



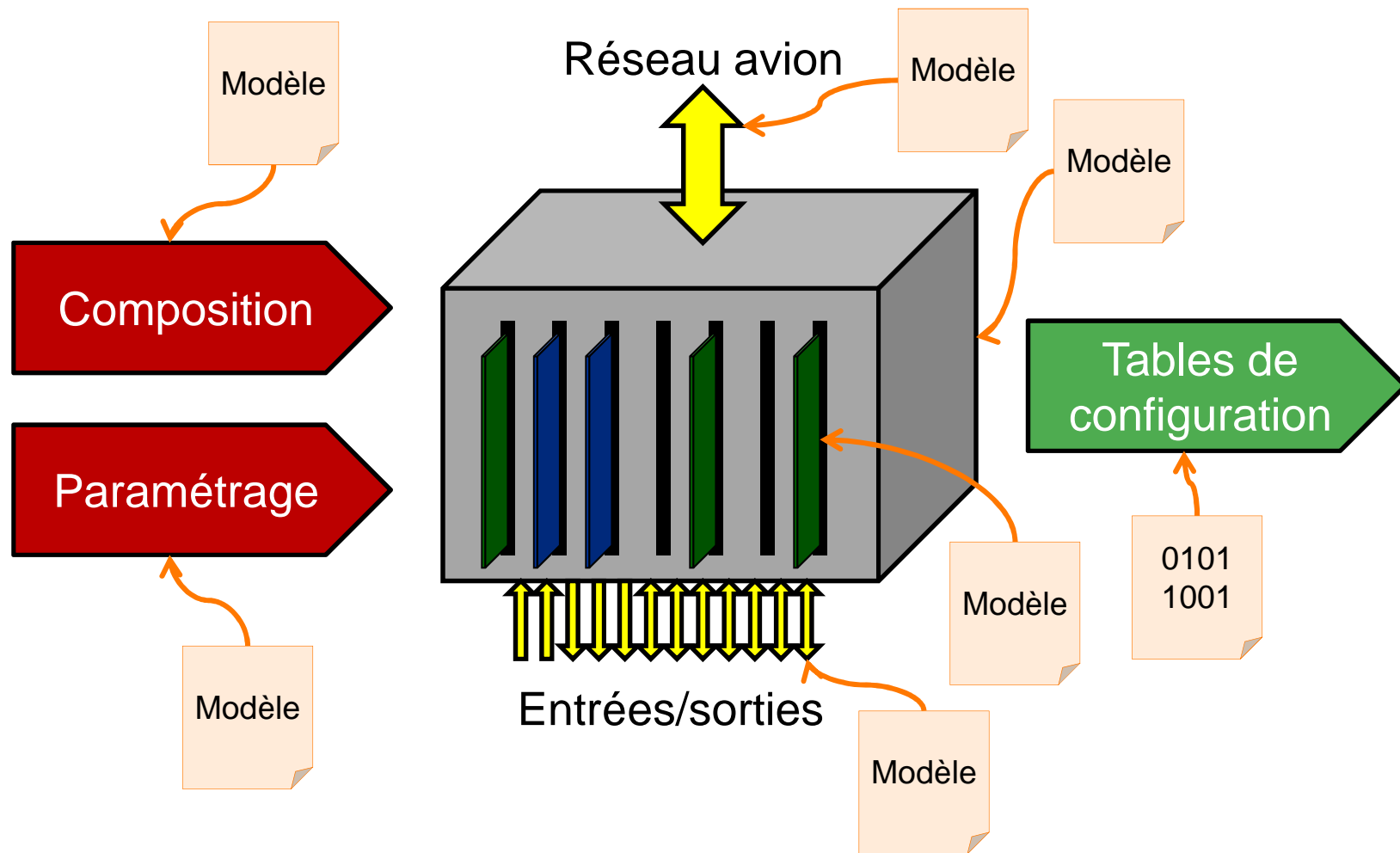
geensyde
system design for efficiency

Migration vers l'IDM : un retour d'expérience concret sur la modélisation et les outils

Jean-François Tilman
Jean-Francois.Tilman@geensyde.fr
<http://www.geensyde.fr>

- **L'ingénierie dirigée par les modèles est une voie d'amélioration des processus de développement**
- **Et en pratique, comment s'y prendre ?**
 - Quels modèles ?
 - Quels outils ?
 - Quels processus ?
- **Retour d'expérience à partir d'un cas industriel concret**
 - Questions qui se posent
 - Points d'attention
 - Recommandations

Cas d'exemple : Configuration d'un calculateur avionique



■ Données

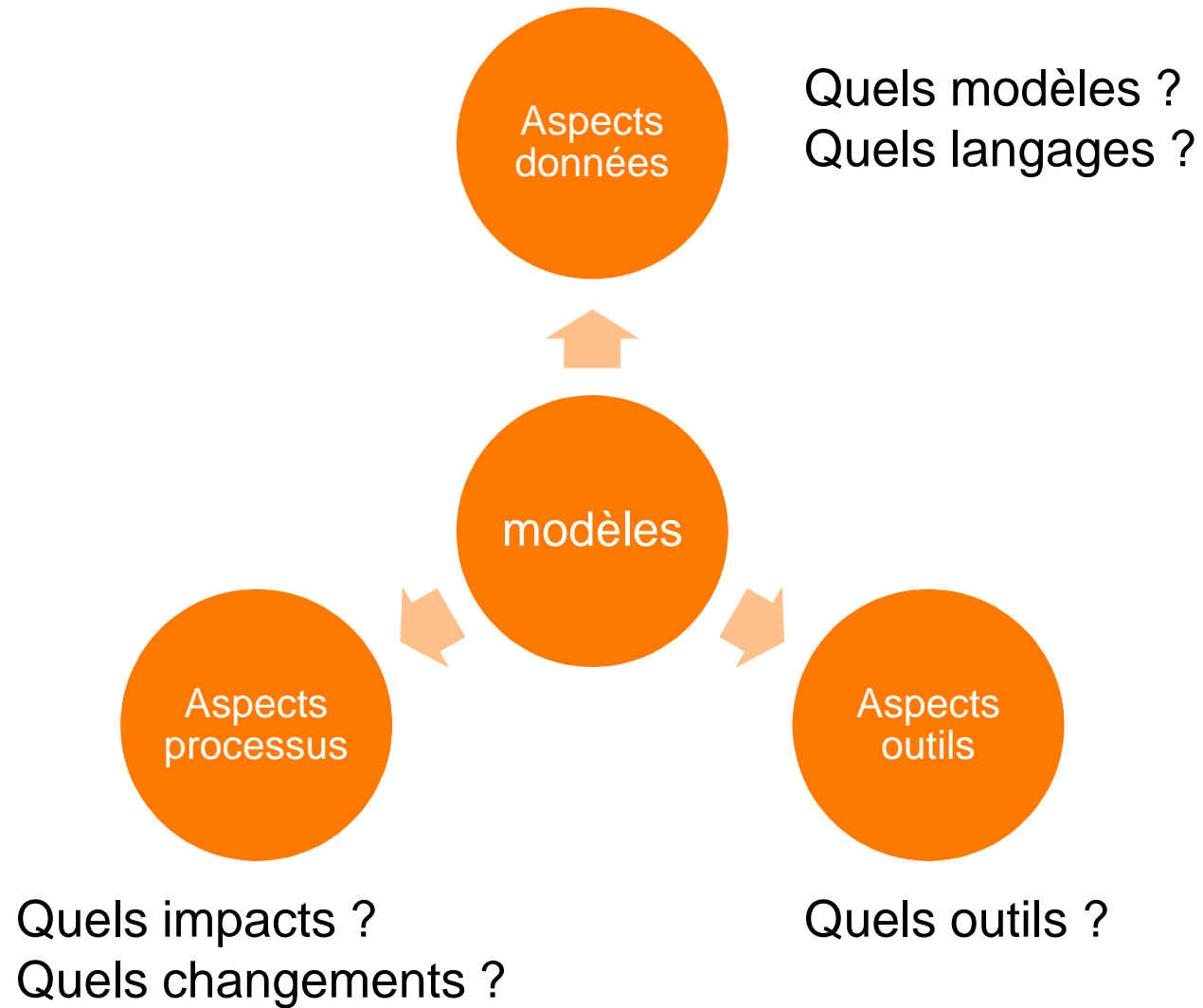
- Partager l'information sans risque de mauvaise interprétation
- Supporter l'augmentation de la complexité
- Réduire les redondances et améliorer la fiabilité des données
- Améliorer la structuration

■ Outils

- Produire et manipuler les données utiles
- Assurer la vérification des règles de cohérence
- Supporter pleinement les activités de développement avec des outils

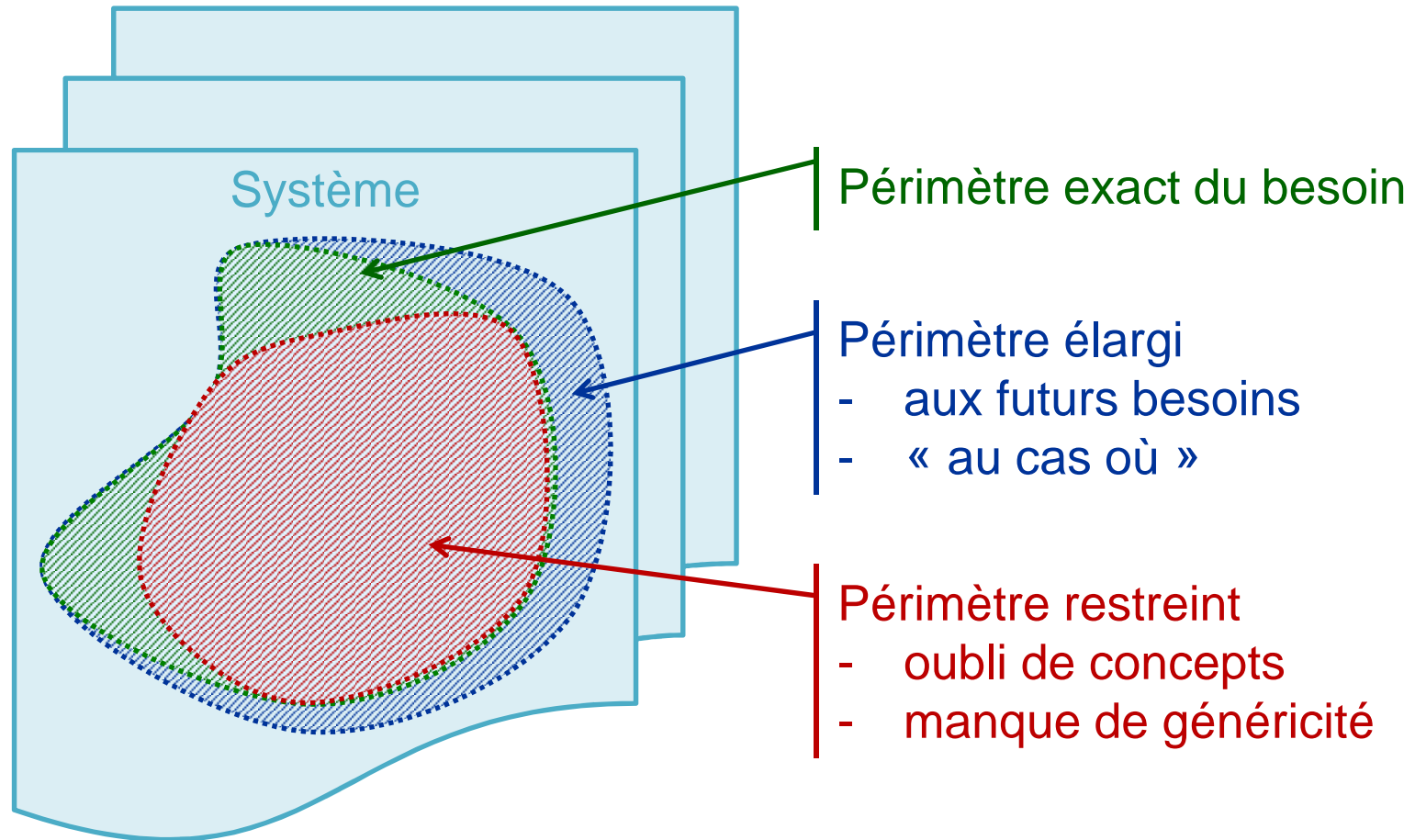
■ Processus

- Permettre un travail collaboratif plus large
- Gérer la certification des systèmes



Aspects données – Périmètre de la modélisation

- **Objectif : déterminer ce que doit supporter la modélisation**



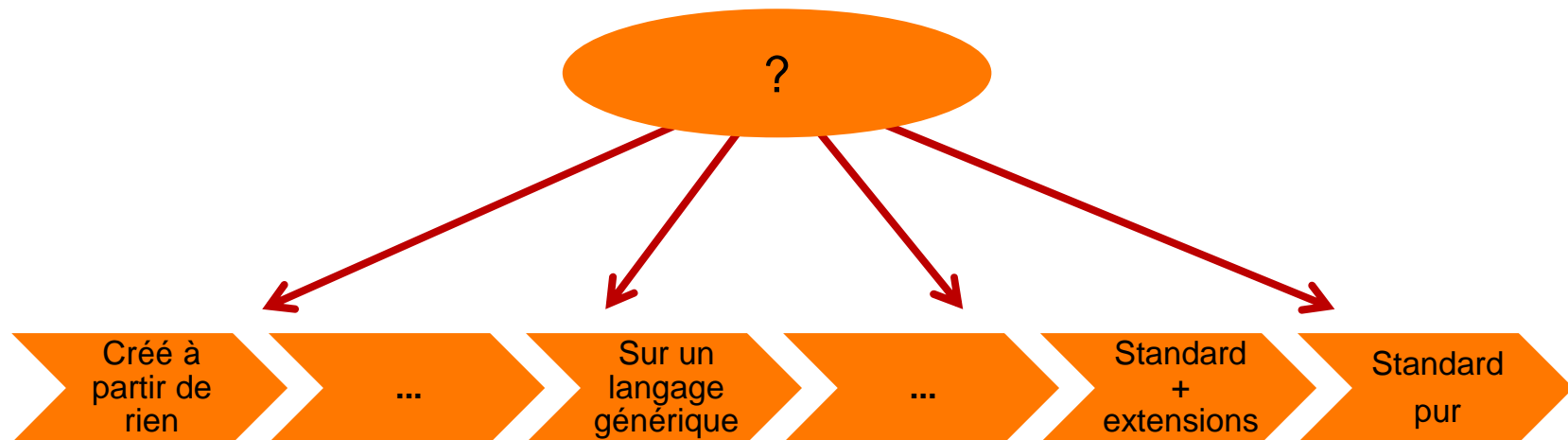
Aspects données – Choix du langage

■ Besoins

- Syntaxe robuste
- Sémantique claire

■ Questions

- Langage textuel ou graphique ?
- Définition d'un nouveau langage ?
- Utilisation de standards génériques ? (p. ex. XML, UML)
- Utilisation de standards du domaine ? (p. ex. AADL, Autosar...)



Aspects données – Quelle évolutivité pour le langage ?

- **Modifier un langage en cours d'utilisation est problématique**
 - Confusions pour les utilisateurs
 - Conflits entre modèles
 - Gestion de versions nécessaire
- **Compromis à trouver entre**
 - Restreindre le langage au strict besoin du moment
 - Introduire des concepts qui seront utilisés plus tard
 - Définir des mécanismes génériques pour modéliser des nouveaux concepts sans modifier le langage
- **Risques**
 - Limitations dans la modélisation
 - Support de concepts inutiles
 - Complexité

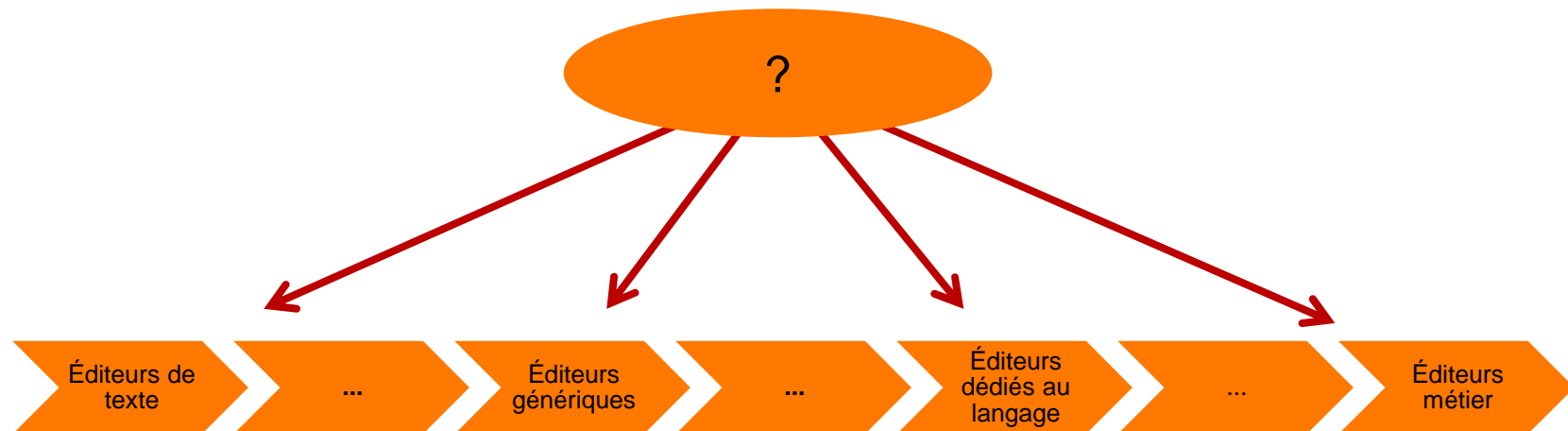
Aspects outils – Spécialisation des éditeurs

■ Éditeurs

- Fondamentaux dans une approche modèles

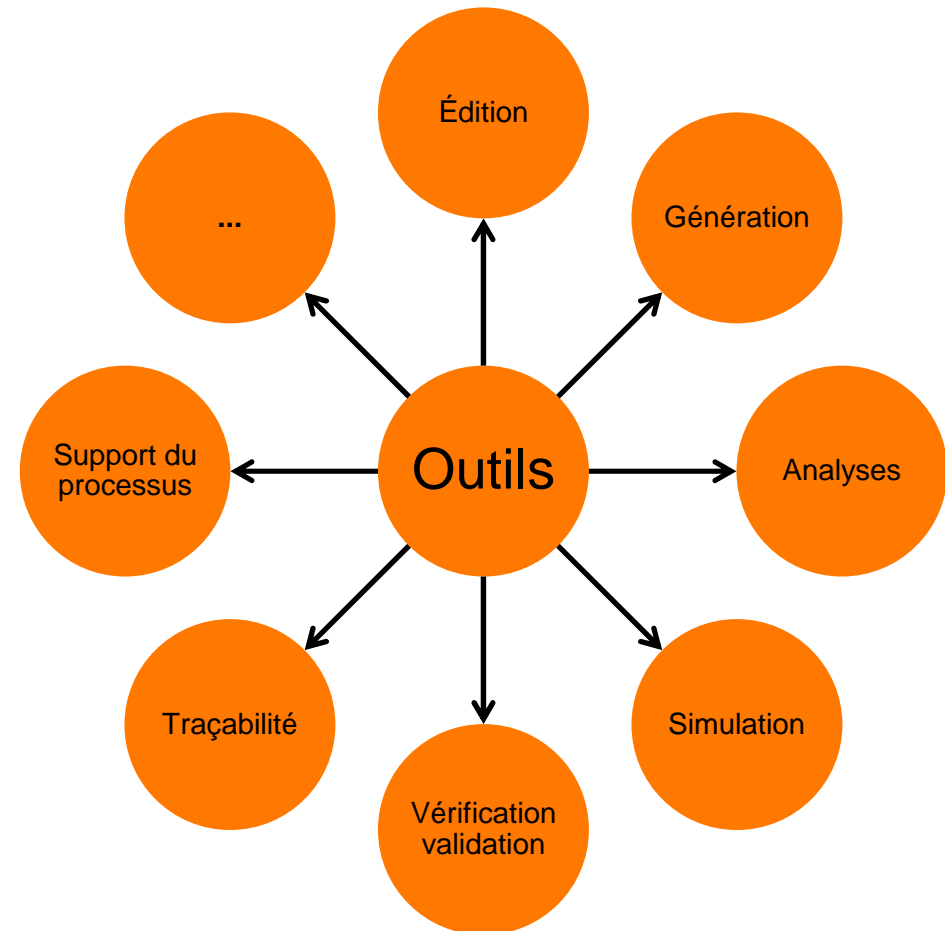
■ Plusieurs degrés de spécialisation selon les profils

- Depuis les éditeurs de texte (vi, emacs, bloc note)
- jusqu'aux éditeurs génériques dédiés au langage
- et aux éditeurs métier spécifiques à une activité ciblée



Aspects outils – Multiplicité des applications

- **Outils**
 - Un des principaux intérêts des approches modèles
- **Dans un premier temps**
 - Cibler les activités à supporter
- **Ensuite**
 - Élargir aux autres champs du cycle de développement



Aspects outils – Questions

- **Quel degré de spécialisation ?**
 - Outils généraux couvrant le cycle de développement
 - Outils spécialisé par activité
- **Quel raffinement ?**
 - Résultat comparable à ce qui se faisait avant
 - Améliorations tirant parti de la puissance des modèles
- **Quelle reprise de l'existant ?**
 - Intégration des outils préexistant
 - Interopérabilité entre outils
- **Qualification ?**

Aspects processus – Impacts sur les modèles et les outils

■ **Processus**

- Identifie les étapes du développement
- Définit des rôles
- Attribue des droits aux acteurs
- Exprime des exigences

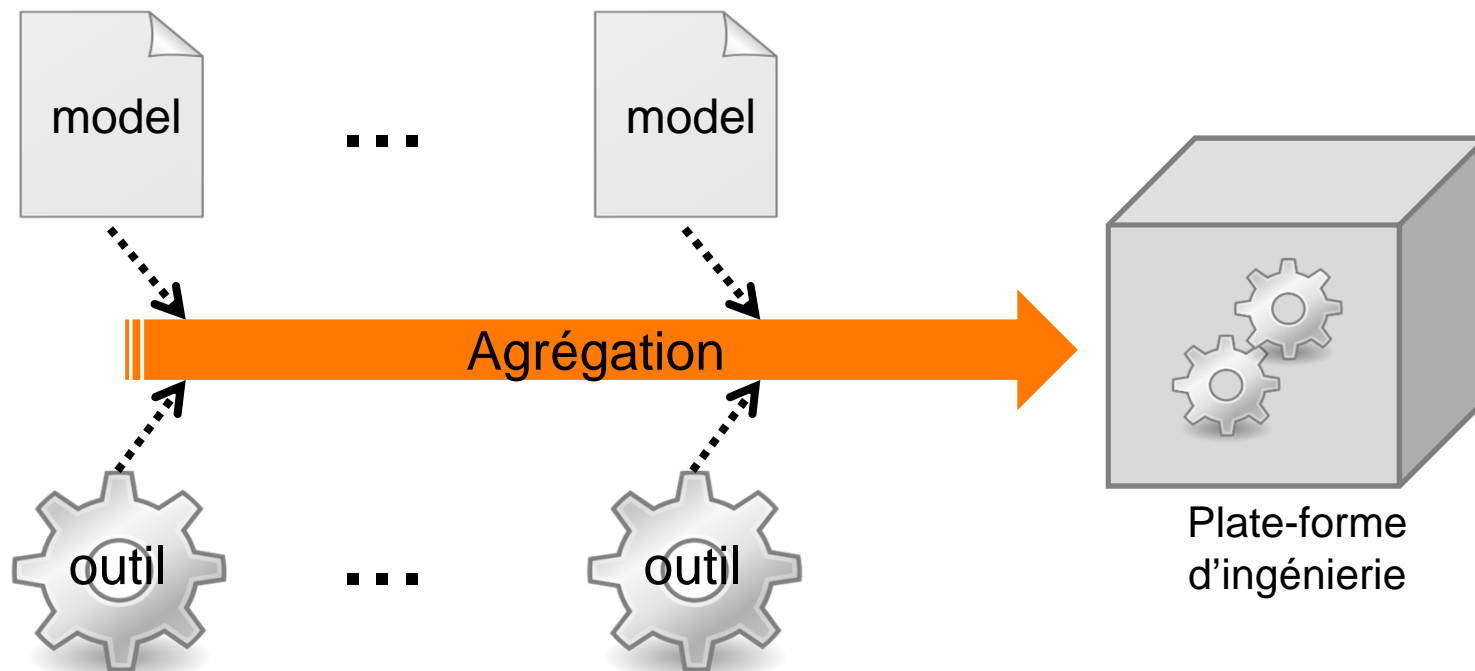
■ **Conséquences pour les modèles**

- Ségrégation
 - p. ex. séparer les contributions dans des fichiers différents
- Exigences sur le contenu
 - p. ex. pour la traçabilité

■ **Conséquences pour les outils**

- Gestion des droits d'accès aux modèles
- Support du processus

- **Couvrir progressivement tout le cycle de développement**
 - Intégrer les modèles nécessaires
 - Intégrer les outils existants
 - Intégrer le processus
- **=> une plate-forme d'ingénierie collaborative adaptée aux besoins**



■ Adoption d'une démarche fondée sur les modèles

- Ni trop difficile ni triviale
- La définition des langages est une question centrale
- Occasion pour faire évoluer les processus

■ Clés du succès

- Trouver les bons compromis
- Prendre en compte les besoins métier spécifiques
- Accompagner le changement pour une bonne acceptation par les utilisateurs finaux