

12 Avril 2016



8^{ème} édition
JOURNÉE FRANÇAISE
DES TESTS LOGICIELS



Arnaud Bouzy
Consultant Senior

✉ arnaud.bouzy@smartesting.com

Génération automatique des tests de bout-en-bout

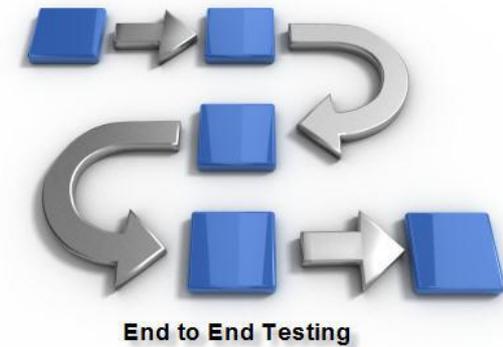
Démarche et mise en œuvre sur de grands systèmes IT



Smartesting[®]
Solutions & Services



Plan de la présentation



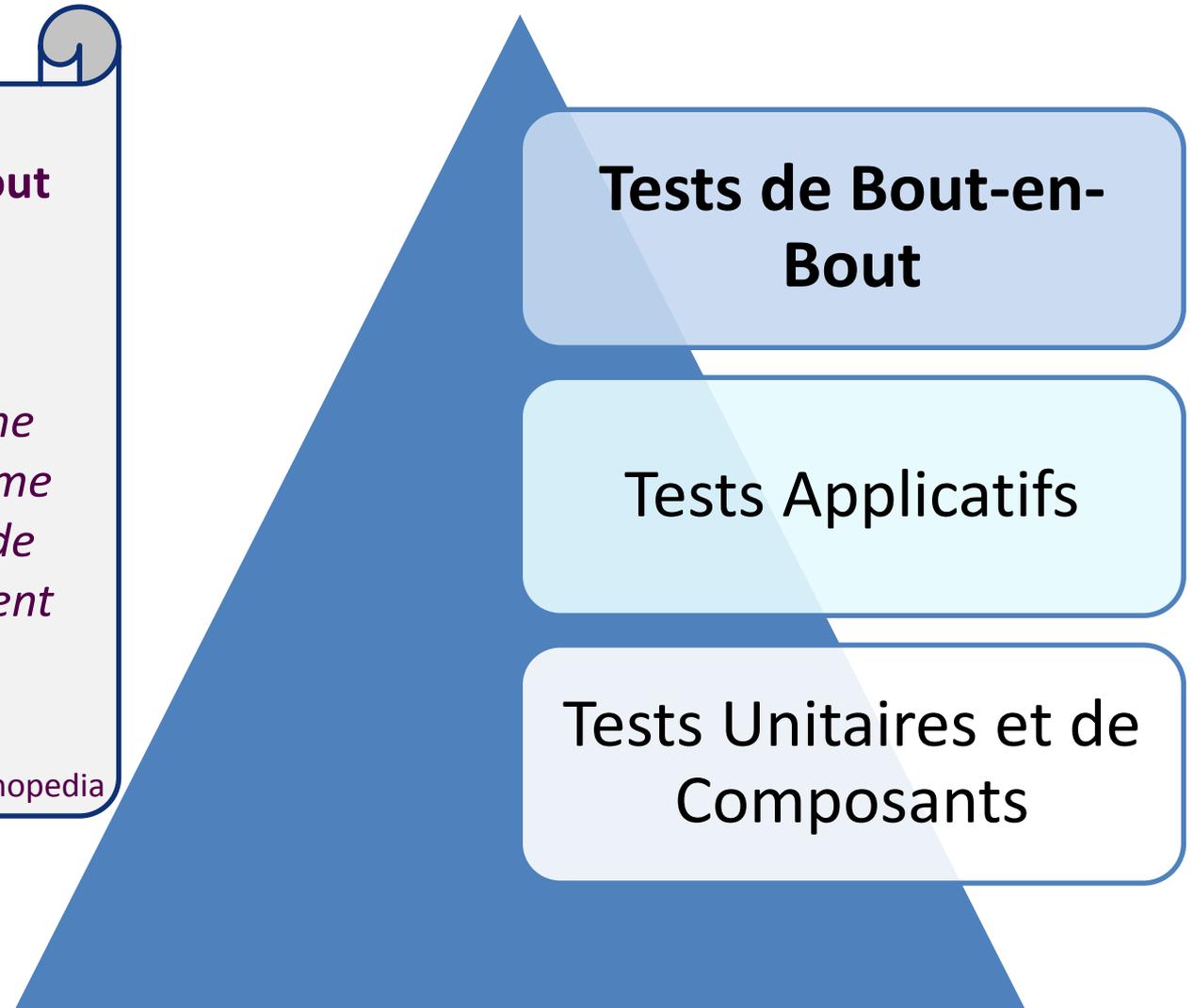
- Les tests de bout-en-bout
 - Définition
 - Pourquoi ils sont stratégiques et difficiles à concevoir
- Des modèles de processus métier aux tests de bout-en-bout
 - Une démarche innovante : Modélisation légère des processus métier, des données et des règles de gestion
 - Génération automatique des tests de bout-en-bout
- Exemples de déploiement
- Conclusion & Q/R

Les tests de bout-en-bout - Définition

Tests de bout-en-bout

« *c'est la mise en œuvre de **processus métier** sur une chaîne applicative du système final dans l'objectif de vérifier le déroulement correct de ces processus* ».

Source techopedia



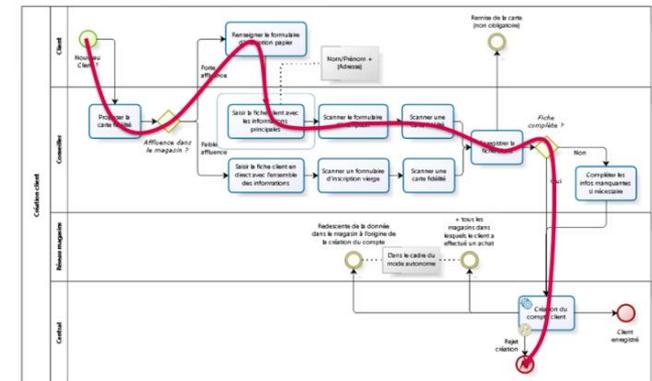
Pyramide des tests (inspirée de Mike Cohn)

Les tests de bout-en-bout sont stratégiques

- Les tests de bout-en-bout jouent en rôle clé en phase de **recette fonctionnelle et d'acceptation**
- Les tests de bout-en-bout **représentent des scénarios réalistes d'usage** du système
- Quelques exemples où les tests de bout-en-bout sont **stratégiques**:
 - lors d'un **projet de transformation du SI** avec des impacts sur plusieurs domaines Métier
 - lors de l'**intégration d'un nouveau module progiciel** ou changement de version d'un module progiciel : des anomalies apparaissent souvent aux interfaces du module transformé.
 - lors d'une **modification réglementaire sur un domaine métier** et ou de la révision des règles de gestion, pour maîtriser l'impact sur les principaux cas d'utilisation.

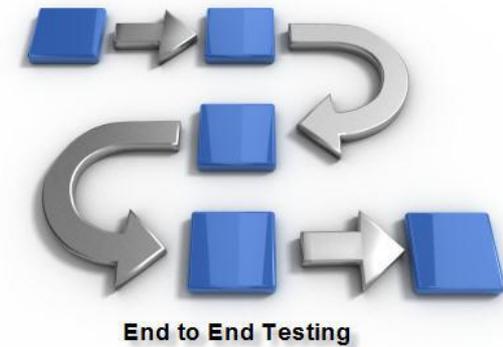
Les tests de bout-en-bout sont difficiles à concevoir

- Les tests de bout-en-bout sont complexes à concevoir :
 - dans la représentativité des scénarios;
 - dans le croisement des scénarios, des règles et des données.
- Ils représentent une part très importante de l'effort de test dans le contexte de grands systèmes d'information



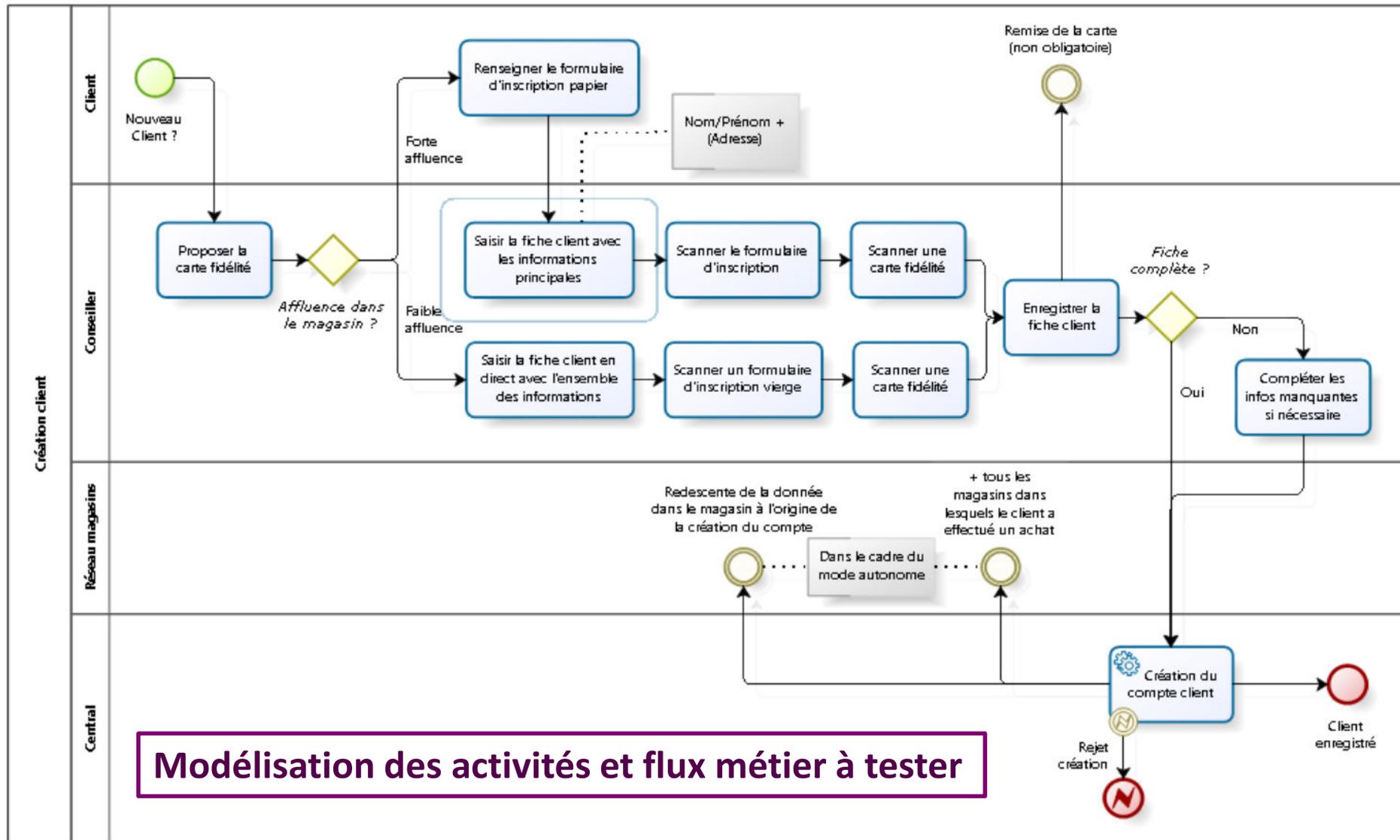
La modélisation des processus métier et des données apporte les informations nécessaires à la production des tests de bout-en-bout.

Plan de la présentation



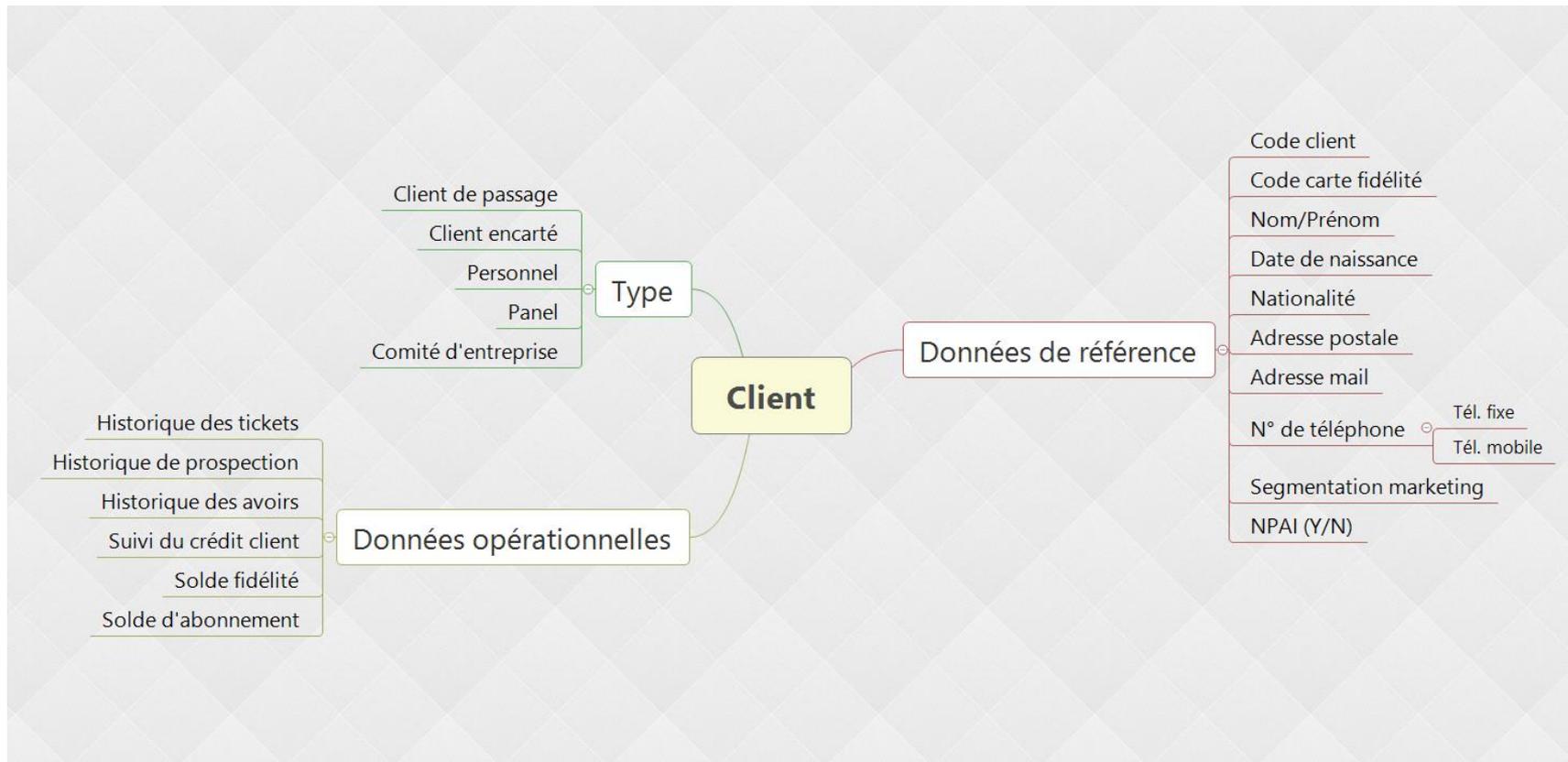
- Les tests de bout-en-bout
 - Définition
 - Pourquoi ils sont stratégiques et difficiles à concevoir
- Des modèles de processus métier aux tests de bout-en-bout
 - Une démarche innovante : Modélisation légère des processus métier, des données et des règles de gestion
 - Génération automatique des tests de bout-en-bout
 - Contexte agile
- Exemples de déploiement
- Conclusion & Q/R

Modéliser les processus métier pour générer les tests

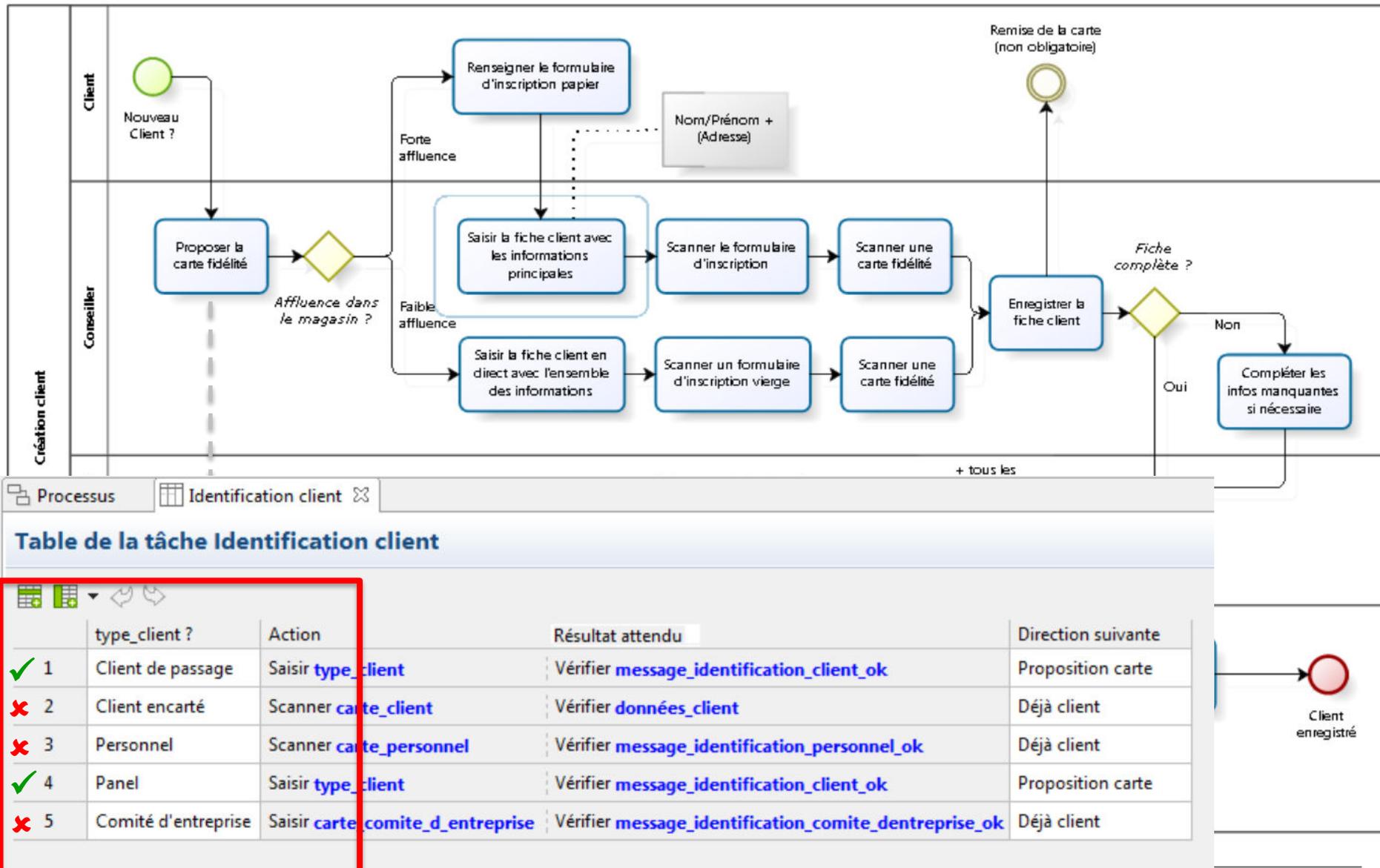


Déterminer les données nécessaires pour le test

- Démarche fondée sur une carte type MindMap



Modéliser les règles métier pour générer les tests



Documenter les étapes de test

Processus Identification client

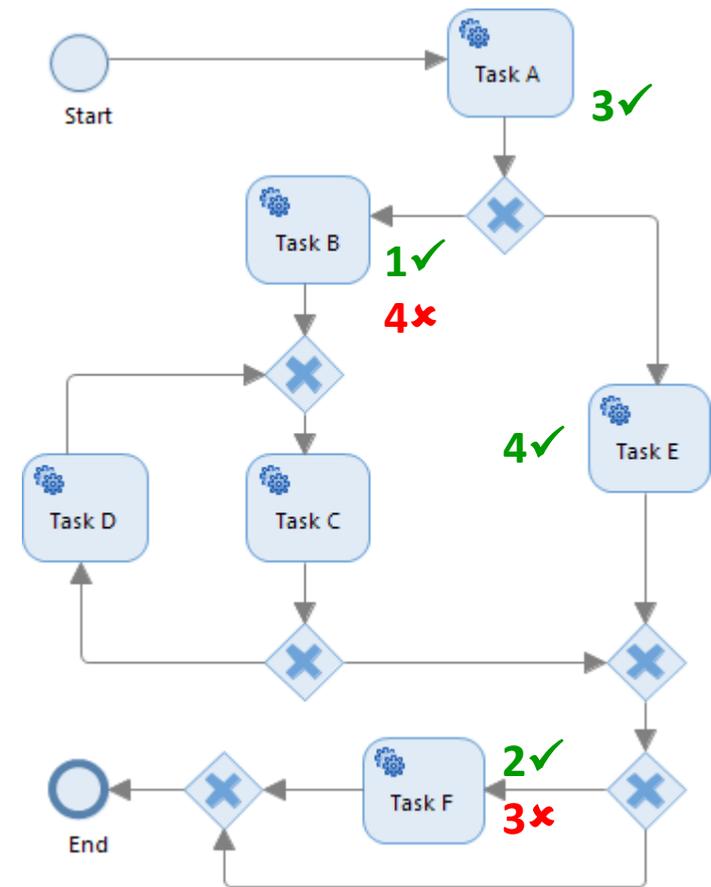
Table de la tâche Identification client

	type_client ?	Action	Résultat attendu	Direction suivante
✓ 1	Client de passage	Saisir <code>type_client</code>	Vérifier <code>message_identification_client_ok</code>	Proposition carte
✗ 2	Client encarté	Scanner <code>carte_client</code>	Vérifier <code>données_client</code>	Déjà client
✗ 3	Personnel	Scanner <code>carte_personnel</code>	Vérifier <code>message_identification_personnel_ok</code>	Déjà client
✓ 4	Panel	Saisir <code>type_client</code>	Vérifier <code>message_identification_client_ok</code>	Proposition carte
✗ 5	Comité d'entreprise	Saisir <code>carte_comite_d_entreprise</code>	Vérifier <code>message_identification_comite_dentreprise_ok</code>	Déjà client

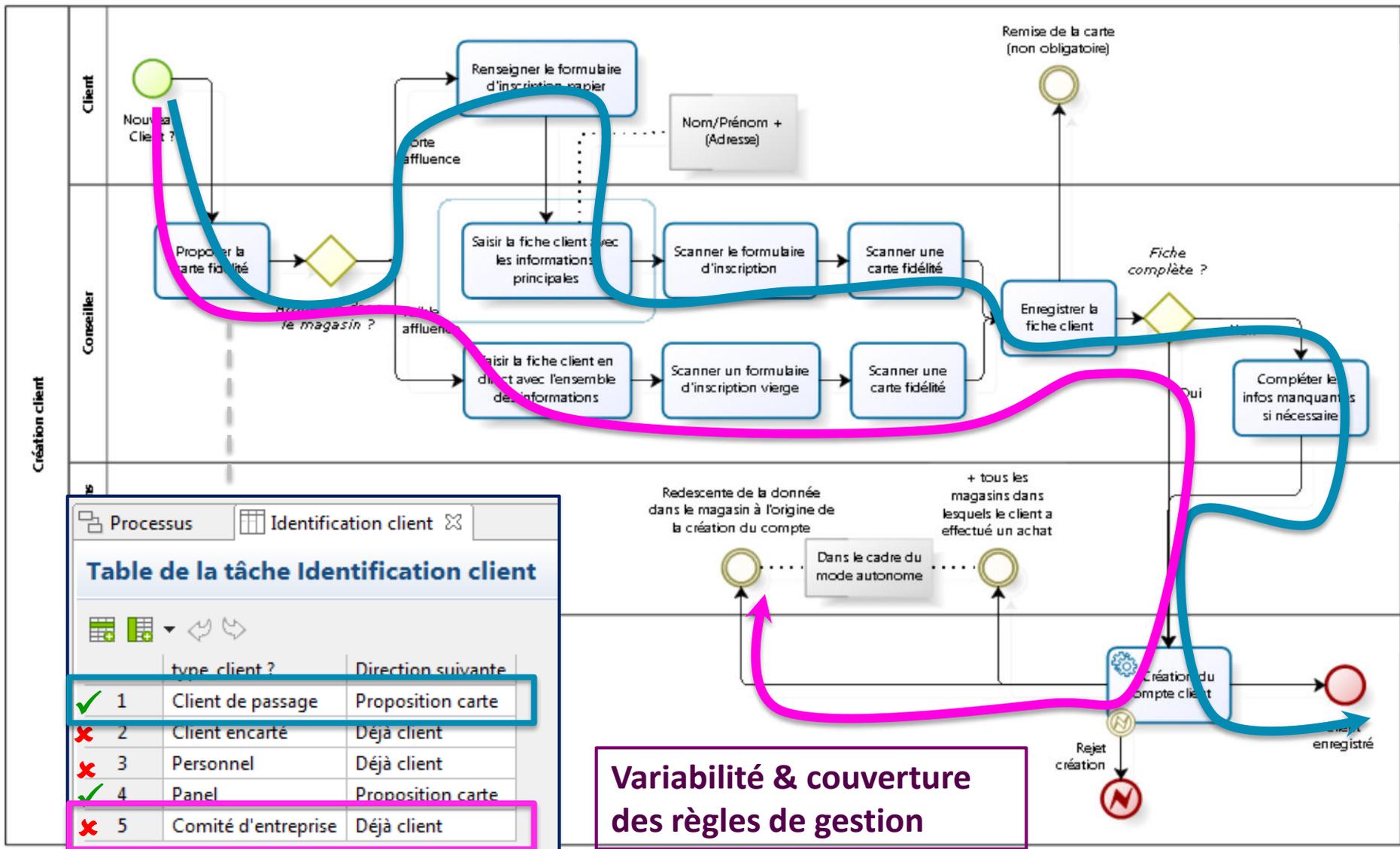
- Indication des étapes telles qu'elles apparaîtront dans les tests.
- Les étapes peuvent être paramétrées
- Les étapes sont dépendantes des règles métier pour une même tâche du processus

Générer les tests de bout-en-bout à partir des modèles

- Génération des tests de bout-en-bout à partir des modèles :
 - Sélection des chemins dans le processus métier
 - Variation sur les données et règles métier
 - Validation des tests sur les modèles de processus



Valider la couverture du processus métier



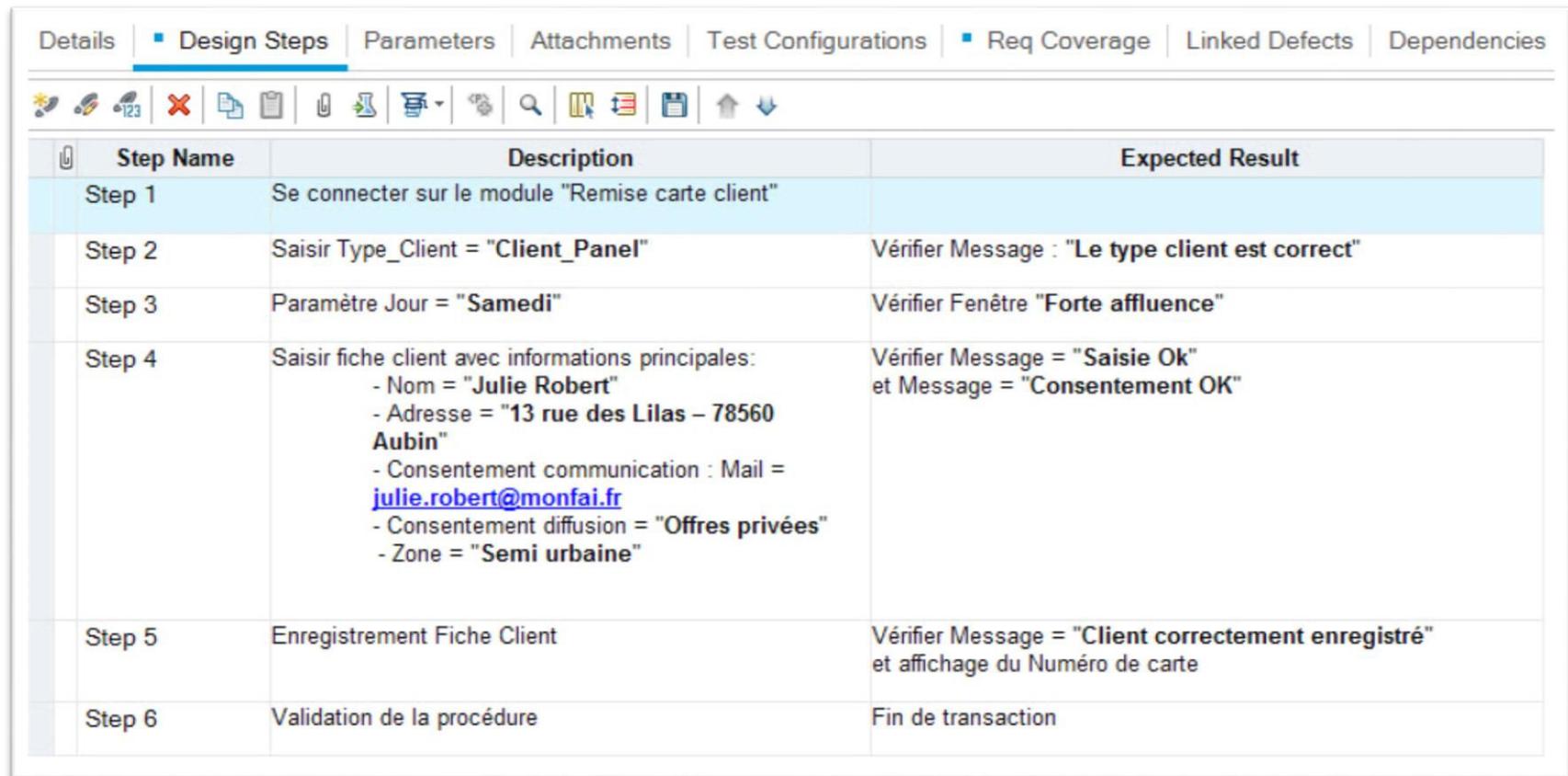
Publier dans le référentiel de test

Traçabilité des exigences



Entity Name	Req: Description
BPM Client	Définition du domaine Client : Création, Identification, Cycle de vie
Création Client	Processus Création Client et Création Carte

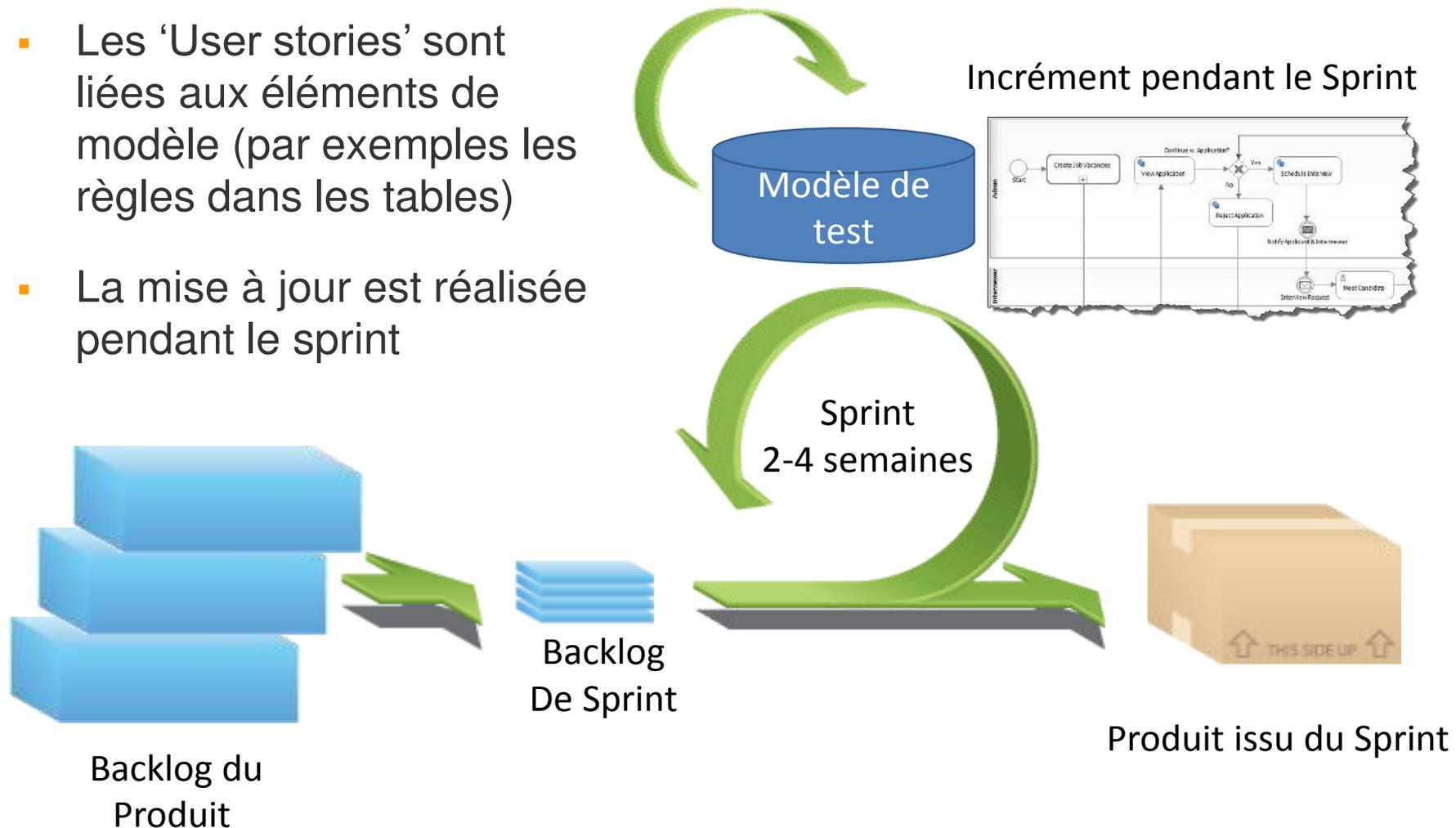
Etapes du test



Step Name	Description	Expected Result
Step 1	Se connecter sur le module "Remise carte client"	
Step 2	Saisir Type_Client = "Client_Panel"	Vérifier Message : "Le type client est correct"
Step 3	Paramètre Jour = "Samedi"	Vérifier Fenêtre "Forte affluence"
Step 4	Saisir fiche client avec informations principales: - Nom = "Julie Robert" - Adresse = "13 rue des Lilas – 78560 Aubin" - Consentement communication : Mail = julie.robort@monfai.fr - Consentement diffusion = "Offres privées" - Zone = "Semi urbaine"	Vérifier Message = "Saisie Ok" et Message = "Consentement OK"
Step 5	Enregistrement Fiche Client	Vérifier Message = "Client correctement enregistré" et affichage du Numéro de carte
Step 6	Validation de la procédure	Fin de transaction

Intégration dans un contexte agile

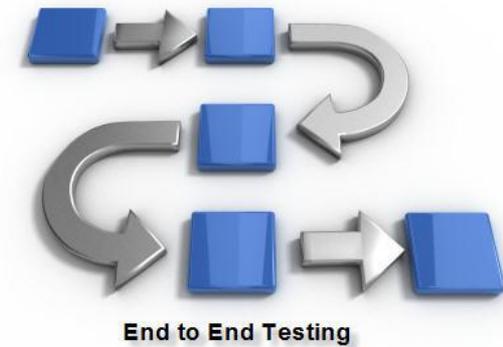
- Les 'User stories' sont liées aux éléments de modèle (par exemples les règles dans les tables)
- La mise à jour est réalisée pendant le sprint



Test de bout en bout dans un contexte agile

- Impact des « développements agiles » sur les tests
 - Spécification morcelée
 - Développement itératif
 - Mise en production « rapide »
 - Nécessité de mise à jour incrémentale des scénarios de test
 - Nécessité d'anticiper la livraison des développements
- Avantages de la modélisation légère
 - Un seul point de maintenance (processus et règles)
 - La génération prend en charge la propagation de la modification
 - Le modèle peut servir à la capitalisation

Plan de la présentation



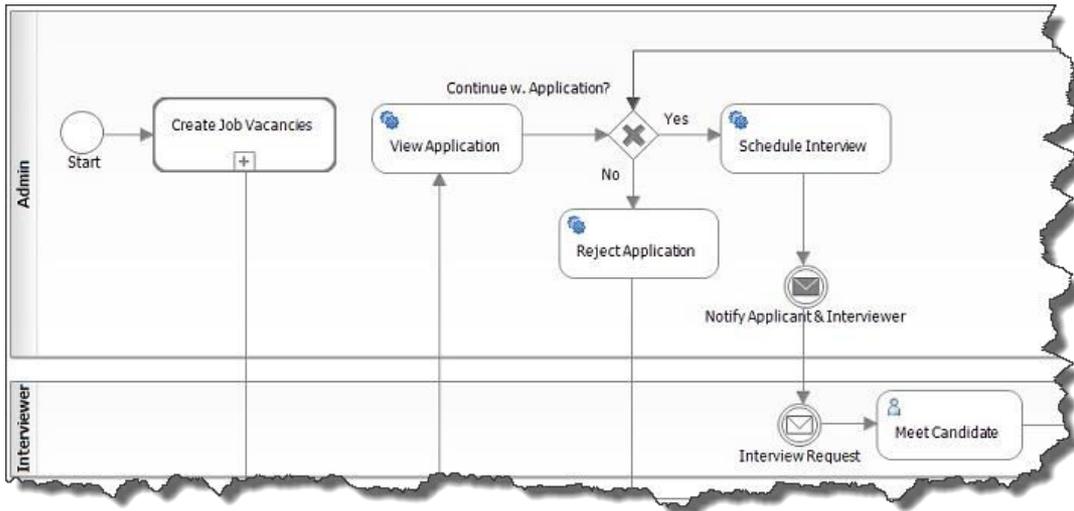
- Les tests de bout-en-bout
 - Définition
 - Pourquoi ils sont stratégiques et difficiles à concevoir
- Des modèles de processus métier aux tests de bout-en-bout
 - Une démarche innovante : Modélisation légère des processus métier, des données et des règles de gestion
 - Génération automatique des tests de bout-en-bout
- **Exemples de déploiement**
- Conclusion & Q/R

Exemple de déploiement dans le domaine RH

Contexte et résultats du projet

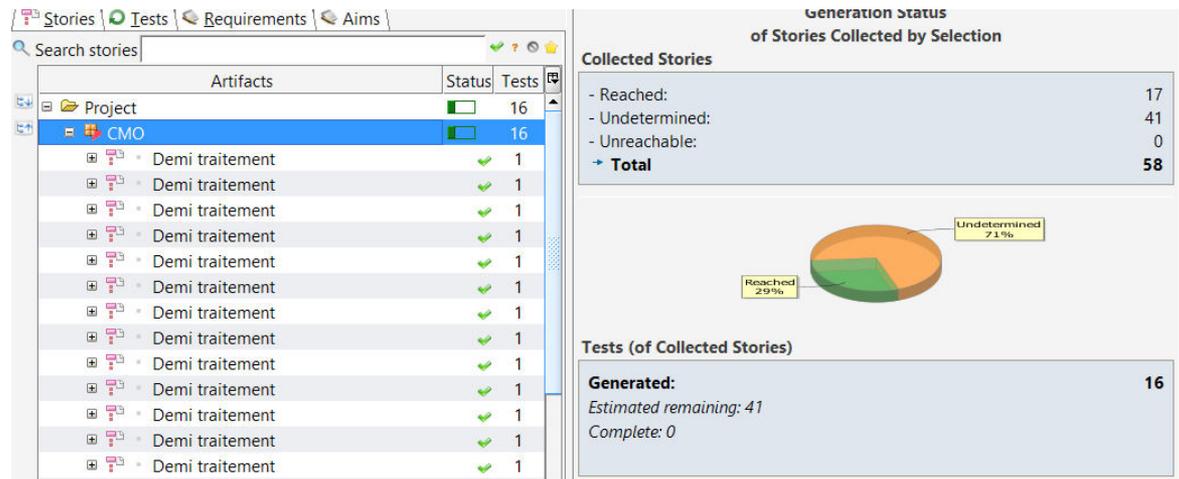
- Métriques projet
 - 35 processus métier
 - 120 règles de gestion
- Production de 100+ scénarios de test de bout en bout
 - 500 fiches de test = 500 exécutions de tâches de processus sur la totalité des scénarios
- Maîtrise de la couverture
 - 100% des règles de gestion sont atteintes
 - 70% des tâches des processus sont effectuées
- Bénéfices
 - 10% de gain de temps estimé dès la première itération
 - 50 à 70% de gain constaté sur les évolutions fonctionnelles ultérieures

Exemple de déploiement dans le domaine RH

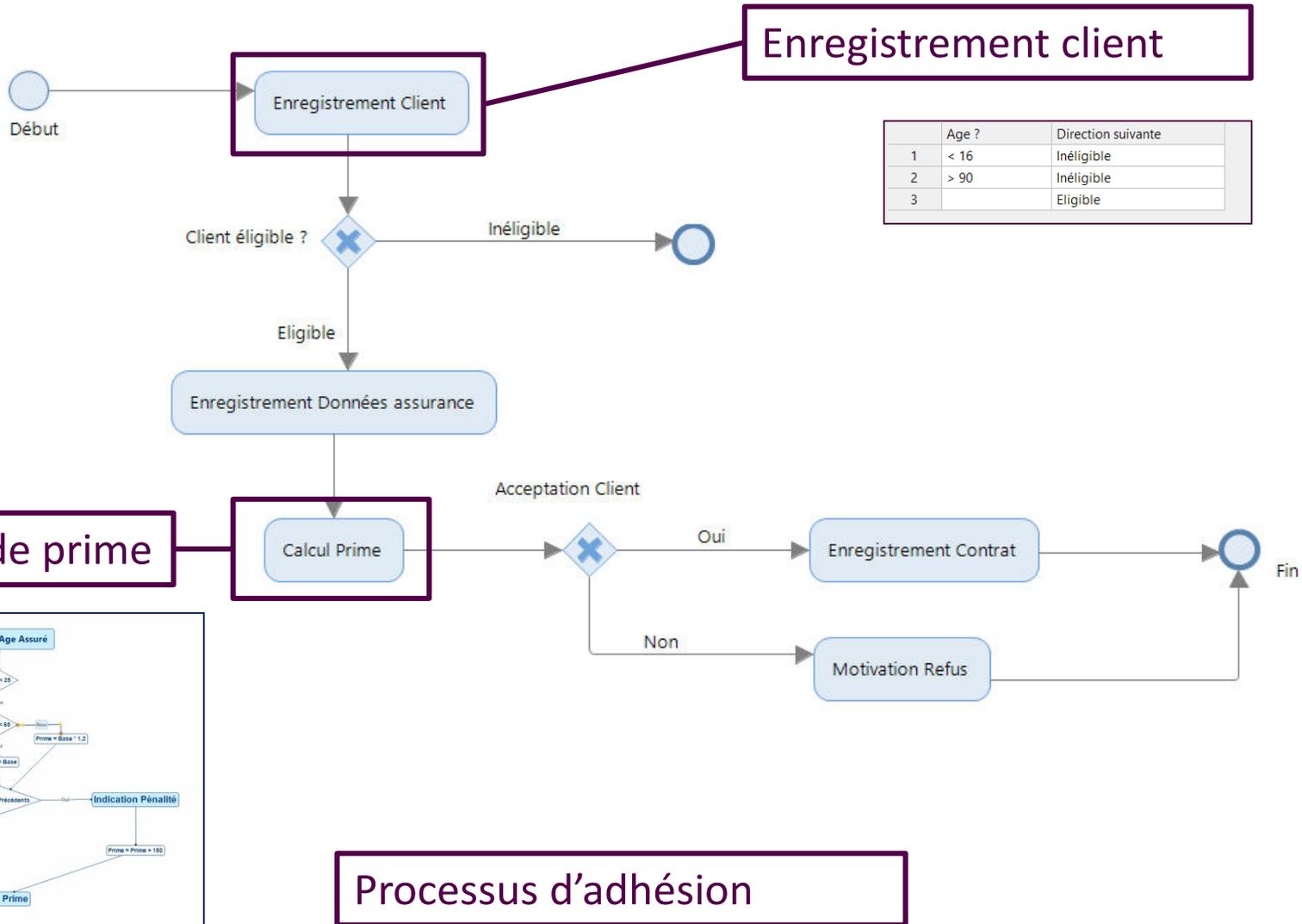


Modélisation incrémentale des processus et règles métier pour le test

Génération automatique de tests pilotée par la couverture des processus et des exigences



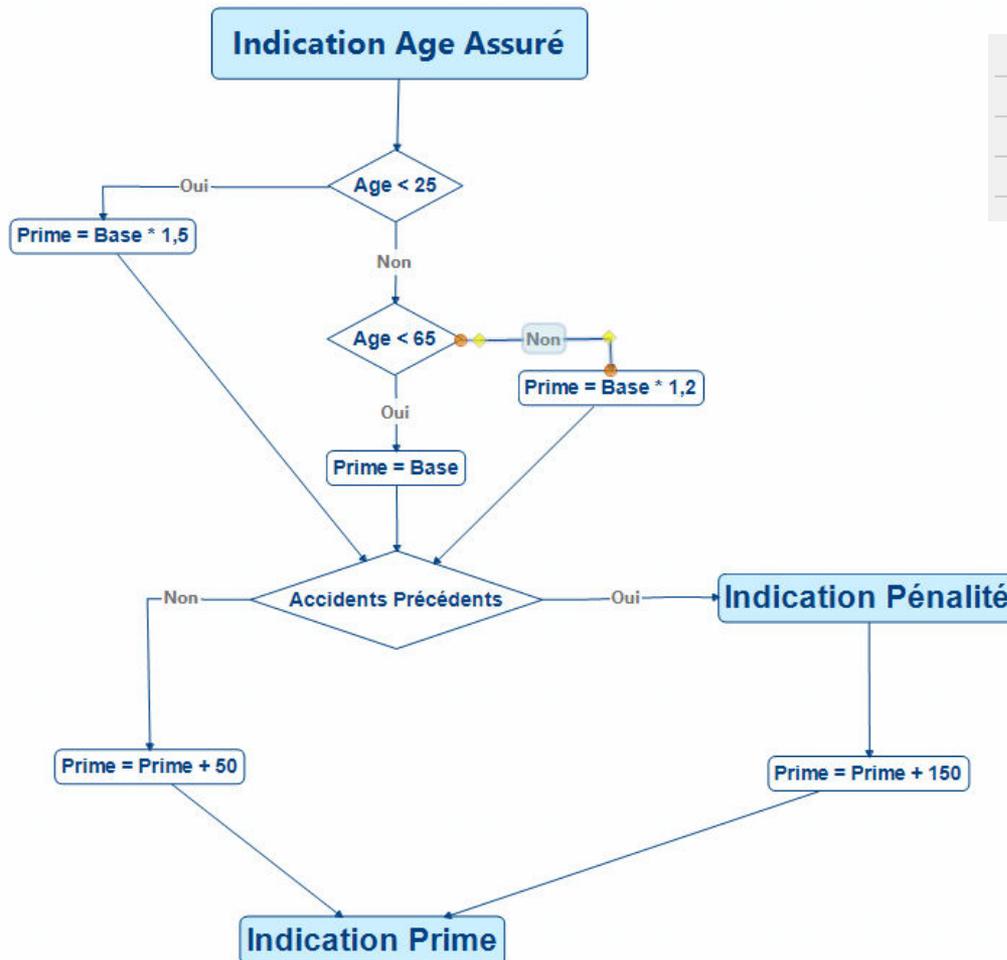
Exemple de modélisation dans le domaine Assurance



Exemple de modélisation dans le domaine Assurance

Calcul de prime

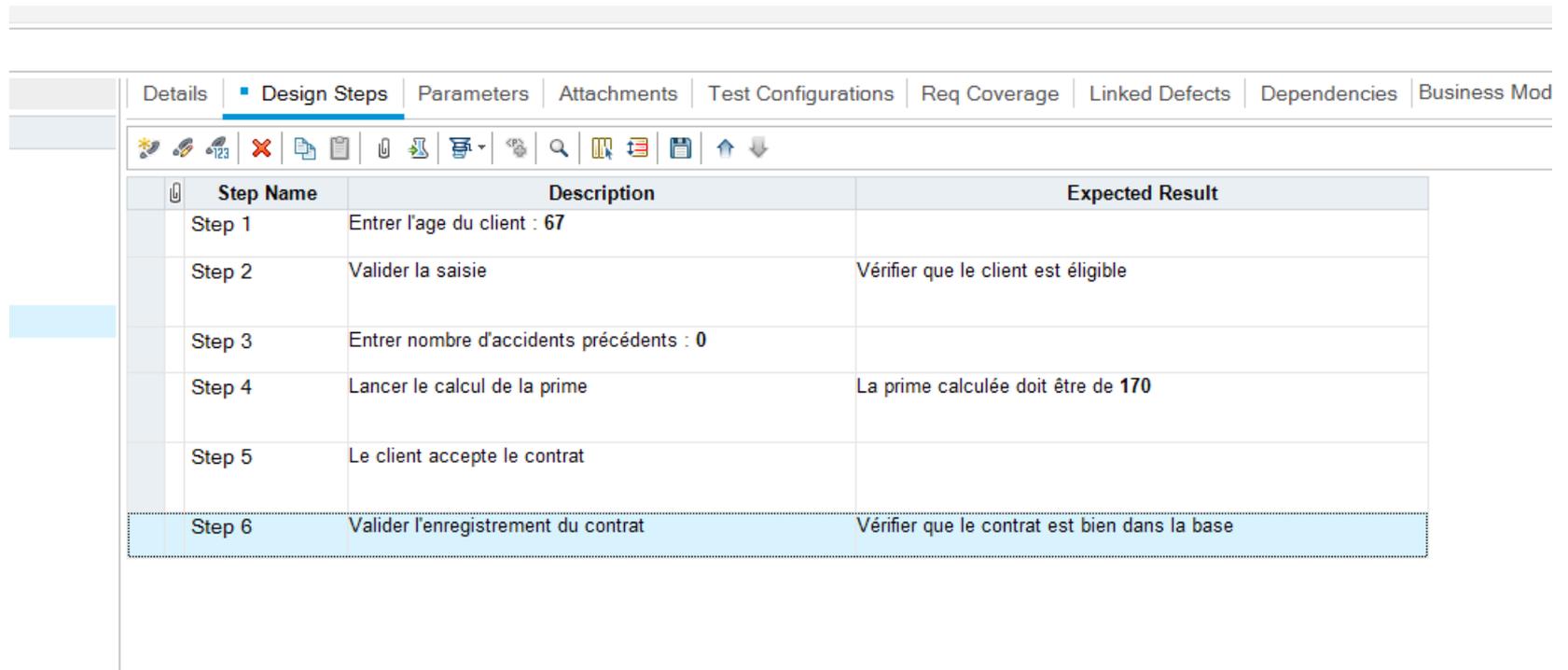
Enregistrement client



	Age ?	Direction suivante
1	< 16	Inéligible
2	> 90	Inéligible
3		Eligible

Exemple de modélisation dans le domaine Assurance

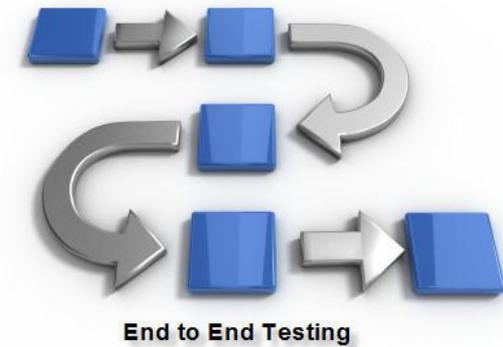
Publication



The screenshot shows a software interface with a navigation bar at the top containing tabs: Details, Design Steps (selected), Parameters, Attachments, Test Configurations, Req Coverage, Linked Defects, Dependencies, and Business Mod. Below the navigation bar is a toolbar with various icons for editing and navigation. The main area contains a table with three columns: Step Name, Description, and Expected Result. The table lists six steps in a process, with the last step highlighted in light blue.

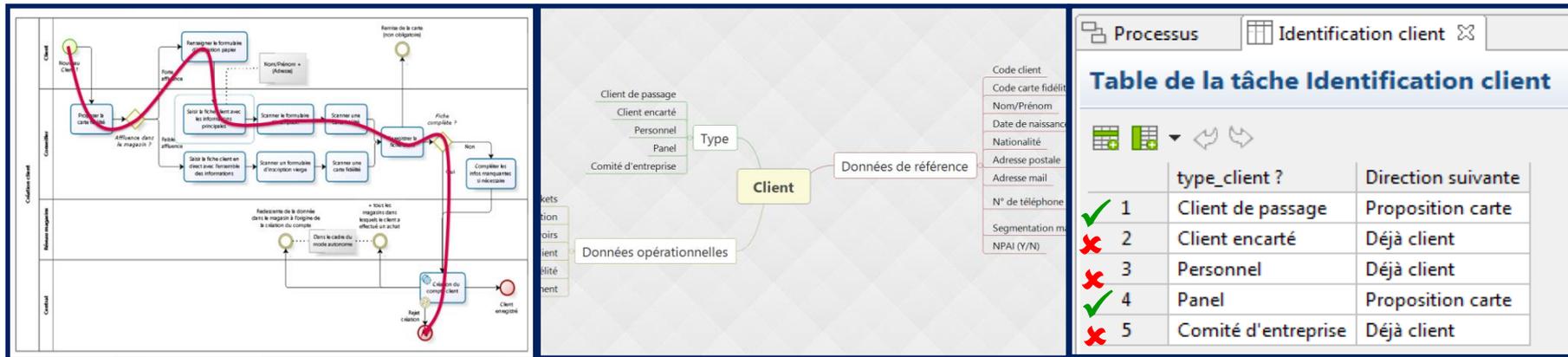
Step Name	Description	Expected Result
Step 1	Entrer l'age du client : 67	
Step 2	Valider la saisie	Vérifier que le client est éligible
Step 3	Entrer nombre d'accidents précédents : 0	
Step 4	Lancer le calcul de la prime	La prime calculée doit être de 170
Step 5	Le client accepte le contrat	
Step 6	Valider l'enregistrement du contrat	Vérifier que le contrat est bien dans la base

Plan de la présentation



- Les tests de bout-en-bout
 - Définition
 - Pourquoi ils sont stratégiques et difficiles à concevoir
- Des modèles de processus métier aux tests de bout-en-bout
 - Une démarche innovante : Modélisation légère des processus métier, des données et des règles de gestion
 - Génération automatique des tests de bout-en-bout
- Exemple de déploiement dans le domaine RH
- **Conclusion & Q/R**

Optimiser la conception des tests de bout-en-bout



Une modélisation légère des processus métier, des règles de gestion et des données permet d'optimiser la couverture et la gestion du risque !

Concevoir les combinaisons représentatives de scénarios et de données à partir de modèles **validés avec le Métier**

Arbitrer les choix des variants en fonction des risques et des **priorités**



🕒 12 Avril 2016



8^{ème} édition

JOURNÉE FRANÇAISE
DES TESTS LOGICIELS

Questions & Réponses

Arnaud Bouzy
Consultant Senior

✉ arnaud.bouzy@smartesting.com