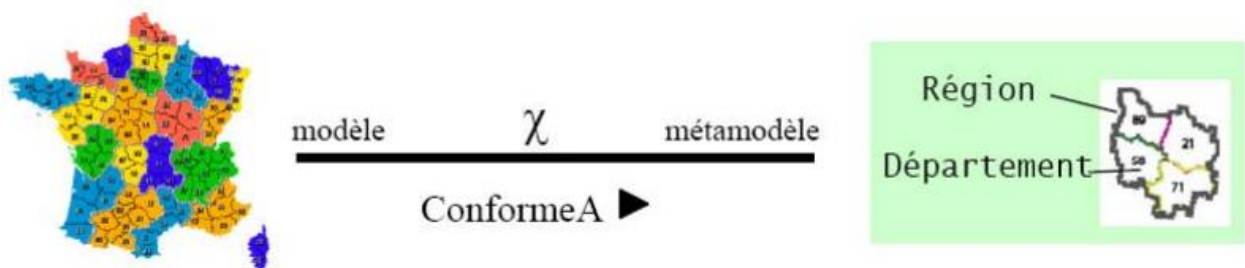


Thème 2 : Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)

Fahd ZAGHDOUDI – Khaled AMINA – Farouk KHOUALDIA – 3 INFO C

- 1- **L'ingénierie dirigée par les modèles (IDM)** est un ensemble de pratiques fondées sur le concept de modèle de domaine. Le principe de l'IDM est de capitaliser le savoir-faire au niveau des **modèles** et non plus au niveau du code source. On passe des approches centrées code vers les approches centrées modèles tout en ayant comme objectif de générer/synthétiser une application sous la forme d'un code, binaire ou autre, afin de pouvoir l'exécuter ou l'interpréter sur une machine matérielle donnée.
- 2- Un **modèle** est une abstraction, une simplification d'un système qui est suffisante pour comprendre le système modélisé et répondre aux questions que l'on se pose sur lui. Un système peut être décrit par différents modèles liés les uns aux autres. L'idée phare est d'utiliser autant de langages de modélisation différents.
- 3- Un **métamodèle** est un modèle qui définit le langage de modélisation. Un métamodèle est un modèle de spécification pour une classe de SUS (System Under Study) où chaque SUS de la classe est lui-même un modèle valide exprimé dans un certain langage de modélisation.
- 4- La **relation** liant le modèle à son méta- modèle est appelée **conformeA**, notée χ .
- 5- Exemple : le modèle de la carte. Le modèle devient plus administratif que géographique. Pour chaque vue (administrative, économique, ressources, hydrologique...) il faut définir un langage spécialisé de domaine (DSL) et définir une légende appropriée.



- 6- Les **transformations** de modèles sont des programmes qui modifient de manière automatique ou semi-automatique des modèles. Ces transformations sont par exemple utilisées pour vérifier qu'un ensemble de modèles est cohérent. La spécification d'une transformation définit des relations entre les éléments des métamodèles. Ensuite, l'exécution d'une transformation crée ou modifie des modèles selon les règles définies entre les métamodèles. À ce titre, les langages de transformation de modèles comme **ATL** offrent la possibilité de manipuler les éléments des métamodèles.
- 7- Nous distinguons deux types de transformation :
 - **Transformation endogène** : Dans le même espace technologique, où les modèles source et cible sont conformes au même métamodèle, et comporte la transformation d'un modèle UML en un autre modèle UML.
 - **Transformation exogène** : Entre 2 espaces technologique différents, où les modèles source et cible sont conformes à des méta-modèles différents, la transformation d'un modèle UML en programme Java, et la transformation d'un fichier XML en schéma de BDD.
- 8- Tout modèle quel qu'il soit doit toujours être **conforme** à son méta-modèle. Le langage de transformation permet de copier automatiquement les éléments du modèle qui sont toujours conformes au méta-modèle évolué. Ces éléments sont copiés à l'aide d'un algorithme nommé « Conservative copy ». Un Modèle est dit non conforme à son Méta-Modèle si ce Méta-Modèle est impacté par une évolution et les transformations exécutées sur la machine.