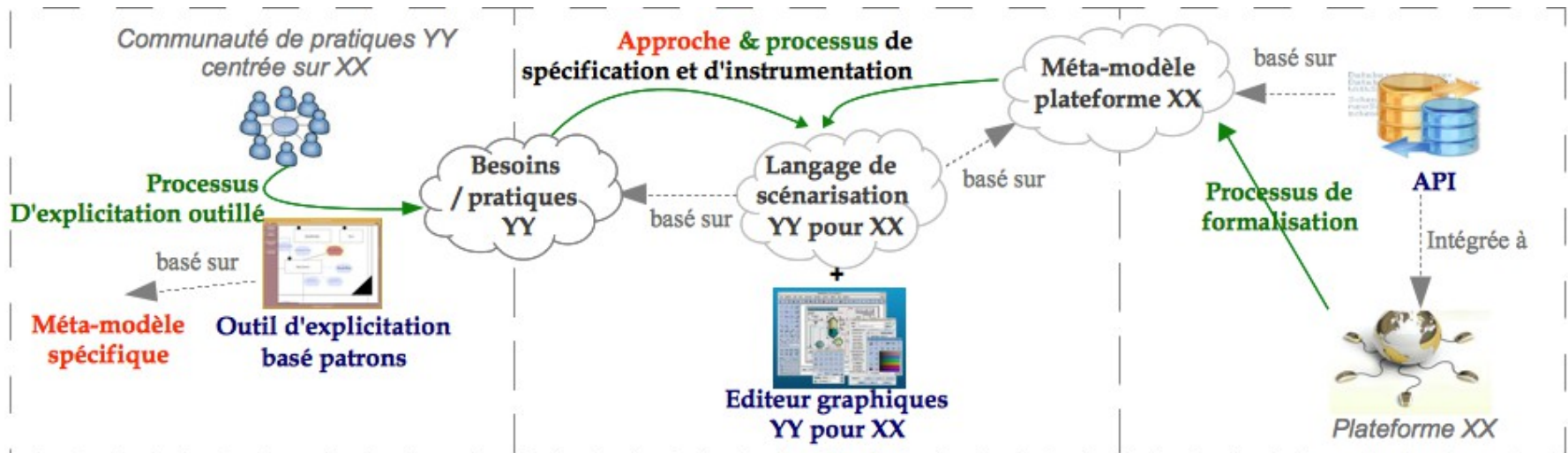
Doctorant

MCF



# Contexte général

- x Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine
- x Équipe IEIAH
- x Travaux de stage de master recherche poursuivis en thèse
- x Projet graphiT :
  - ➔ Concilier plateforme de formation et besoins en scénarisation pédagogique



# Hypothèses et Objectifs

## x Hypothèses :

- Plateformes de formation à distance pré-existantes
  - Usage : tout à distance, présentiel outillé, « blended learning »
- Formation des enseignants à la scénarisation non outillée

## x Objectifs :

- Faciliter la prise en compte de la plateforme lors de la scénarisation
- Se rapprocher des pratiques de conception et maintenir l'opérationnalisation
- Encourager la réflexion sur les pratiques de scénarisation

# Visual Instructional Design Language

- ✗ Langage de scénarisation pédagogique graphique
- ✗ Favorise l'interprétation humaine
- ✗ Ne propose pas systématiquement d'opérationnalisation
- ✗ Classification selon L. Botturi

|                        | <i>Stratification</i> | <i>Formalization</i> | <i>Elaboration</i>            | <i>Perspective</i> | <i>Notation</i> |
|------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|
| <i>E<sup>2</sup>ML</i> | Flat                  | Semi-formal          | Conceptual                    | Multiple           | Visual          |
| <i>PCeL</i>            | Layered               | Semi-formal          | Conceptual                    | Single             | Visual          |
| <i>AUTC</i>            | Flat                  | Informal             | Specification                 | Single             | Visual          |
| <i>IMS LD</i>          | Layered               | Formal               | Specification                 | Single             | Textual         |
| <i>POEML</i>           | Layered               | Formal               | Implementation                | Multiple           | Visual          |
| <i>UML</i>             | Layered               | Formal               | Conceptual /<br>Specification | Multiple           | Visual          |

*A Classification Framework for Educational Modeling Languages in Instructional Design*  
L. Botturi M. Derntl E. Boot K. Figl

# Langage de scénarisation visé

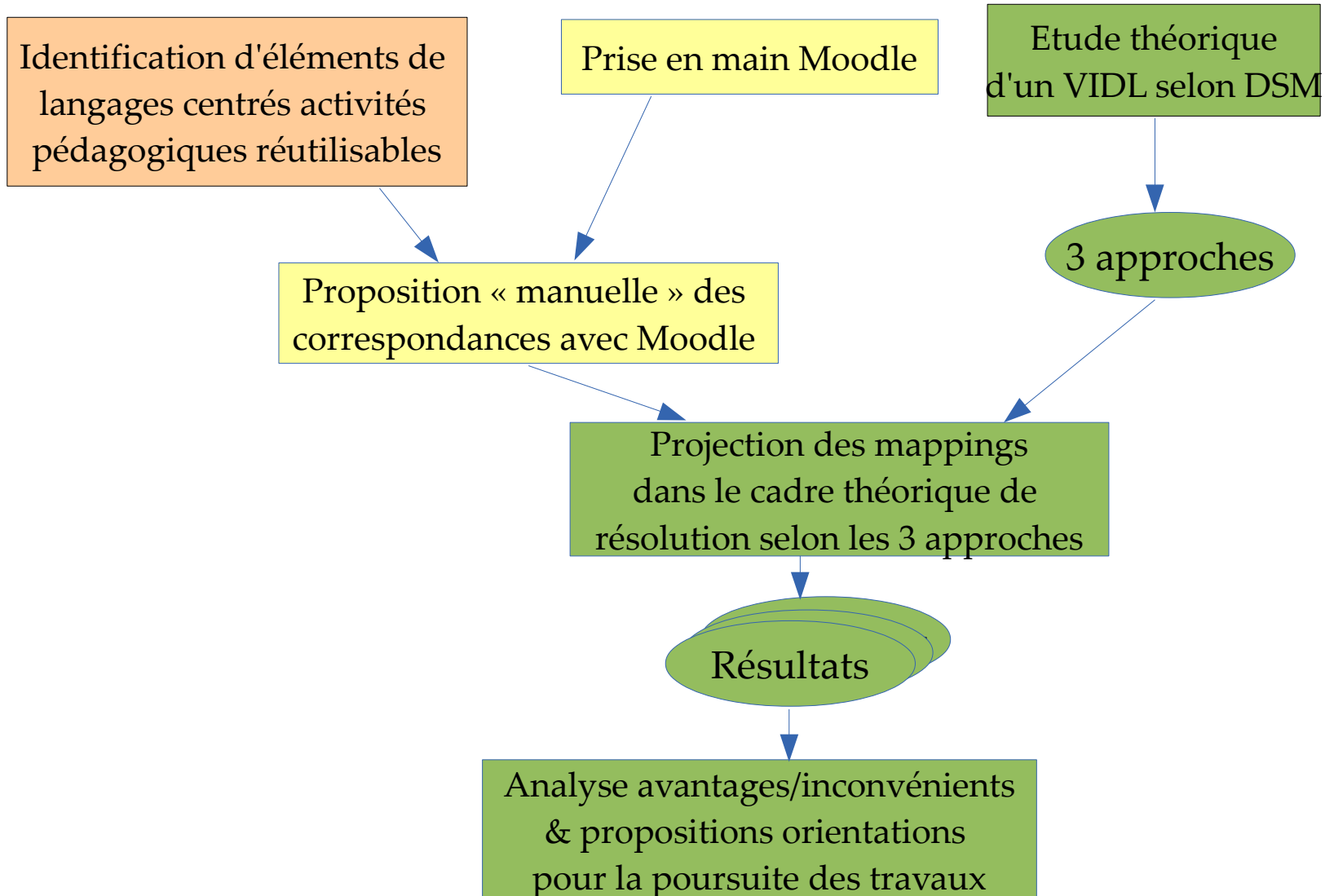
- ✗ Visual Instructional Design Language
- ✗ Opérationnalisable
  - Formel
- ✗ Spécifique à une plateforme
- ✗ Usage d'implémentation : conception au niveau de la plateforme
- ✗ Usage de spécification : conception au niveau des activités pédagogiques

| Stratification | Formalisation | Elaboration                       | Perspective | Notation  |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------|-----------|
| A plat         | Formel        | Spécification /<br>Implémentation | Simple      | Graphique |

# Périmètre du travail

- ✗ Une seule plateforme : Moodle
  - Open-source et modulaire : modifiable / extensible
  - Communauté d'utilisateurs importante
- ✗ Approche Domain Specific Modeling
- ✗ Métier de la plateforme défini
- ✗ Module d'import / export de scénario opérationnel
- ✗ Objectif du travail
  - Étudier les techniques et outillages DSM pour la spécification d'un langage de scénarisation simple mais représentatif

# Méthodologie

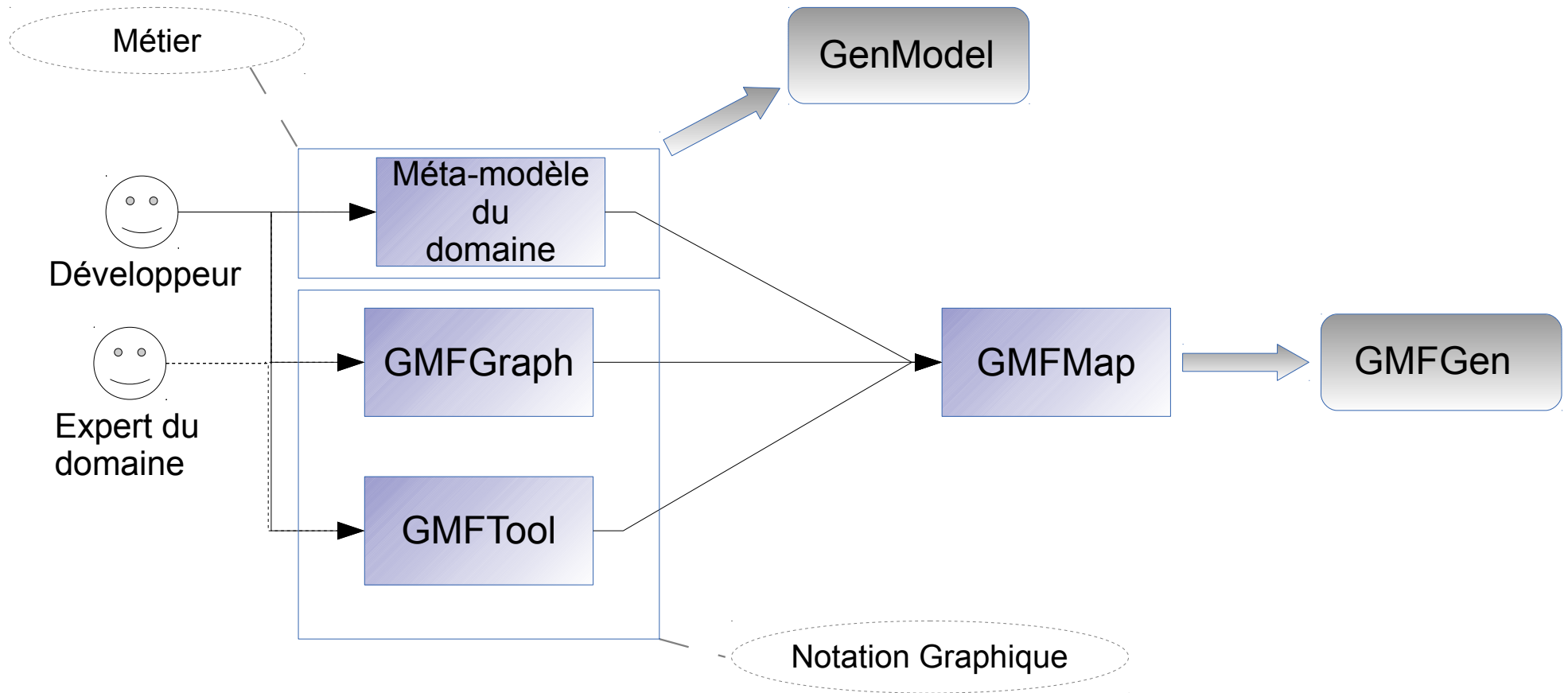


# Domain Specific Modeling

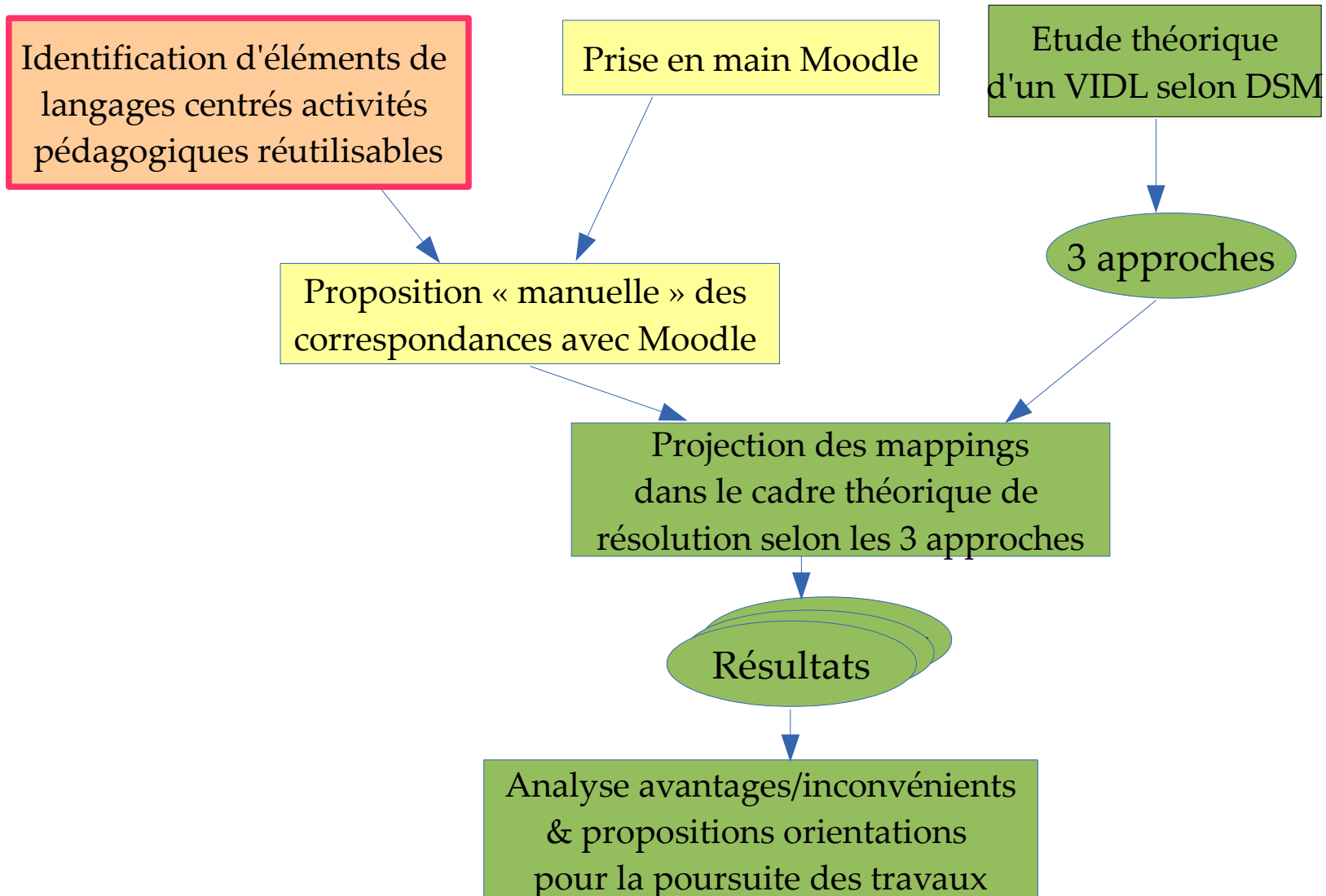
- ✗ Méthode de développement logiciel
- ✗ Langage de modélisation spécifique
- ✗ Automatisation du processus de conception
- ✗ Génération de code
- ✗ Comme cadre théorique
  - ➔ Spécification du langage
- ✗ Comme cadre technique
  - ➔ Développement de l'éditeur



# Outillage DSM : le Framework GMF



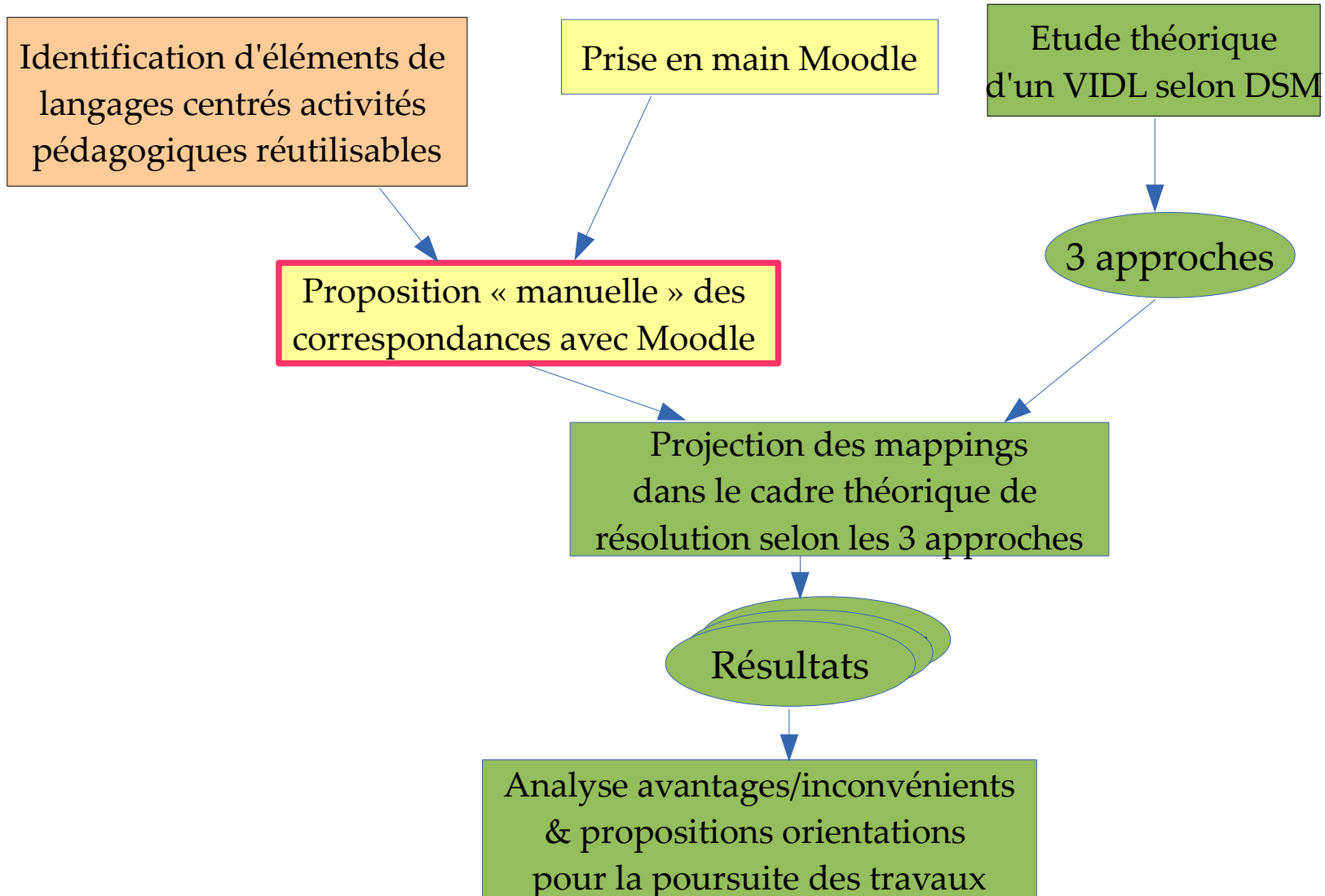
# Méthodologie



# Besoins / Pratiques en scénarisation pédagogique

- ✗ Source principale : Pôle Ressources Numériques (PRN)
  - ➔ Gestion des instances de Moodle
  - ➔ Formation des enseignants
  - ➔ Opérationnalisation « manuelle » des scénarios
  - ➔ Forte expertise en scénarisation et utilisation de Moodle
- ✗ Analyse de cours en ligne
- ✗ Analyse des supports de formation PRN
- ✗ Nécessité de s'abstraire des fonctionnalités de Moodle
  - ➔ Émergence d'usages en tant qu'**activités pédagogiques**

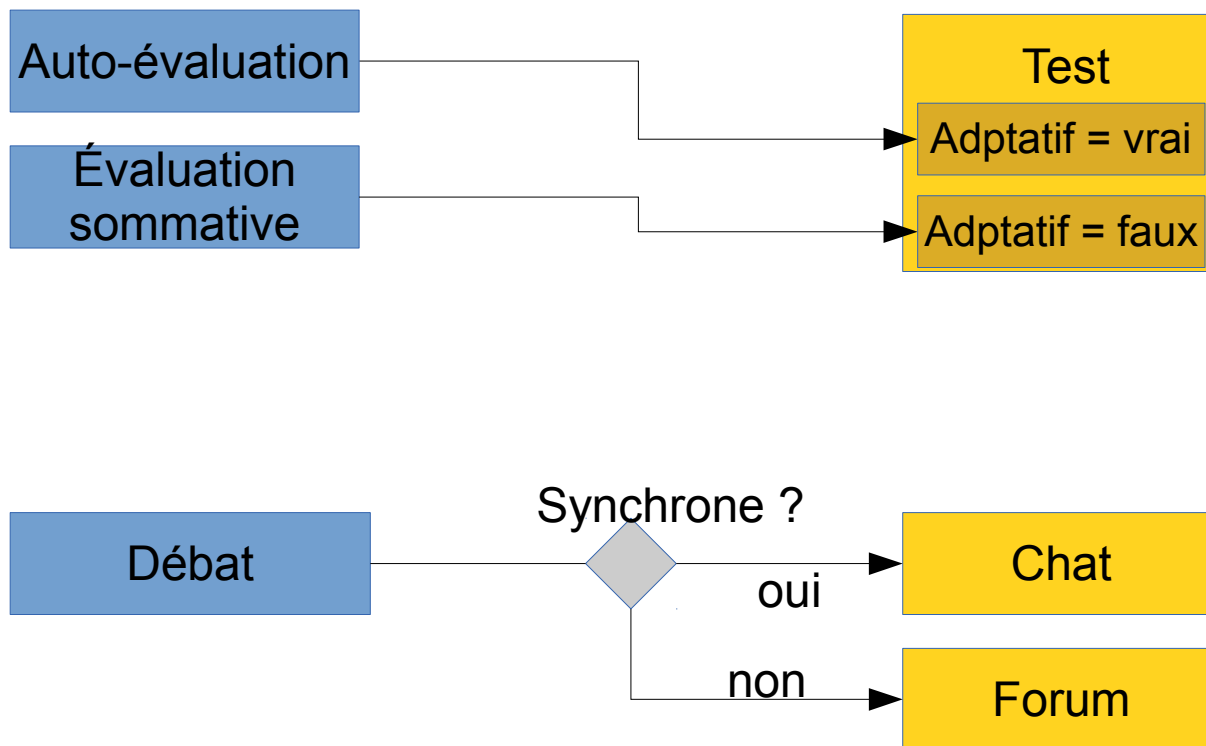
# Méthodologie



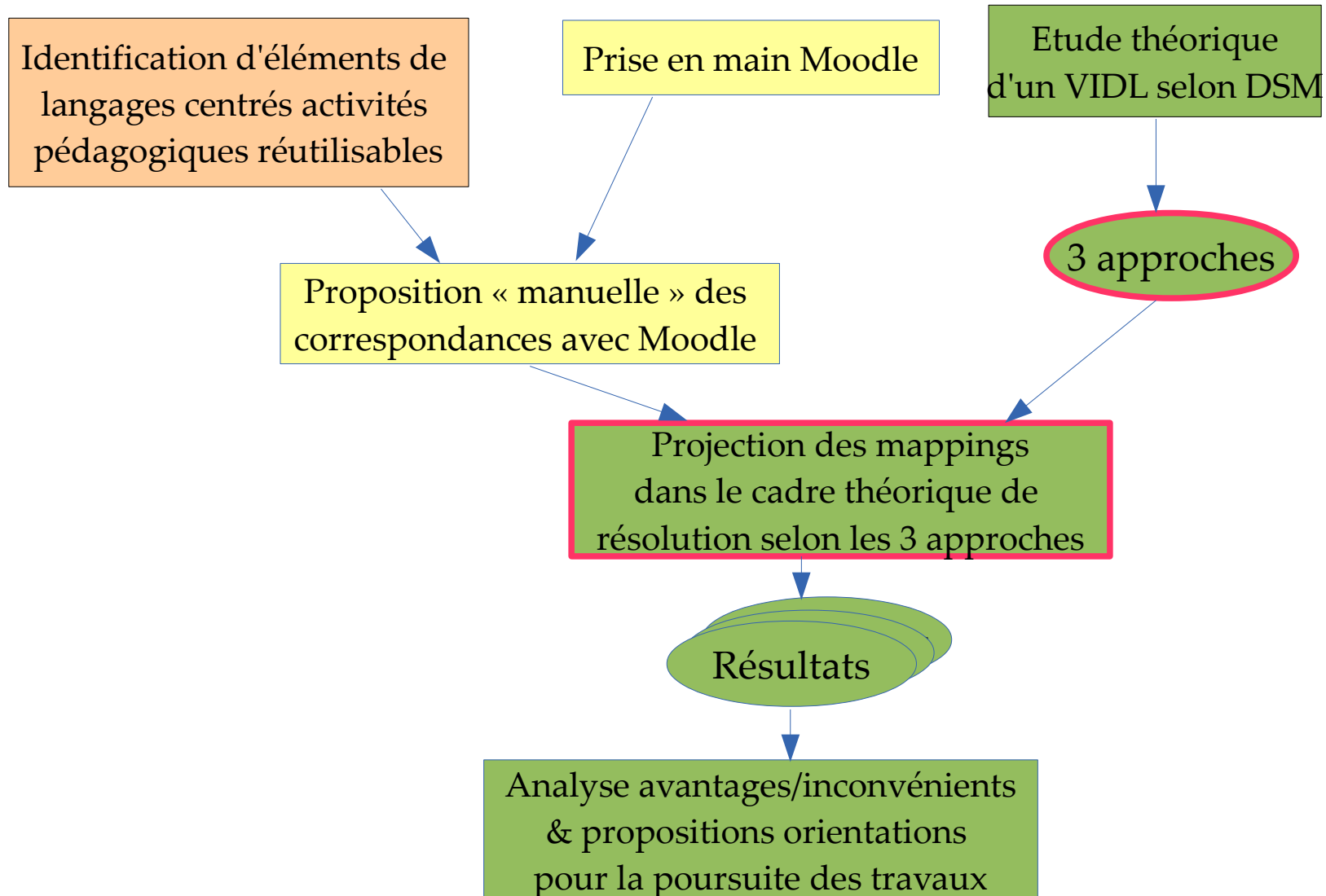
# Correspondances

Activité pédagogique

Fonctionnalité Moodle

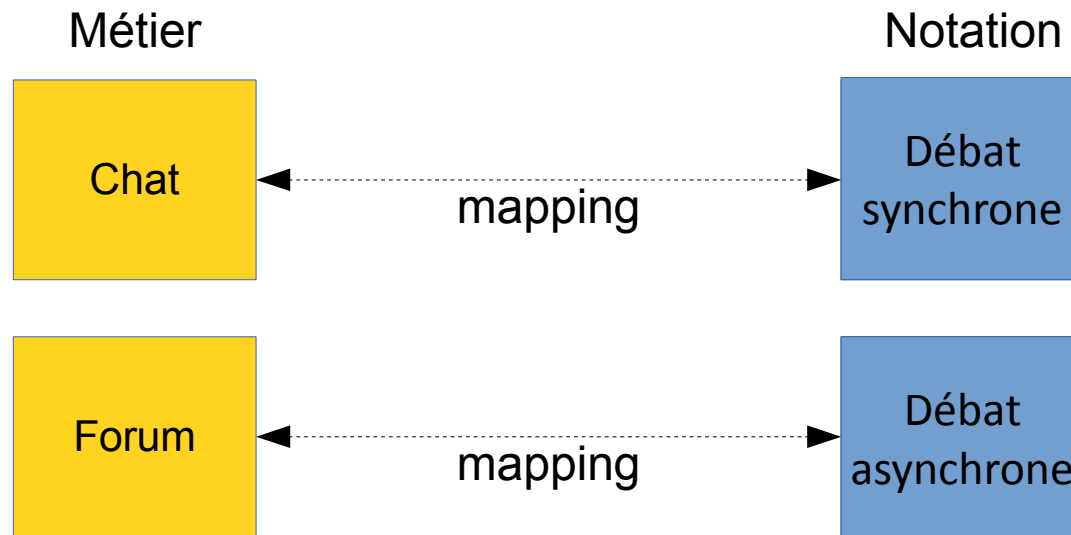


# Méthodologie



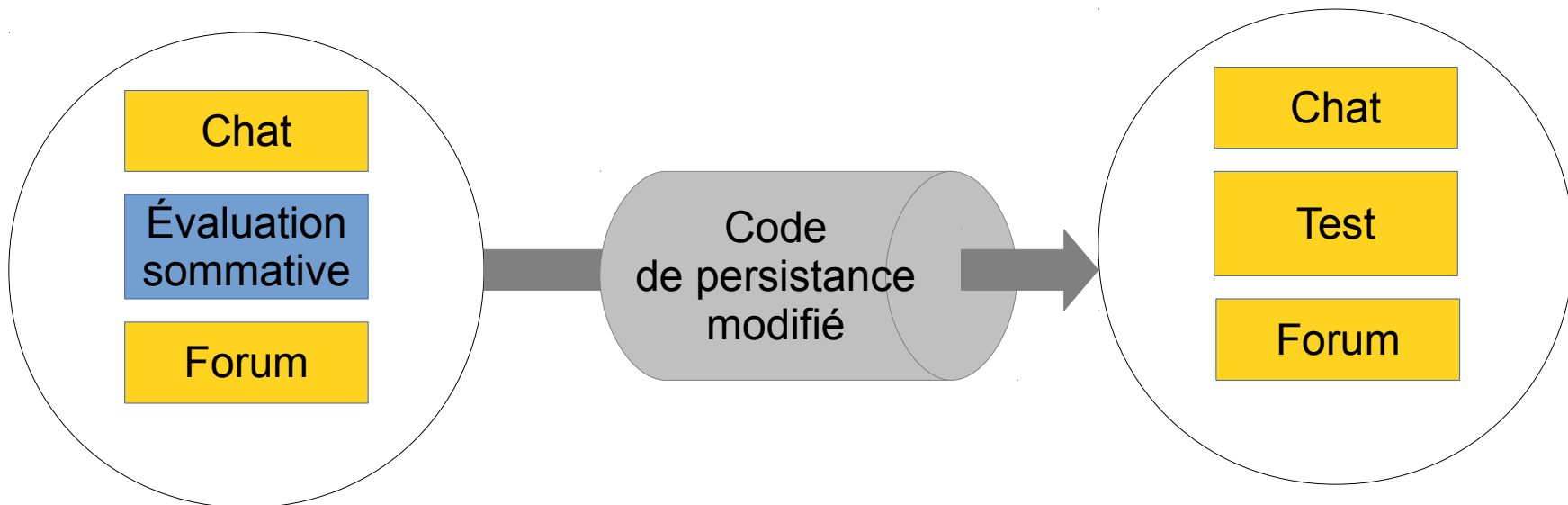
# Approche 1

- ✗ Priorité à l'opérationnalisation
- ✗ Conserver le métier de la plateforme
- ✗ Abstraction par la notation graphique
  - ➔ Pas de correspondances dynamiques



# Approche 2

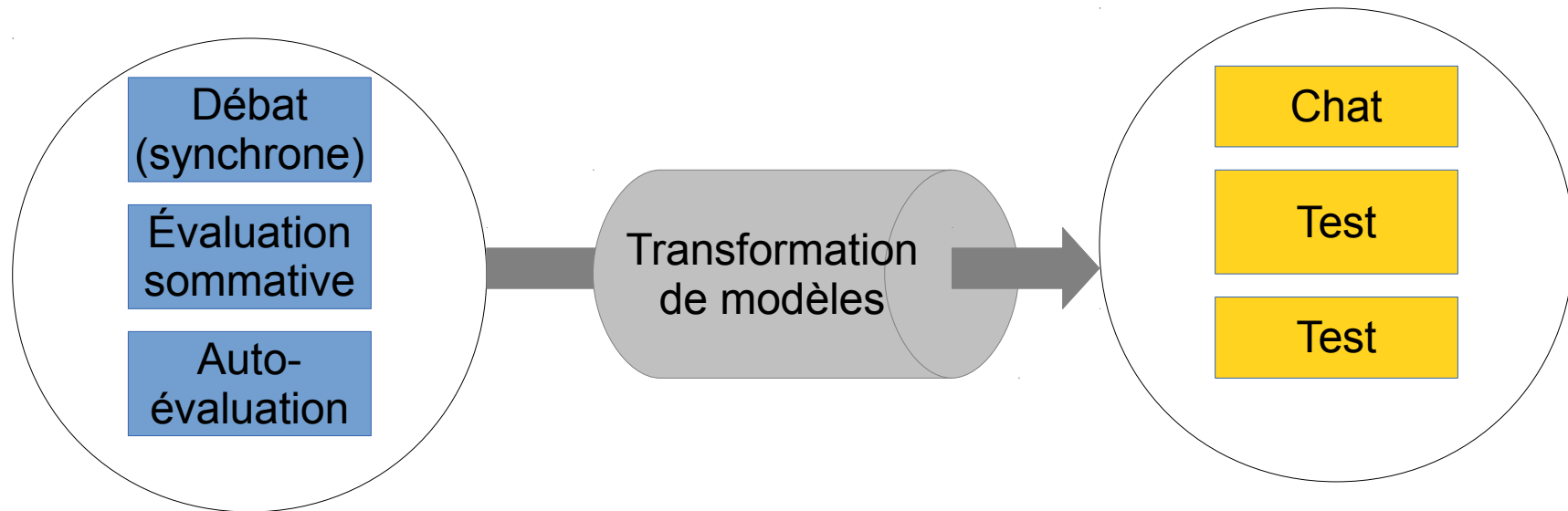
- ✗ Extension du métier de la plateforme
- ✗ Méta-modèle altéré : modèles non conformes
  - ➔ Modification du code de persistance des modèles



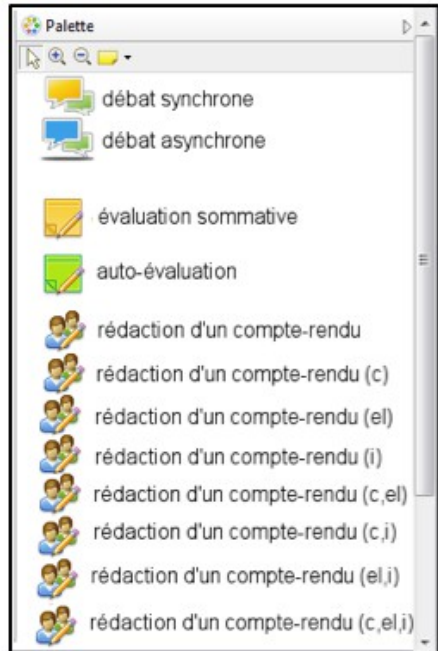


# Approche 3

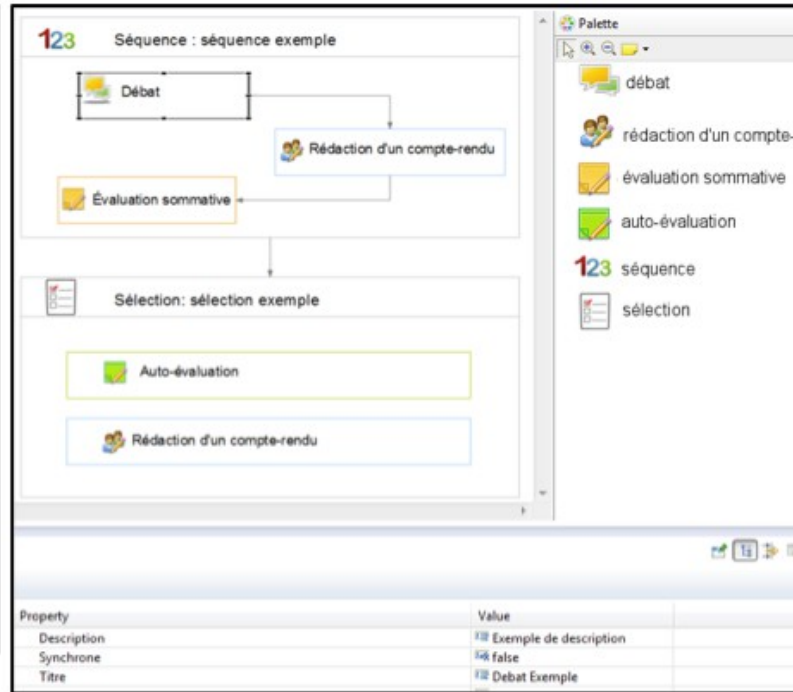
- ✗ Cible directement les pratiques de conception
- ✗ Méta-modèle indépendant du métier de la plate-forme
- ✗ Modèles non conformes
  - ➔ Transformation de modèles



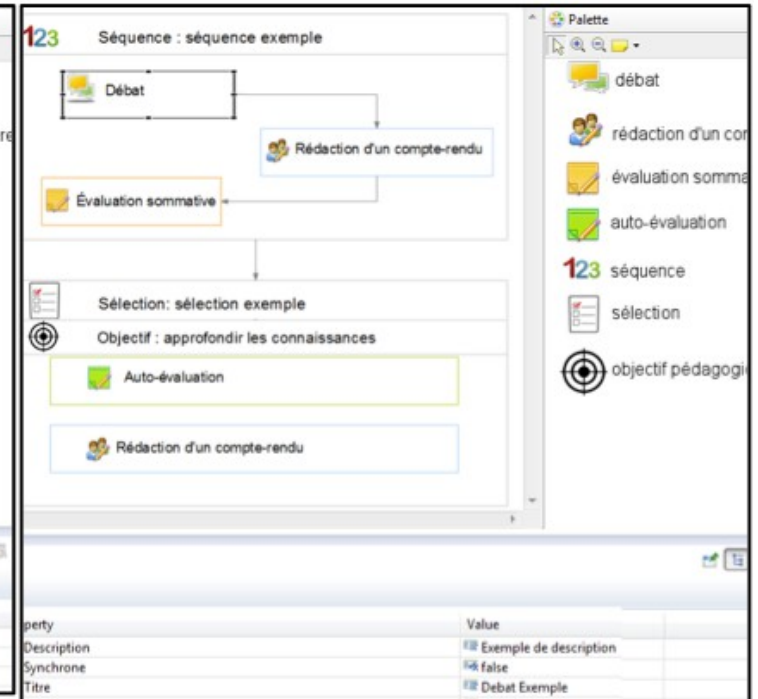
# Aperçu des éditeurs



*Palette approche 1*

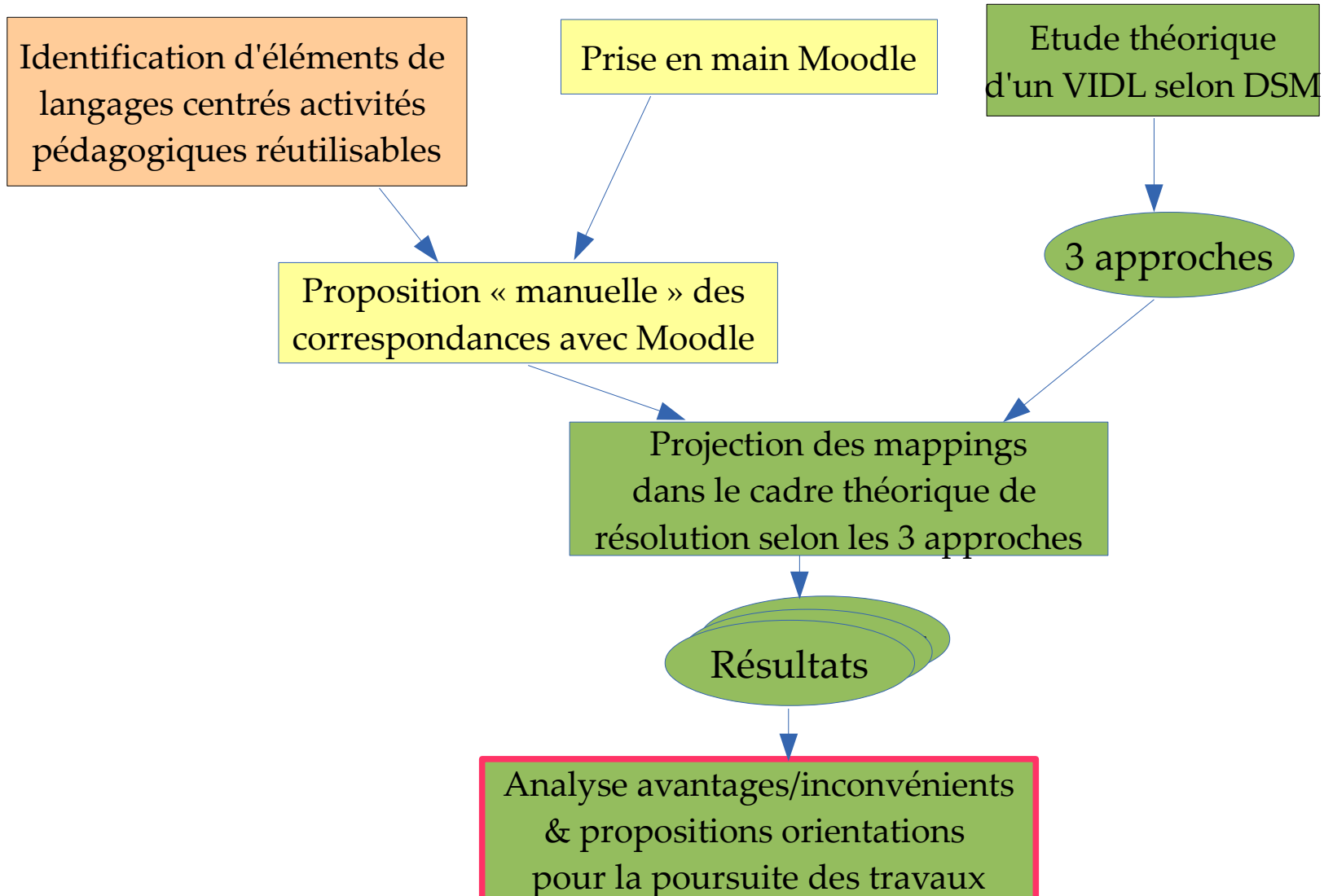


*Éditeur approche 2*



*Éditeur approche 3*

# Méthodologie



# Analyse des 3 approches

| Critères  | Approche 1                                    | Approche 2   | Approche 3  |
|---|---|--|---|
| Expressivité visuelle                           | Trop d'éléments (-)                           | Nombre d'éléments cohérent avec besoins praticiens mais contraint (/)        | Nombre d'éléments cohérent avec besoins praticiens (+)            |
| Expressivité abstraite                          | Limitée à celle capturée de la plateforme (-) | Limitée à un périmètre proche de la sémantique capturée de la plateforme (/) | Non limitée (+)   |
| Conformité au méta-modèle de la plateforme      | Directe (+)                                   | Nécessite traduction pendant la scénarisation (/)                            | Nécessite lourde transformation a posteriori de scénarisation (-) |
| Sémantique du scénario après mise en conformité | Conservée (+)                                 | Conservée mais contrainte (/)  | Scénario dispositif peut être inconsistant/incomplet (-)          |

# Bilan

- x Langage de modélisation de scénario restreint mais représentatif
  - Opérationnalisable
  - Qui répond à un premier besoin d'abstraction
- x 3 approches DSM
  - Approche 1 non viable
  - Approche 2 coûteuse en développement
  - Approche 3 règles de transformation complexes
  - Solution envisagée : composition et transformations de modèles

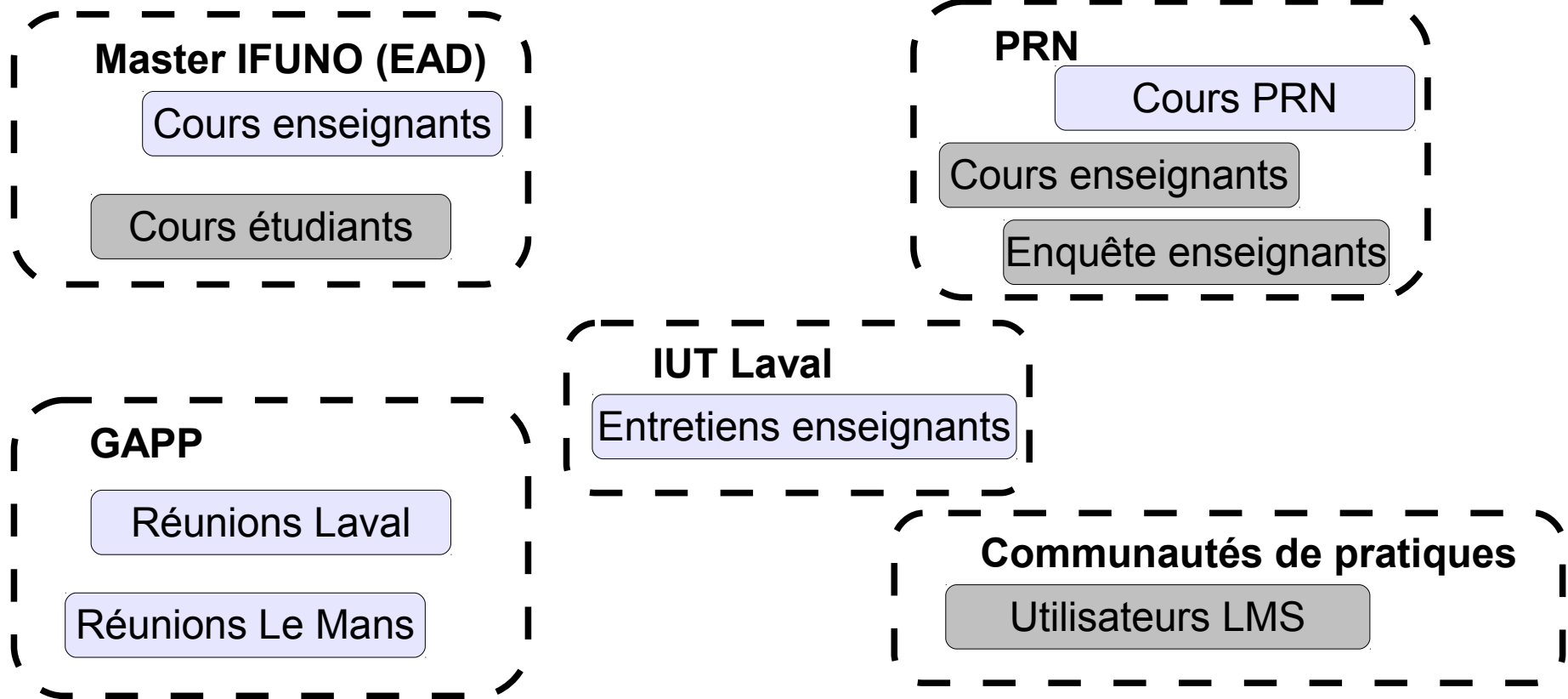
# Perspectives

- x Expérimentation de la composition de modèles
  - Tissage de méta-modèles
- x Autres niveaux d'abstractions
  - Langage de modélisation en couches
- x Intégration des nouvelles fonctionnalités de Moodle
  - Activités conditionnelles

# Merci de votre attention

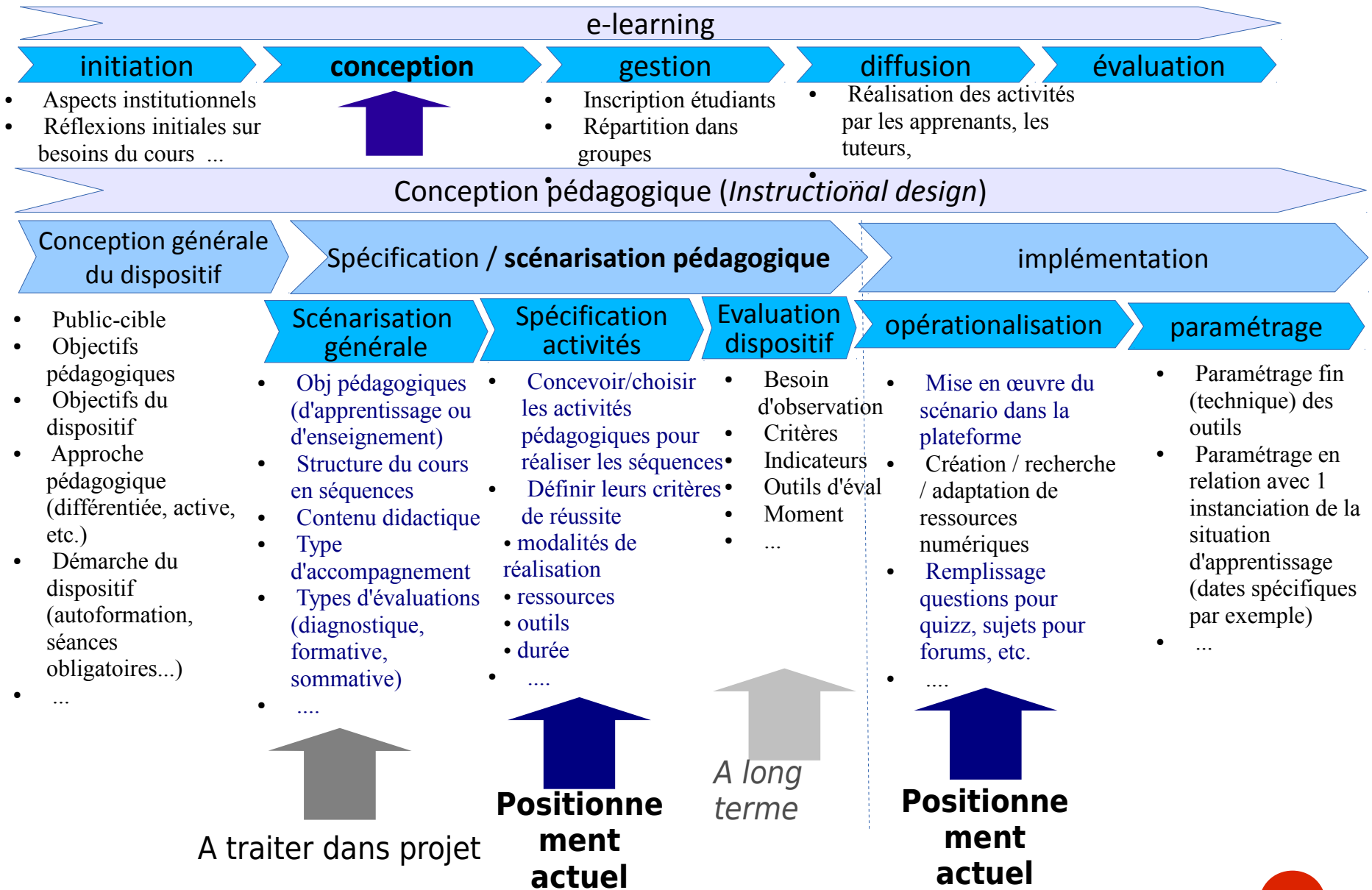
## Avez vous des questions ?

# Analyse des pratiques



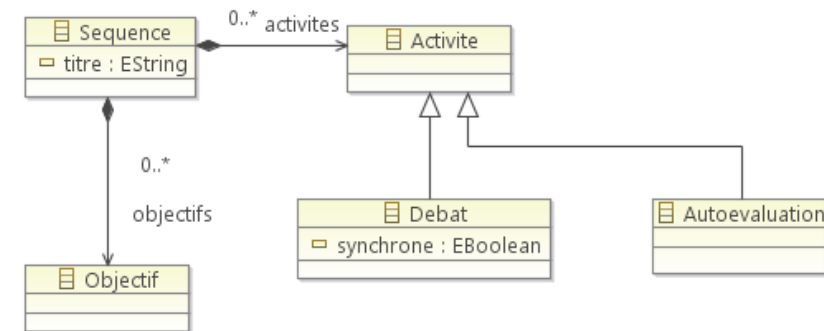


# Positionnement du projet



# Problématique DSM

- ✗ Syntaxe abstraite : Méta-modèle
  - ➔ Formalise le métier des praticiens
  - ➔ Définit le format de persistance des modèles
    - ➔ Garant de la compatibilité avec la plateforme



- ✗ Syntaxe concrète : Notation graphique
  - ➔ Vue utilisateur final
  - ➔ Représentation graphiques des concepts métiers