Impact du Cloud sur l'Architecture d'Entreprise

(pour toute remarque ou information, envoyer un message à contact@ceisar.org)

1-Introduction

Questions de nos Sponsors

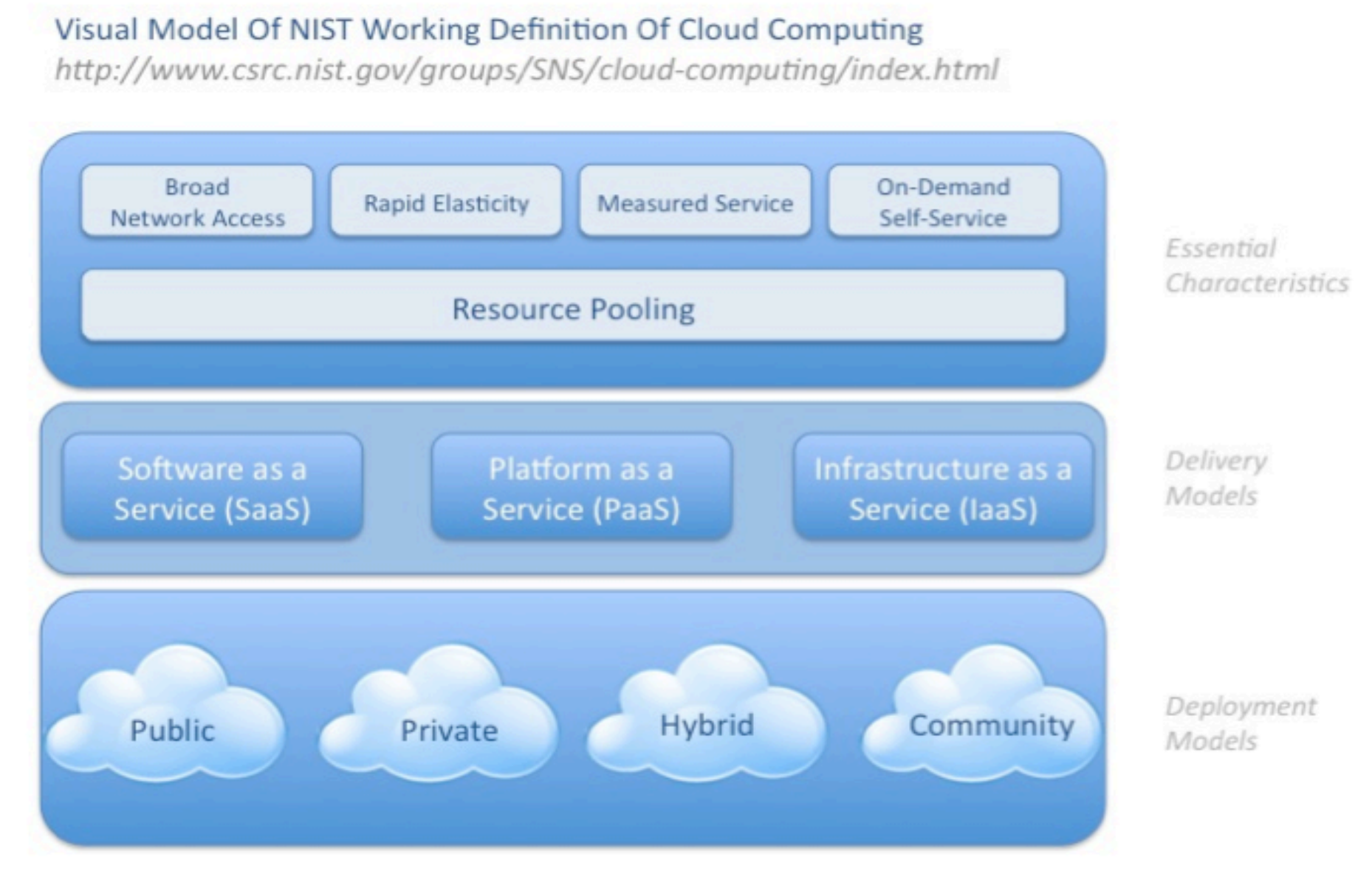
- Pour quels types de Solution le SaaS est-il envisageable : Solutions de **Commodité** communes à tous les Métiers ou Solutions Verticales **Métier** ?
- Quelle **Valeur** peut-on attendre du SaaS ?
- Quelles **Contraintes** le Cloud impose-t-il ?
  - approche agile, montées de version, valider la qualité du logiciel, garantir la confidentialité des données…
- Comment **intégrer** des Solutions SaaS et non-SaaS ou des solutions SaaS entre elles ?
- Qui **décide** de passer à des solutions Cloud : le métier ou l'informatique ?
- Quel est la base du **modèle de prix** le plus équitable?
- En quoi le Cloud change-t-il les **rôles** dans l'organisation de l'Entreprise et avec ses partenaires?
- Quel impact sur la **gouvernance** ?

Merci à ceux qui nous ont aidé

- Afdel
- Air France
- Aspaway
- Atos
- Axa France
- Cigref
- RunMyProcess
- SalesForce.com
- SFEIR
- Société Générale
- Syntec
- Total
- Wyde

2-Définitions

Le modèle du NIST



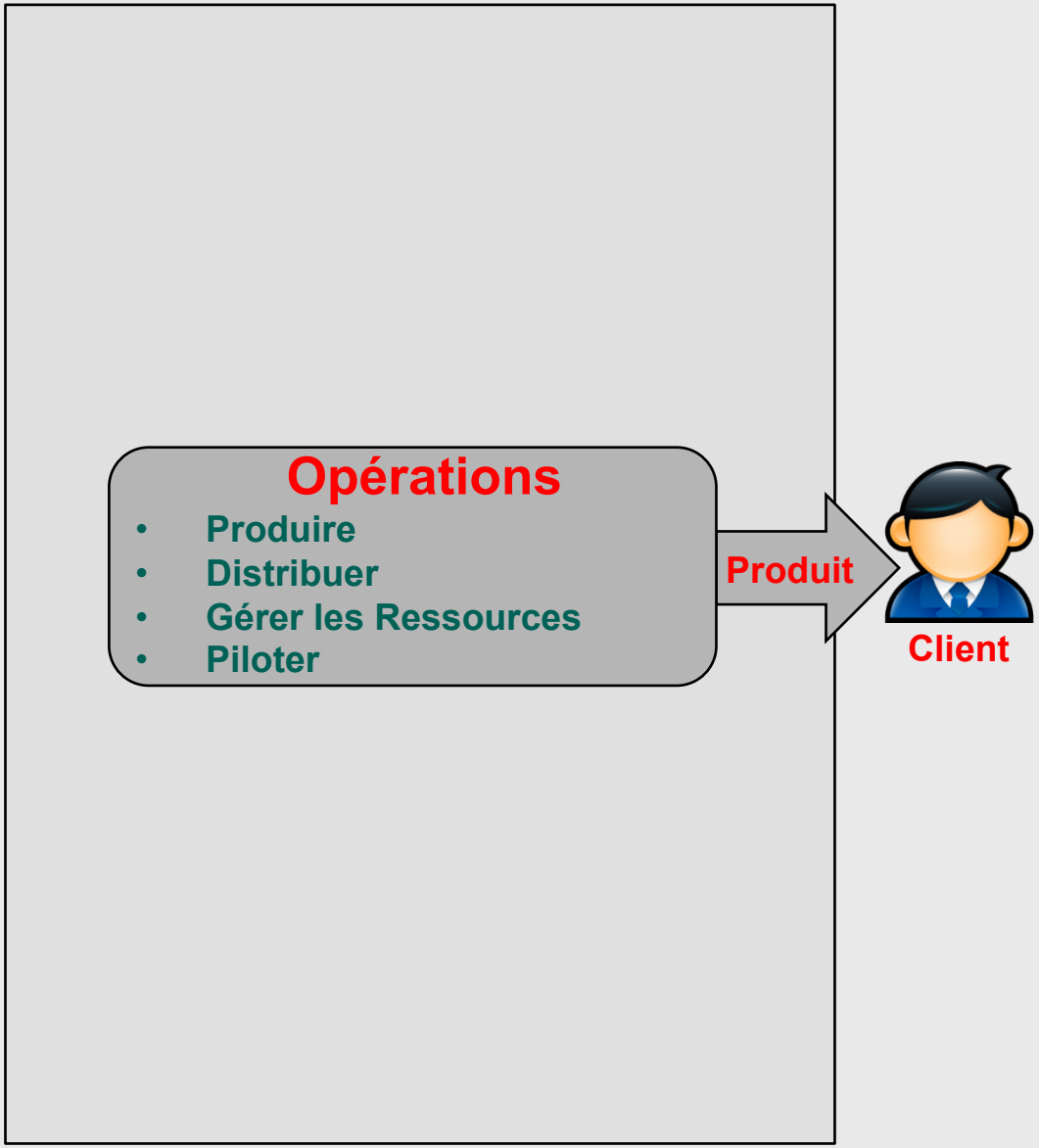
BPaaS
SaaS
PaaS
IaaS

Autres Définitions

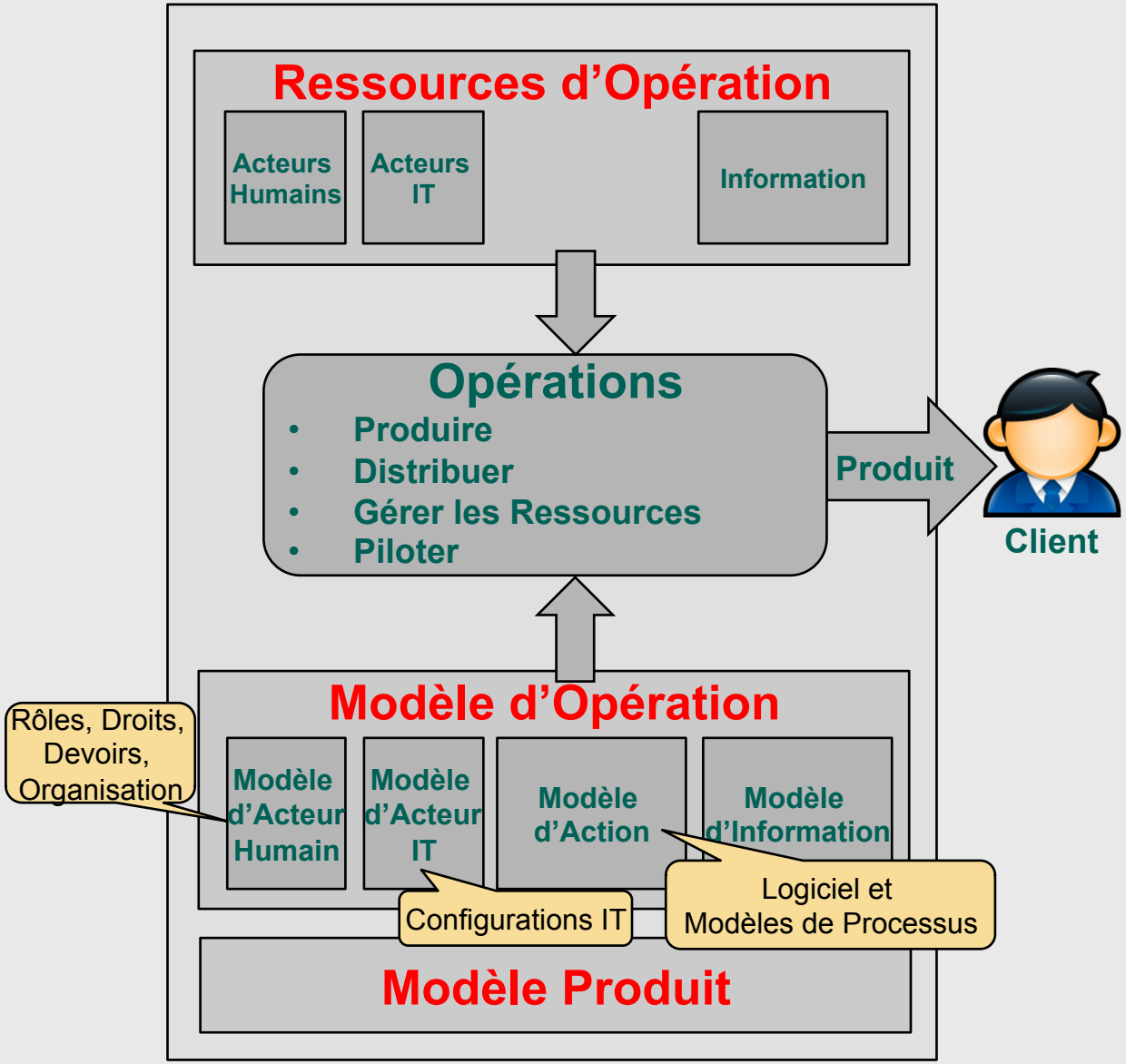
- **ASP**
  - pas de mutualisation, logiciel client
  - Une instance personnalisée par client, évolution autonome
- **Cloud Grand Public ou Cloud Entreprise**
- **Cloud souverain** (ex: Andromède en France)
- **Cloud Washing**
- **Common Cloud Management Platform:** Services de support pour gérer et superviser
- **Open Cloud**

3-Grille de lecture du CEISAR

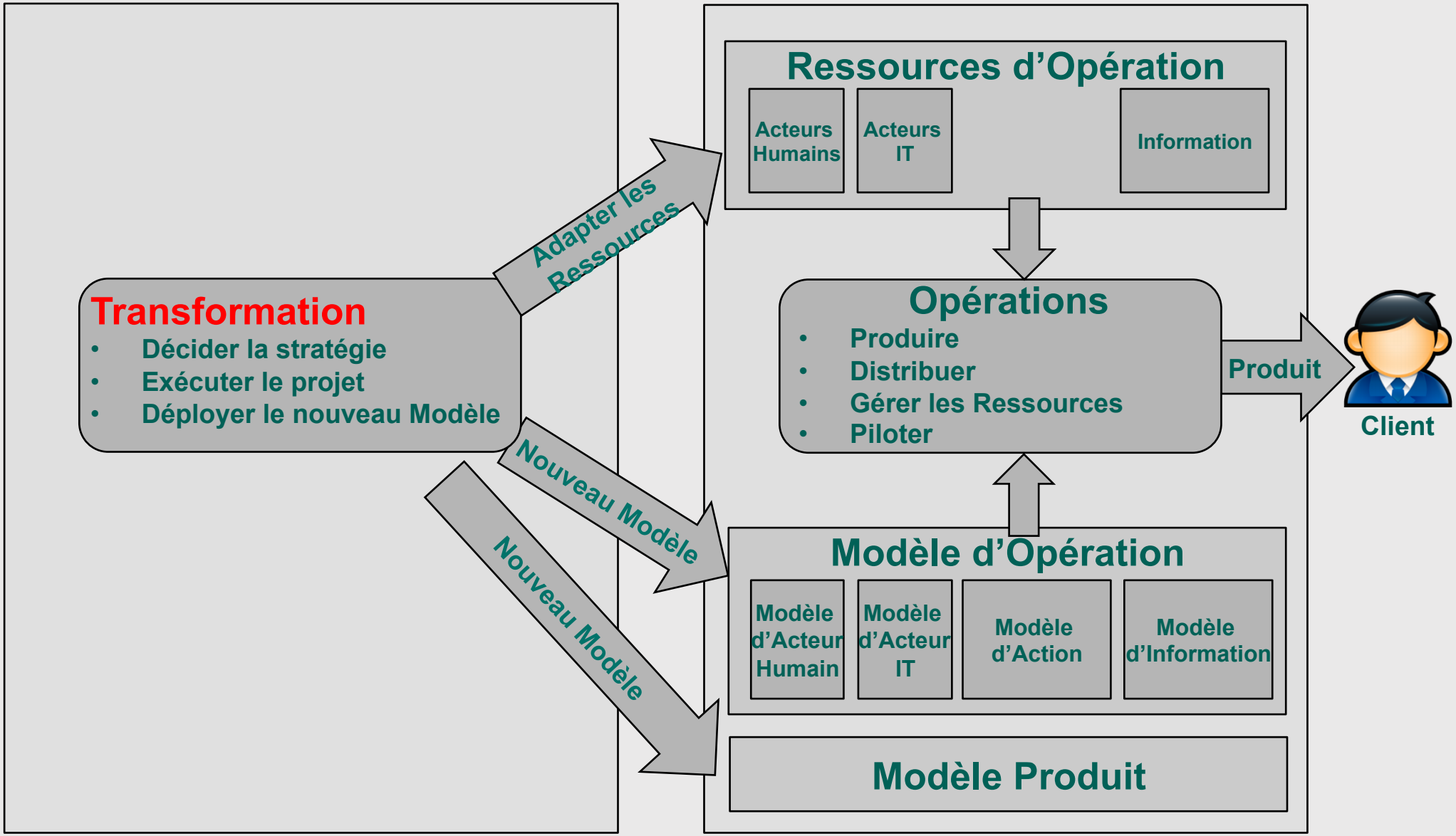
Pour délivrer un Produit au Client, l'Enterprise doit Opérer



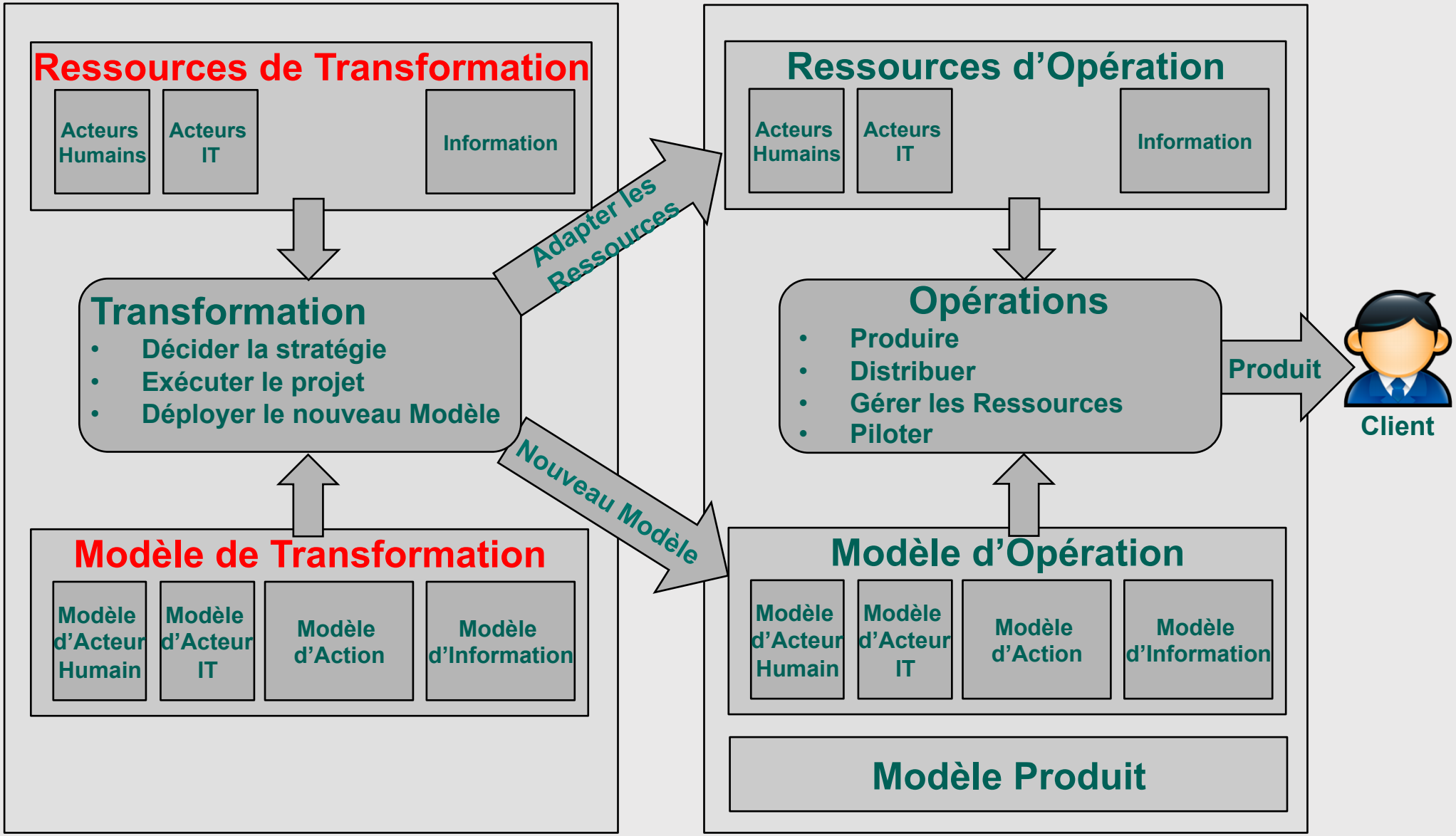
Les Opérations sont exécutées par des Ressources Suivant un Modèle



La Transformation change le Modèle et adapte les Ressources

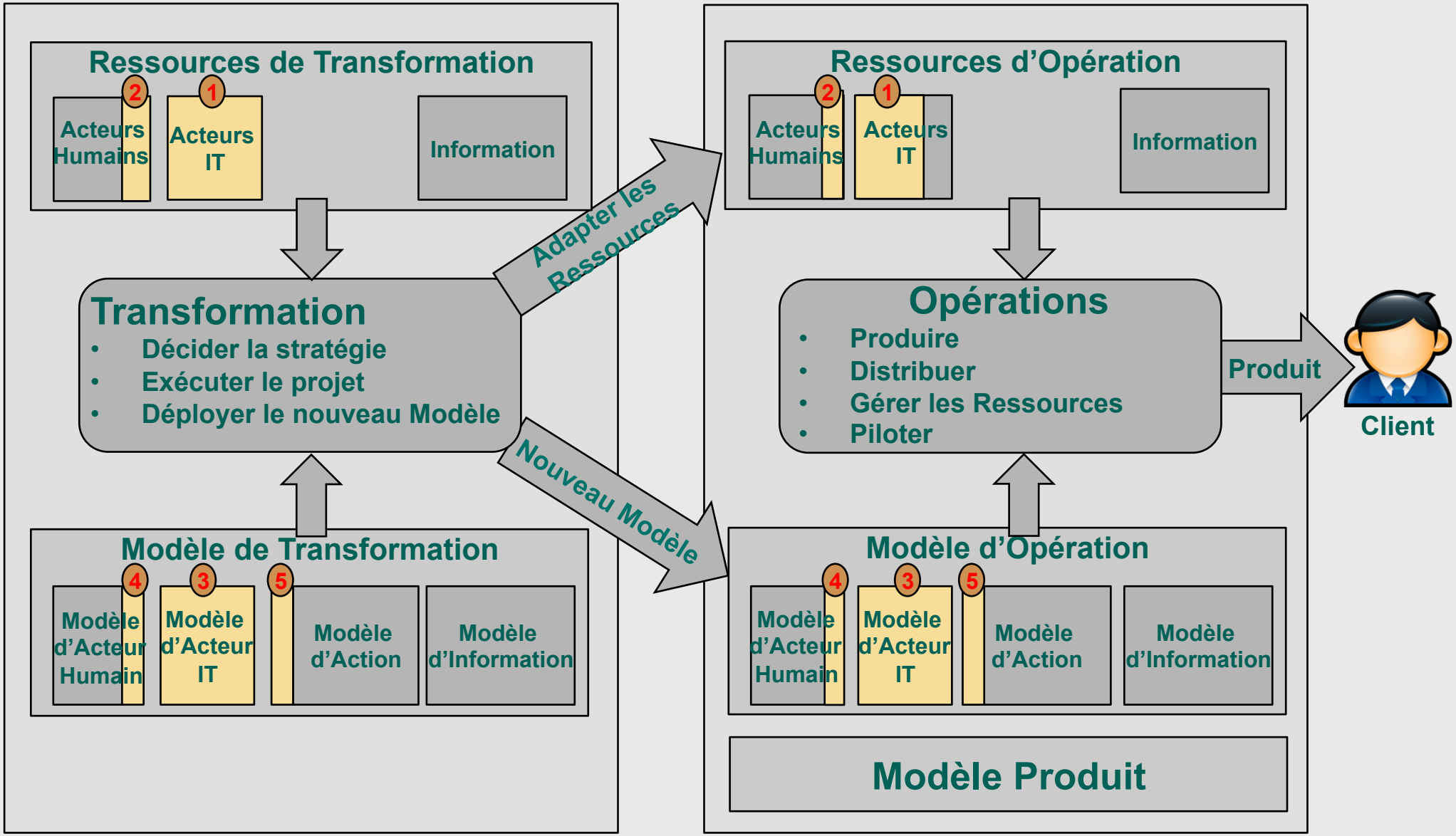


La Transformation est exécutée par des Ressources suivant un Modèle



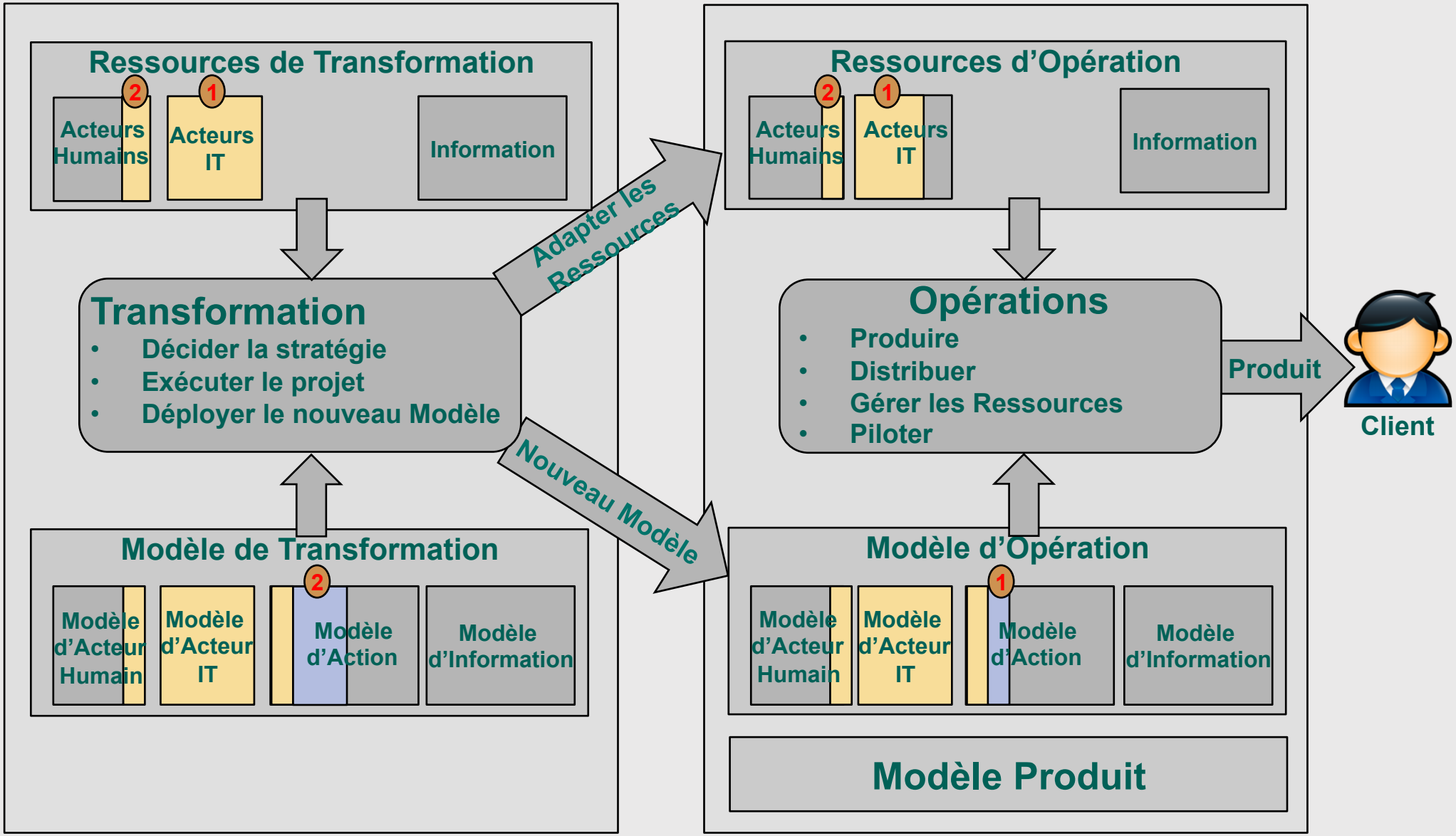
IaaS

IaaS
PaaS
SaaS
BPaaS



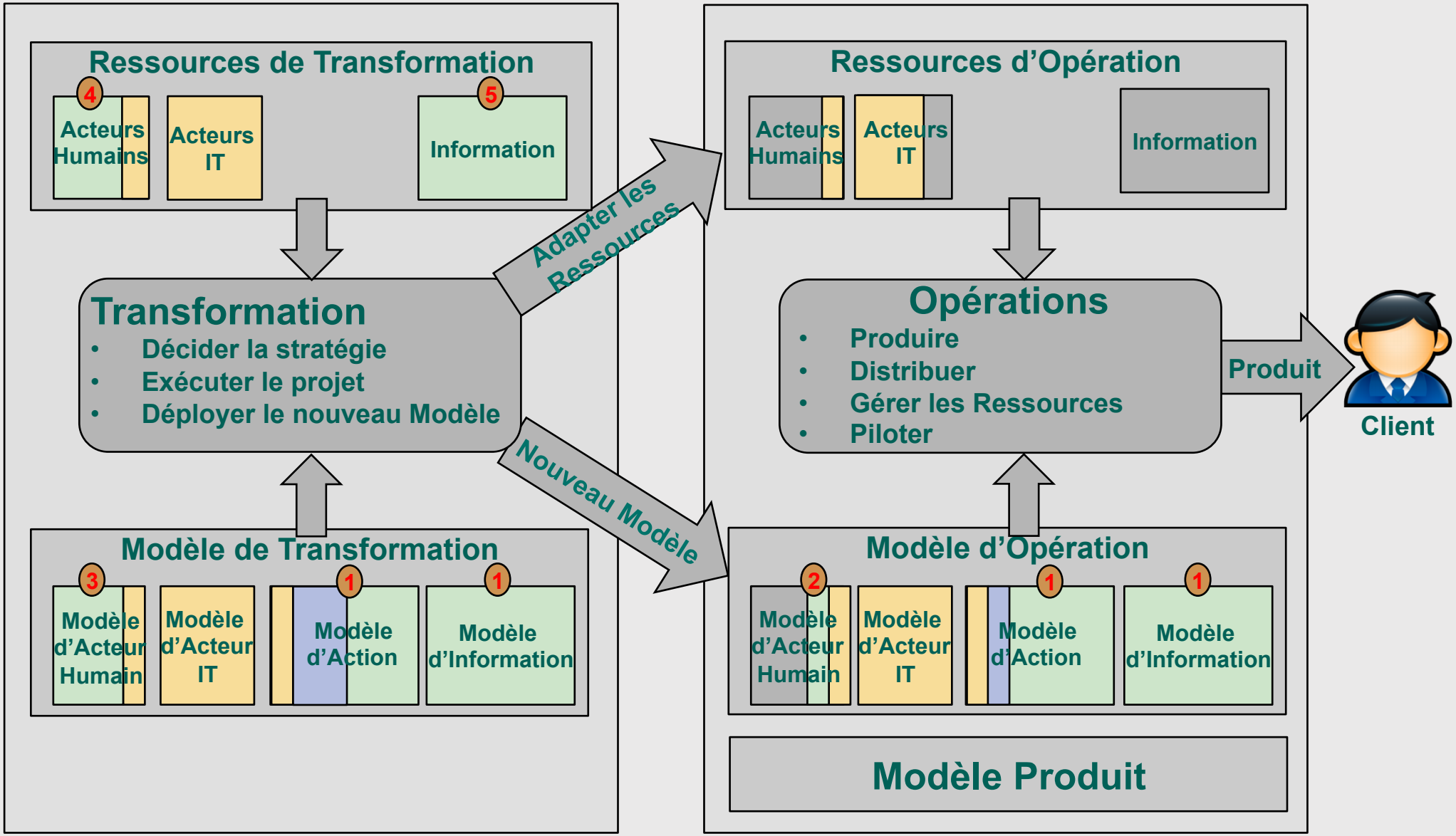
PaaS

IaaS
PaaS
SaaS
BPaaS



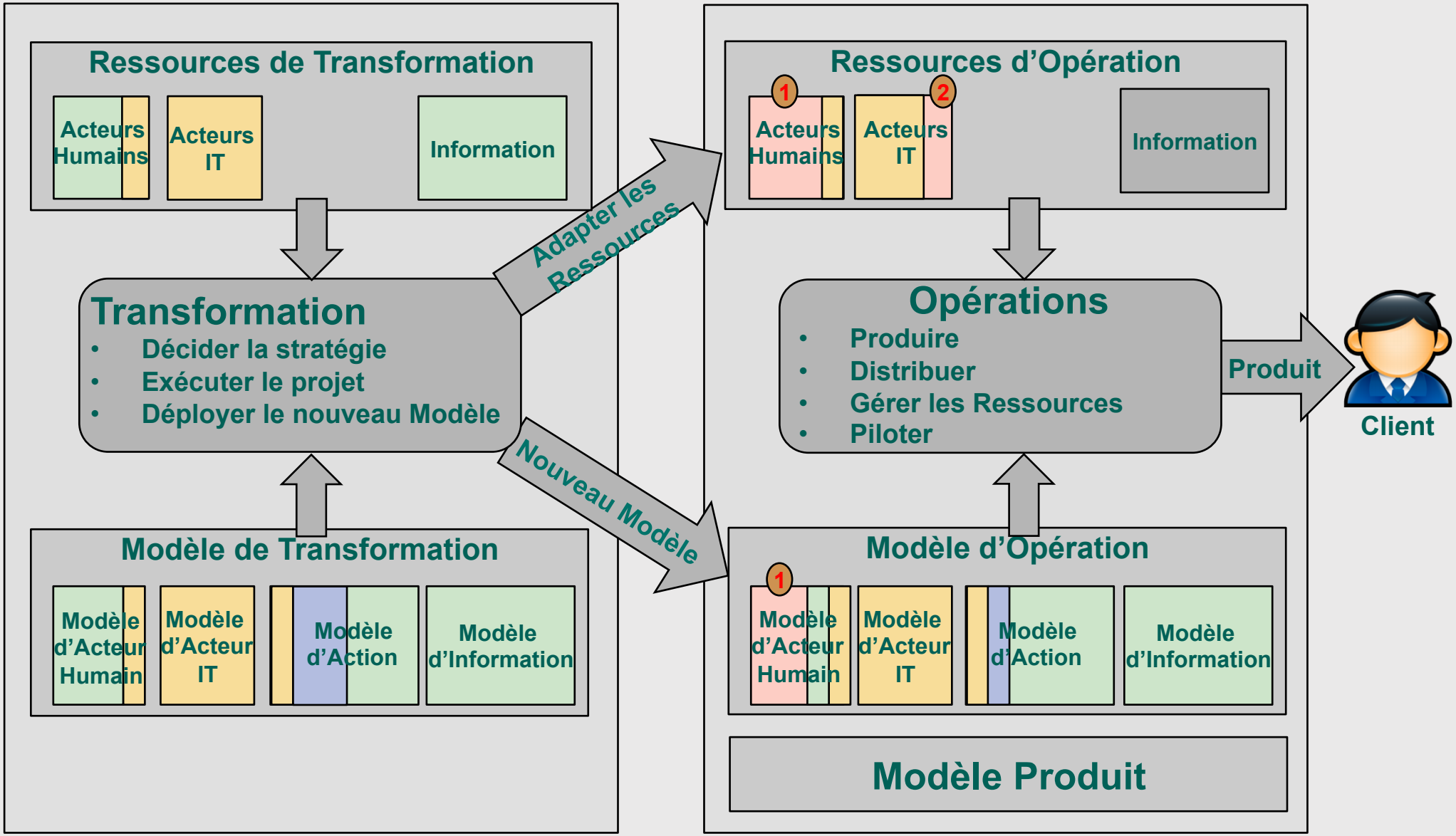
SaaS

IaaS
PaaS
SaaS
BPaaS

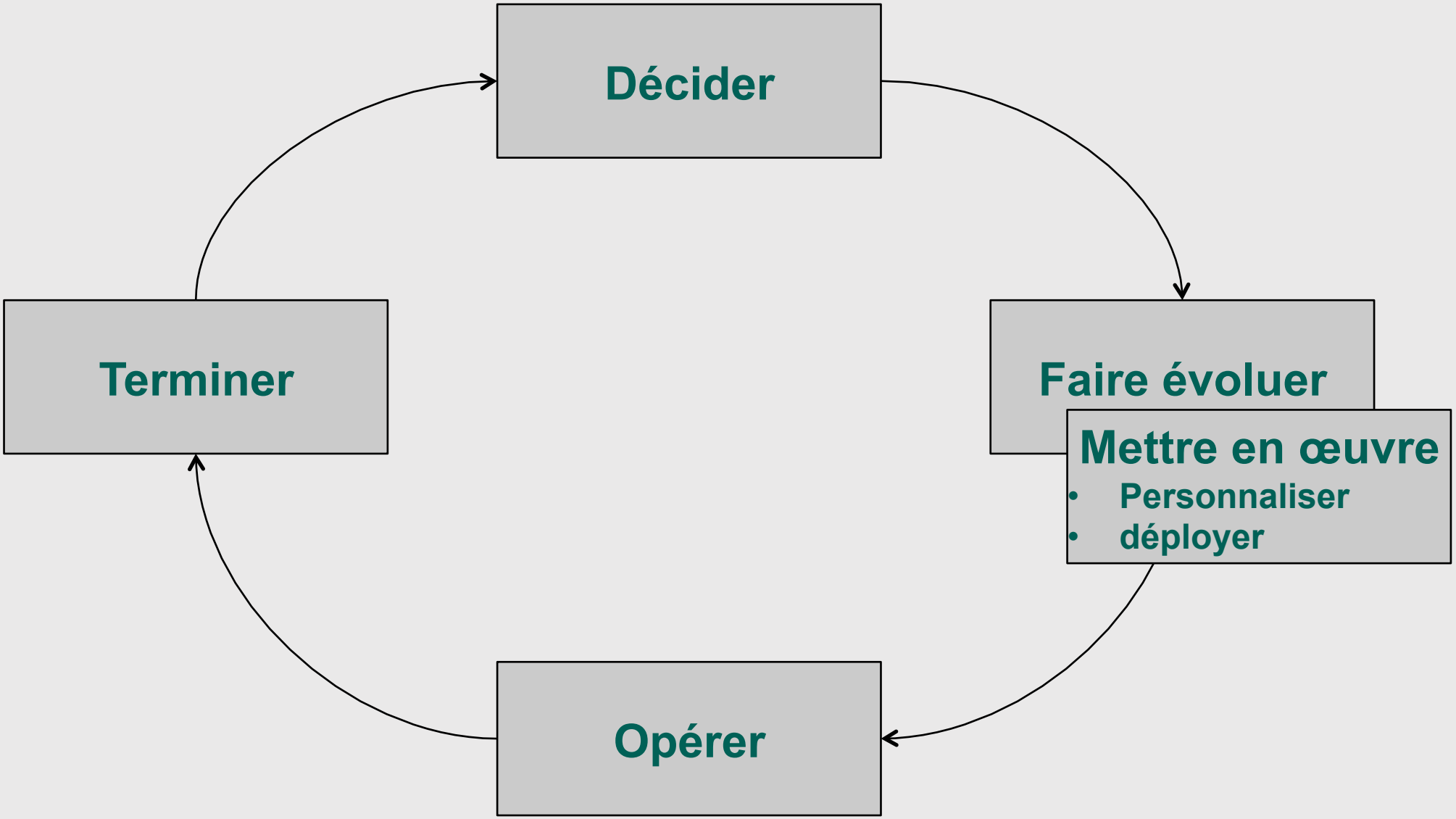


BPaaS

IaaS
PaaS
SaaS
BPaaS



Cycle de vie


Décider
Faire évoluer
Mettre en œuvre
• Personnaliser
• déployer
Opérer
Terminer

4-Valeur et Contraintes du Cloud

Une nouvelle mode ou un changement profond?

Valeur pour le Client (1)

- **Le Cercle vertueux**
  - une couverture large
  - une Solution de qualité
  - respect des standards métiers: Interfaces standardisées
- **Agilité et sécurité d'aboutissement pour le Client**
  - Grande capacité de configuration: pas de développements spécifiques, en particulier pour les Solutions Métiers
  - Taux de succès du projet croit fortement
- **Délai de décision plus rapide**
  - On peut essayer sur un petit périmètre
- **Gains sur toute la chaine**
  - Interfaces standards, tests allégés, tuning, mise en production, installation de matériels et logiciels, simplicité d'utilisation

Plus rapide et plus grande probabilité de succès

Planning d'implémentation d'un Progiciel

Décision	Exigences	Configuration et dév. spécifiques	Tests et Recette	Intégration	Déploiement

Tuning inclus

Infrastructure + Formation utilisateur

Décision	Exig.	Config.	Tests et recette	Int.	Dépl.

Planning d'implémentation SaaS

Valeur pour le Client (2)

- **Evolution plus rapide de la Solution pour le client**
  - Personnalisation par configuration
  - Montées de version automatiques
  - Prise en compte de la mise en production (« DevOps »)
- **Modèle de coût bouleversé**
  - Client: à l'usage
  - Fournisseur: revenus reportés dans le temps, investissement plus importants, frais commerciaux réduits
- **Les petites entreprises peuvent s'offrir les mêmes solutions que les grandes**
- **Favorise un nouveau business model pour entreprise étendue**
- **Favorise la mobilité (portable, tablette, smartphone):** interfaces standardisées, Internet
- **Simplicité d'utilisation:** courte durée, support à la charge du fournisseur

Valeur pour le Client (3)

- **Qualité de service et simplicité d'exploitation**
  - Contrat de service formalisé (le « SLA »)
  - Automatisation de l'exploitation
  - Scalabilité (6% de la puissance des serveurs installés dans le monde est réellement utilisée)
  - Mesure de l'usage: facturation, tuning, suivi
- **Solutions qui n'étaient pas possibles auparavant**

Le SaaS n'est pas qu'un simple transfert d'exploitation informatique.
C'est un Modèle profondément différent qui industrialise l'installation, la personnalisation et l'utilisation de Solutions Métiers.

Contraintes pour le Client

- **Adapter son organisation**
  - **Rôle de la DSI diminue**
    - **Le Métier joue un rôle croissant**
    - **Exploitation informatique disparait**
    - **Pas de développements spécifiques**
  - **Rôle de la DSI croit**
    - **Son rôle d'architecte est encore plus important : pour intégrer des Solutions souvent choisies par le Métier**
    - **Force de proposition pour des Solutions qui changent les Processus métier**
- **Accepter une Solution standard:** aisé pour une Solution de Commodité, mais attention aux Solutions Métier
- **Définir comment sortir de la Solution SaaS:** comment récupérer les données sous le bon format et dans un délai fixé
- **Accepter que les données de l'entreprise soient stockées ailleurs**
- **Le SaaS ne réduit pas la complexité du système d'information du client, sauf à proposer des Solutions intégrées à périmètre large.**

Valeur pour le Fournisseur (1)

- **Offre mondiale**
- **Toutes les tailles de clients**
- **Des Solutions innovantes**
- **Rapidité de commercialisation et réduction des frais commerciaux**
- **Revenus récurrents et lissés**
- **Opportunités pour le BPaaS**
- **Place de marché**
  - Plateforme pour développer des Solutions intégrables Ex: Force.com
  - Place de marché: annuaire de Solutions, de données ou de Services

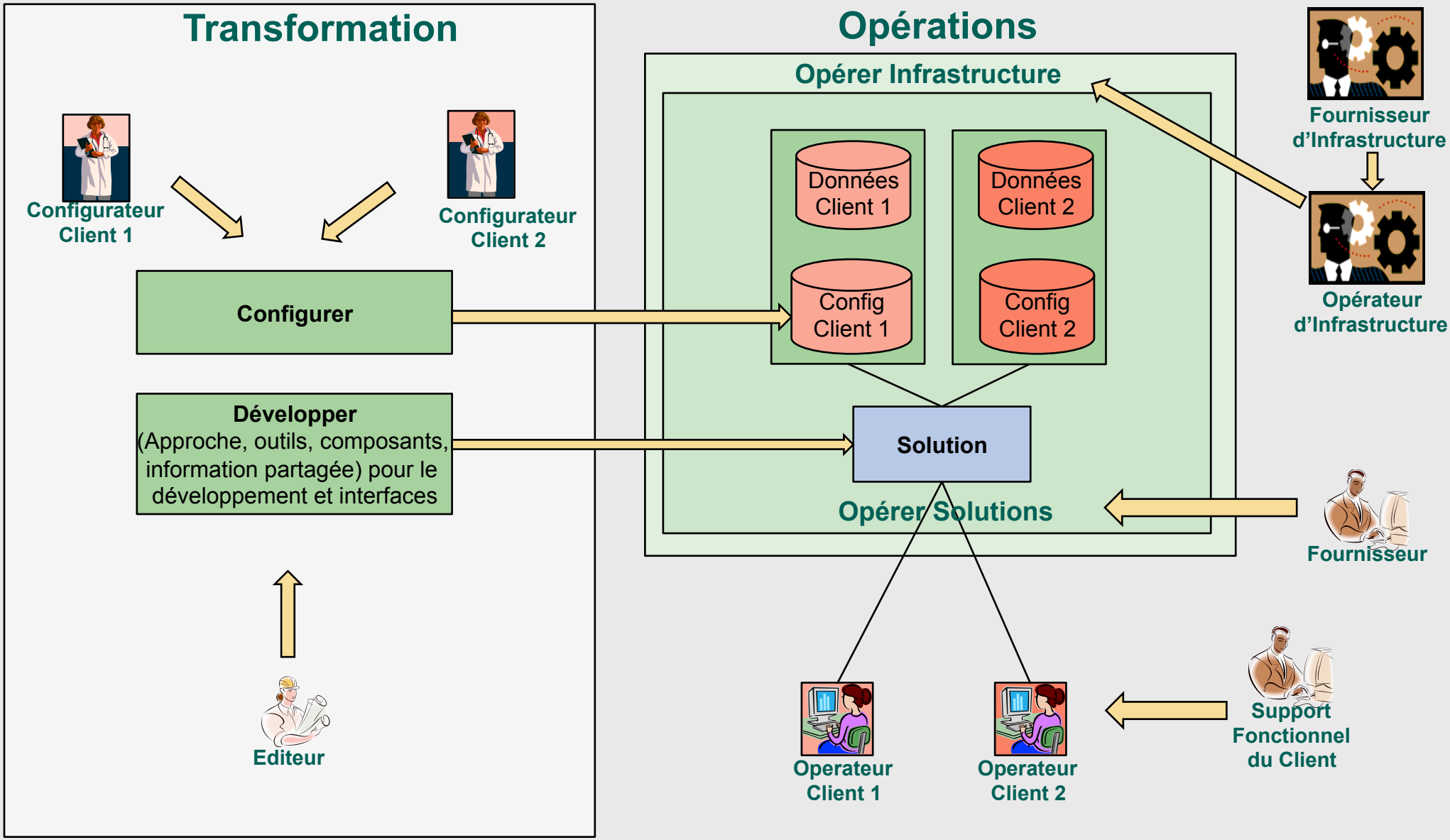
Valeur pour le Fournisseur (2)

- **Des interfaces standardisées**
- **Taille et économie d'échelle pour mieux acheter les serveurs**
- **Non seulement des Solutions mais aussi des Services à assembler**
- **Nombre plus restreint de Solutions à maintenir**

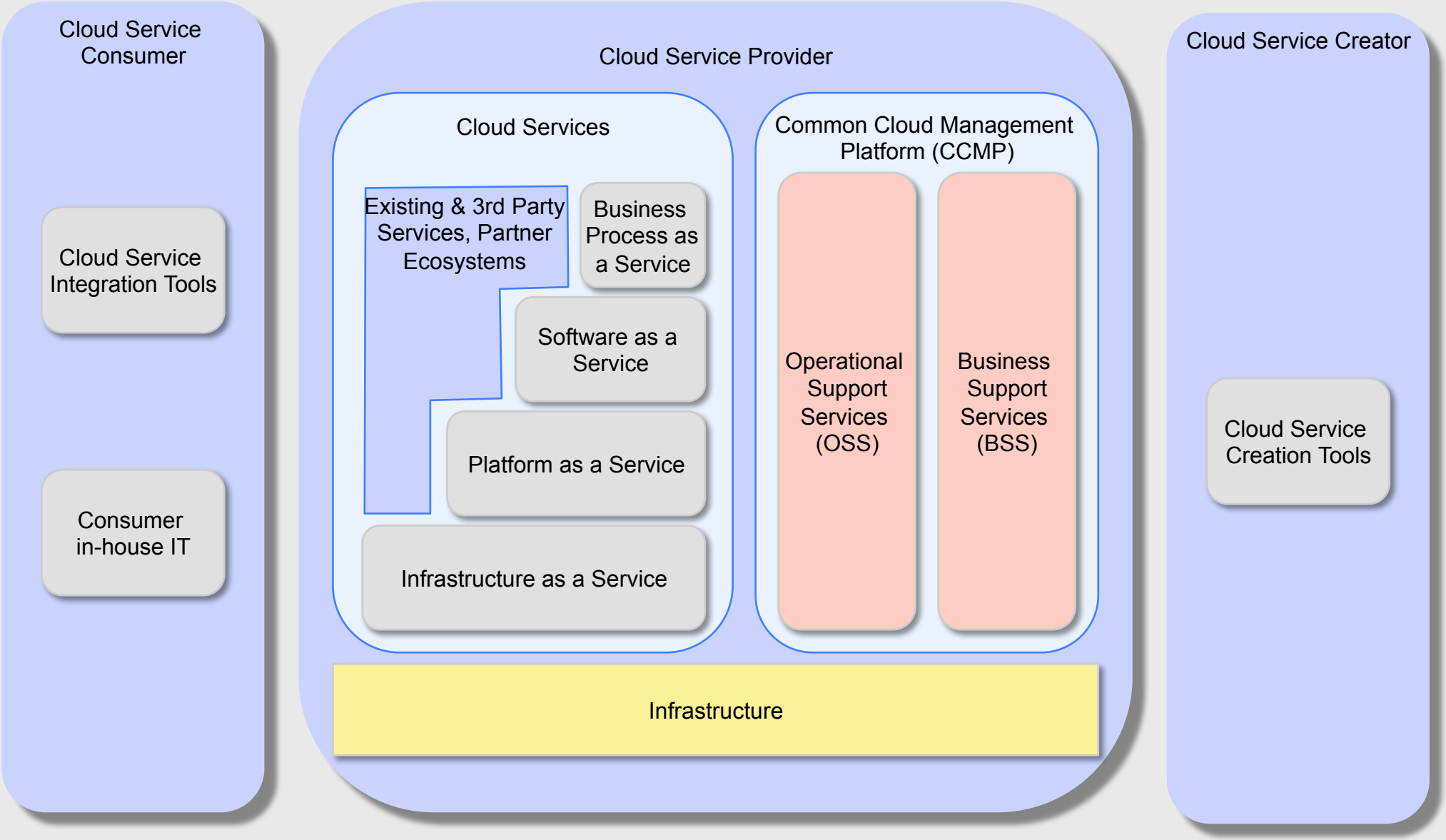
Contraintes pour le Fournisseur

- **Investissement plus important pour les Editeurs de Solutions SaaS:** risque de forte concentration
  - Qualité du logiciel: couverture fonctionnelle, ergonomie, configuration
  - Outils d'aide à l'exploitation, fiabilité, performances, multi-tenant, compatibilité ascendante, suivi de la consommation
- **Revenus reportés dans le temps**
- **Intégrateurs: moins de développements spécifiques et plus de configurations**
- **Places de marché**
  - Standardiser non seulement la plateforme, mais aussi ergonomie et données pour développer progressivement une offre intégrée
  - Dépendance des petits éditeurs vis-à-vis des gros qui proposent des plateformes
- **Adapter son organisation**
  - Cycle de vente différent
  - Métiers nouveaux: support client, suivi production, sécurité…

Rôles


Transformation
Configurateur Client 1
Configurateur Client 2
Configurer
Développer
(Approche, outils, composants, information partagée) pour le développement et interfaces
Editeur
Opérations
Opérer Infrastructure
Données Client 1
Données Client 2
Config Client 1
Config Client 2
Solution
Opérer Solutions
Fournisseur d'Infrastructure
Opérateur d'Infrastructure
Fournisseur
Support Fonctionnel du Client
Operateur Client 1
Operateur Client 2

IBM Common Cloud Reference Architecture



Un exemple Métier :
Editeur de Solution d'assurance

Motivations des assureurs

- **Délais** de déploiement d'un progiciel sont trop longs
- Des difficultés à **spécifier** en détail les besoins qui deviennent de plus en plus complexes.
- **Petits** assureurs ne peuvent s'offrir des licences et des projets longs
- **Grands** assureurs intéressés
  - pour tester de **nouveaux produits**
  - Pour équiper de **petites filiales**
  - Pour gérer les « **run-offs** »
- **Progressivité** et Modularité

On pourrait généraliser ces remarques à d'autres secteurs économiques que l'assurance.

Une offre Modulaire

Ligne produit Fonction	Vie	Prévoyance	Santé	Iard
Conception de Produit				
Devis, proposition, souscription				
Factures et règlements				
Gestion de contrats				
Gestion de sinistres				
Commissionnement				
Réassurance				

L'offre Cloud peut alors comprendre :

- **Toutes** les cases : gestion complète d'une compagnie d'assurance
- Une **colonne** : gestion complète d'une ligne de produits, voire un seul produit
- Une **ligne** : gestion d'une fonctionnalité telle que « Product Factory » pour aider le marketing à concevoir ou à modifier de nouvelles offres.
- Une **case** : gestion des sinistres pour un produit en fin de vie

5-Une nouvelle structure de coût

Une nouvelle structure de coût

- **Un nouveau mode de tarification pour le client:** il achète du service et non une licence
- **Un investissement plus important pour le fournisseur**
- **Trois domaines**
  - Couts d'investissement dans la Solution (ne concerne que le fournisseur)
  - Couts d'installation
  - Couts Opérationnels

Les investissements logiciels sont plus élevés pour le SaaS que pour les progiciels

Payé par le client
Payé par le fournisseur
N'existe pas

Centre de coût	Progiciel	SaaS
Logiciel Métier		Logiciel davantage configurable UI Multi-tenant
Interfaces Standard	Peu d'interfaces standard	½ interface standard
GED		Doit être intégré dans l'offre SaaS
Outils de montée de version	Outils légers	Outils pour automatiser les montées
Outils de migration de données	Outils légers	Outils de migration
Outils de sécurité des données	Un minimum de fonctions de sécurité	Mécanismes de sécurité pour protéger les données
Outils de suivi de l'usage	Un minimum d'outils	Outils plus sophistiqués pour la facturation et la qualité
Stratégie de test	Stratégie de test classique	Stratégie de test beaucoup plus exigeante

Ce que le client paie dans le projet de Transformation

Payé par le client
Payé par le fournisseur
N'existe pas

Centre de coût	Progiciel	SaaS
Licence et maintenance logiciel		
Développements spécifiques d'interfaces	½ interface coté progiciel ½ interface dans la solution existante	½ interface dans la solution existante
Développements spécifiques		
GED		
Montées de version		
Migration des données		
Matériel pour le développement		
Logiciel pour le développement		
Configuration		
Formation des utilisateurs		
Formation des exploitants		

Ce que le client paie dans les Opérations

Payé par le client
Payé par le fournisseur
N'existe pas

Centre de coût	Progiciel	SaaS
Matériel pour la Production		
Logiciel pour la Production		
Équipe de Production		
Equipe de support Utilisateurs		
Equipes d'utilisateurs		
Droit d'usage		

6-Qualités d’une Solution SaaS

Qualités d’une Solution SaaS

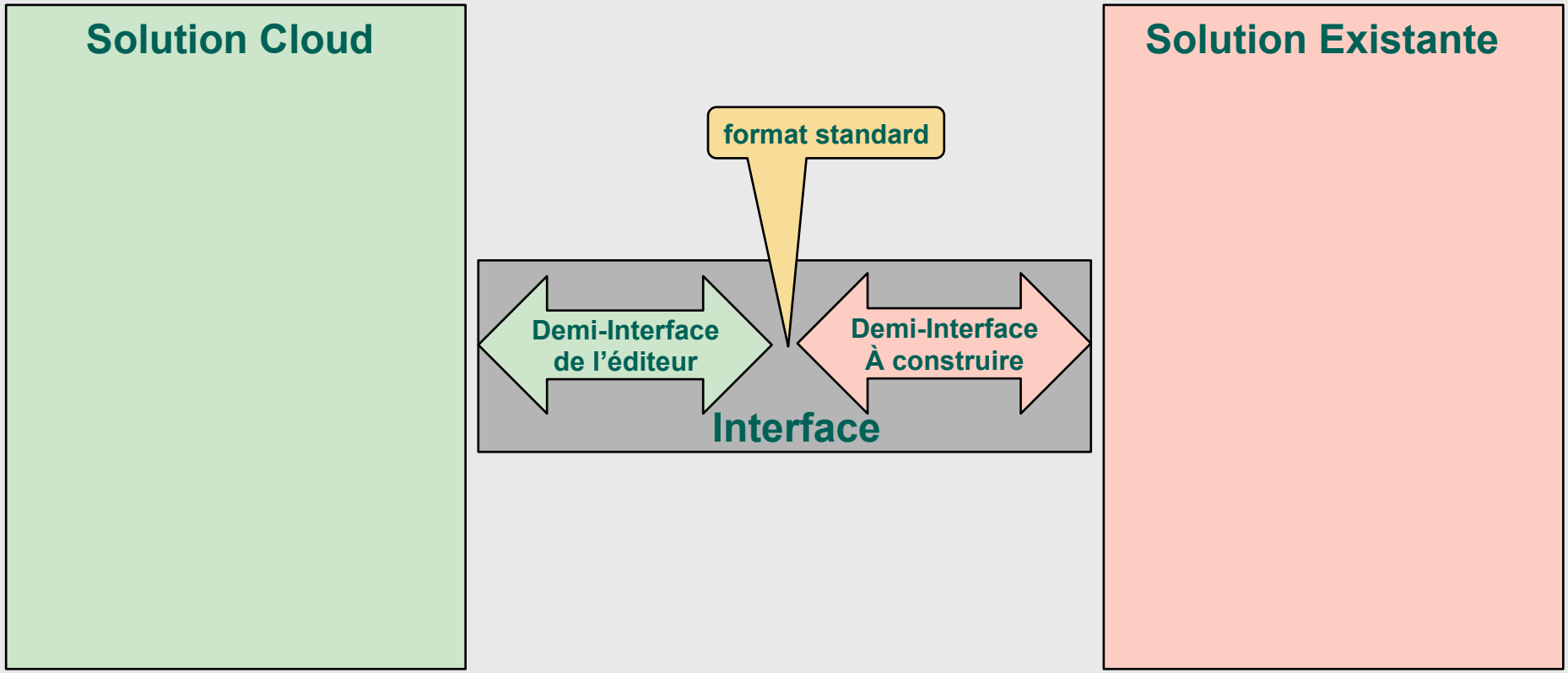
- **Capacité de configuration**
  - Exigence du multi-tenant
  - Limitation des développements spécifiques
- **Capacité d’interfaçage**
  - Rôle clé des APIs
  - Qualité / stabilité des demi-interfaces
- **Capacité d’évolution**
  - Limiter les grosses montées de version des Progiciels par l’évolution continue maîtrisée
- **Respect des standards**
  - Logiciel libre
  - Open cloud
  - Standards de données métier

Qualités d’une Solution SaaS

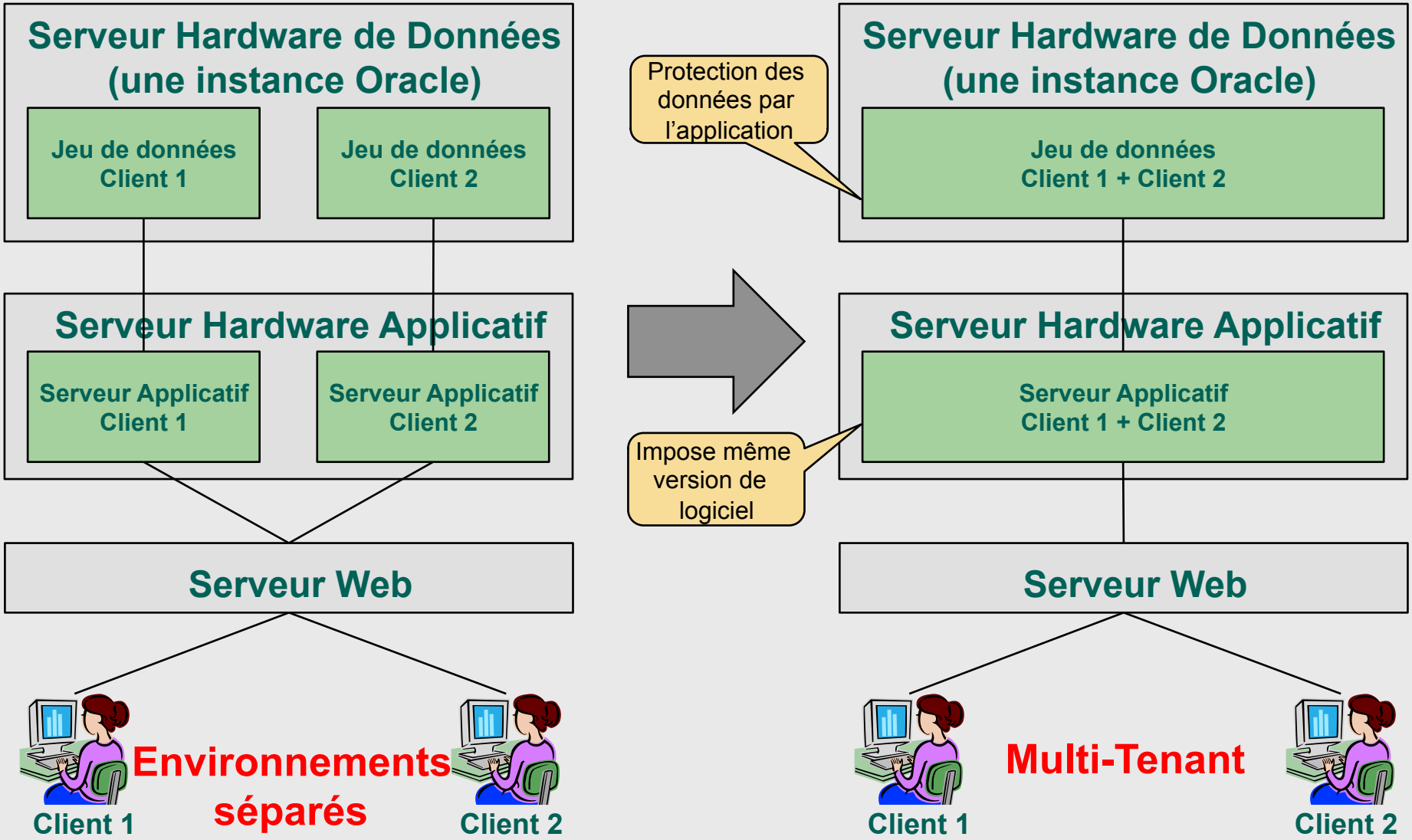
- **Performance et sécurité**
  - Monitoring de la performance par des APIs
  - Optimisation de l’architecture pour traiter la latence réseau
  - La sécurité est critique pour les fournisseurs
    - Investissements importants
    - Malgré des incidents surmédiatisés, niveau de sécurité très supérieur aux pratiques internes des entreprises utilisatrices
  - Audit de sécurité (démarche ISO27001)

- **Respect des contraintes légales**
  - Données privées : voir CNIL et autres autorités étrangères
  - Patriot Act, toujours un problème
  - En attente d’une directive européenne

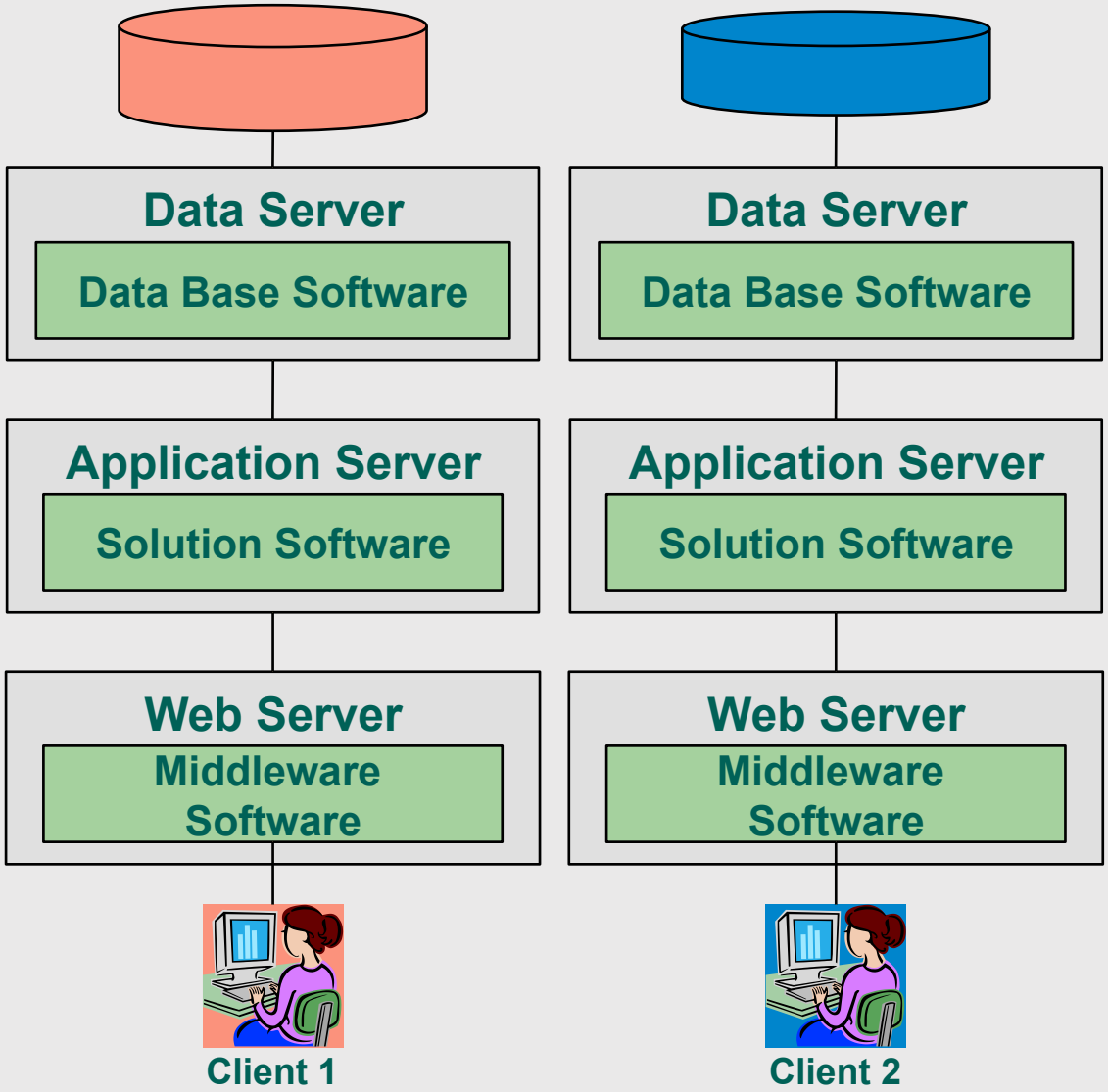
Interfaces


Solution Cloud
format standard
Demi-Interface
de l'éditeur
Demi-Interface
À construire
Interface
Solution Existante

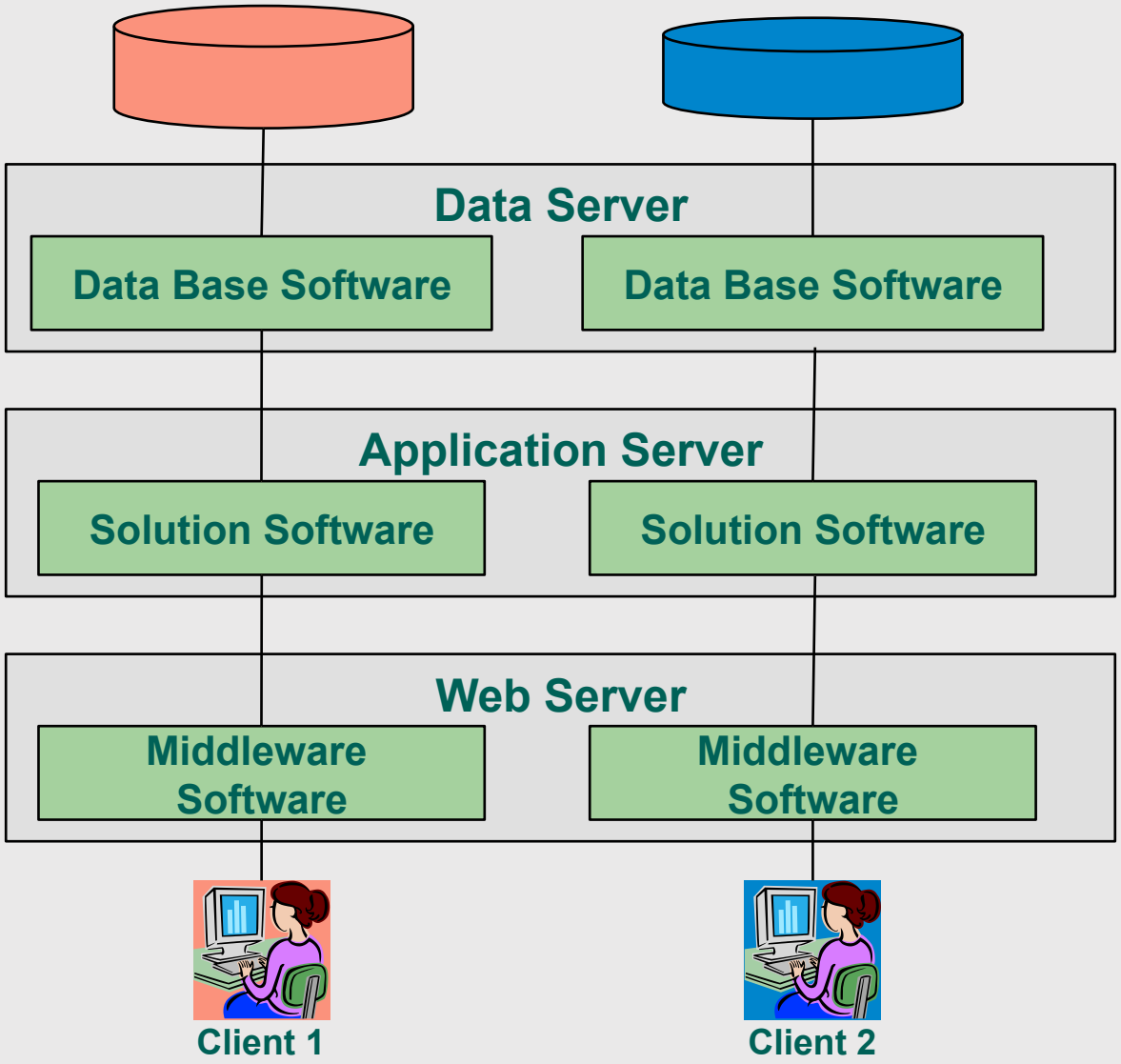
Multi-tenant



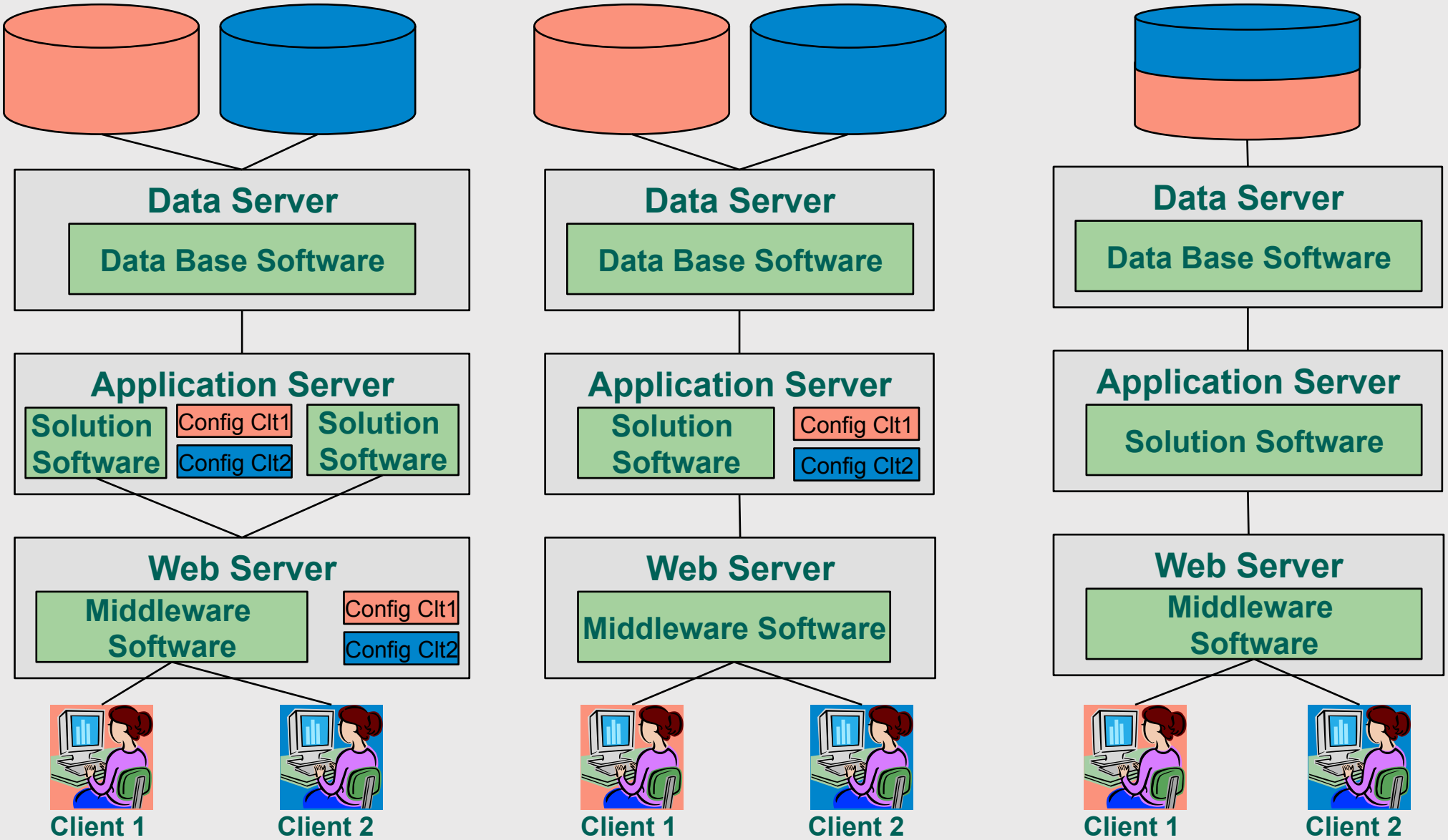
Du dédié au multi-tenant



Du dédié au multi-tenant



Du dédié au multi-tenant



7-Comment une Entreprise décide de passer au SaaS?

Une bonne préparation avant d'y aller …

Préparation de l'entreprise cliente

- Analyse de **maturité**
- **Formation du Métier** à ce qu'est le Cloud (avantages, inconvénients, limites et facteurs clé de succès),
- montée en **compétence** des équipes de **Transformation**

Evaluation des Fournisseurs

- Analyse de la **proposition de valeur**
- **Audit** de sécurité, de la performance, et des processus d'opération et de transformation

Business Case

- Quel "**Problème**" ?
- Qualités de la **Solution**
- **Contrat**
- **Prix**

Critères de choix (1/2)

- **Questions préliminaires sur l'Entreprise Cliente**
  - Niveau de maturité
  - Niveau d'expertise technique
  - Secteur d'Activité
  - Taille
  - Systèmes, organisation et gouvernance en place
- **Critères relatifs au « Problème »**
  - Exigence d'agilité
  - Besoin d'innovation
  - Impact stratégique (commodité ou cœur de métier)
  - Niveau de criticité (« mission critical or not »)
  - Périmètre (géographie, nombre d'utilisateurs)
  - Besoin de « scalabilité »
  - Sensibilité des données
  - Volatilité des données
  - Adhérence à l'existant (nombre d'interfaces)
  - Coûts actuels

Critères de choix (2/2)

- **Critères relatifs à la nature de la Solution**
  - Complétude fonctionnelle
  - Périmètre couvert (intégré ou « best of breed »)
  - Références client
  - Respect des qualités architecturales
- **Critères relatifs au Fournisseur**
  - Pérennité
  - Niveau de prestation : Transformation (mise en place et évolutions) et Opérations
  - Sous-traitants
- **Contrat**
  - Identité et responsabilités des Parties
  - Nature, périmètre et mesure des prestations
  - Données
- **Prix**
  - Modèle simple et prévisible
  - Coût complet long terme
  - Impact sur les choix d'architecture

Points de vigilance sur les contrats Cloud (client final / fournisseur)

- **Complexité du contrat du à la combinaison de plusieurs prestations (Edition, Exploitation, Maintenance …)**
- **Identifier les parties et la juridiction (droit français ou étranger)**
- **Préciser l'objet et le périmètre des prestations et leurs évolutions**
- **Définition claire du prix et révision possible par benchmarking**
- **SLA avec indicateurs mesurables sur performance et support (et PRA)**
- **Engagement de moyens ou de résultat ?**
- **Clause Responsabilités**
  - Inclure les sous-traitants
  - Attention à la limitation des responsabilités du fournisseur, à la pré-qualification des dommages et au plafonnement des responsabilités
- **Sinistre**
  - Différence de fréquence et de gravité entre éditeur et hébergeur
  - Difficulté à établir les responsabilités de chaque partie, rechercher un accord amiable

Les 10 commandements du contrat hébergeur-éditeur

Olivier Oteanu a présenté les 10 commandements à l'Afdel:

1. **Séparer contrat d'hébergement du SLA**
2. **Identifier la localisation des données personnelles maintenant et demain**
3. **Si violation de données, hébergeur doit prévenir l'Editeur, la CNIL et les personnes concernées**
4. **Exiger la sécurité des données hébergées**
5. **Convention de preuve de la consommation**
6. **Sauvegardes périodiques**
7. **Réversibilité**
8. **Propriété intellectuelle des logiciels**
9. **Un bon prestataire: pérennité, moralité, références, professionnalisme**
10. **Prévoir que l'on peut changer d'hébergeur**

Qui décide?

- **Le Métier décide: accompagnés par Architecte, juriste, expert exploitation/ sécurité**
- **Mais nécessité d'Architectes d'Entreprise**
- **2 scenarios possibles pour la DSI**
  - Scenario offensif: référent sur le Cloud, accompagne les Métiers dans leur Transformation
  - Scenario défensif: pré carré intégration, sécurité, qualité de service (risque du développement du « Shadow IT »)

8-Comment mettre en œuvre?

Mise en œuvre d'une Solution SaaS

- **Expression de besoins**
  - But et périmètre clairs
  - Exigences générales
  - Partir de la Solution SaaS pour les spécifications détaillées
  - Limiter le spécifique
- **Personnalisation**
  - Distinguer Commodité et Cœur de métier
  - Pour les Solutions Cœur de Métier, la puissance de configuration est clé (plus que pour les Progiciels)
  - Eviter le spécifique au maximum
- **Intégration dans l'existant**
  - Sujet clé pour les architectes d'entreprise
  - Couplage fort ou couplage lâche ?
  - Identifier la brique d'intégration (iPaaS) : interne ou externe
  - Gestion des référentiels (employés, clients, …)
  - Attention aux performances et à la sécurité
  - Stratégie SaaS : « Best of Breed » ou « intégrée » (émergence des « Cloud brokers » et des plateformes)

Mise en œuvre d'une Solution SaaS

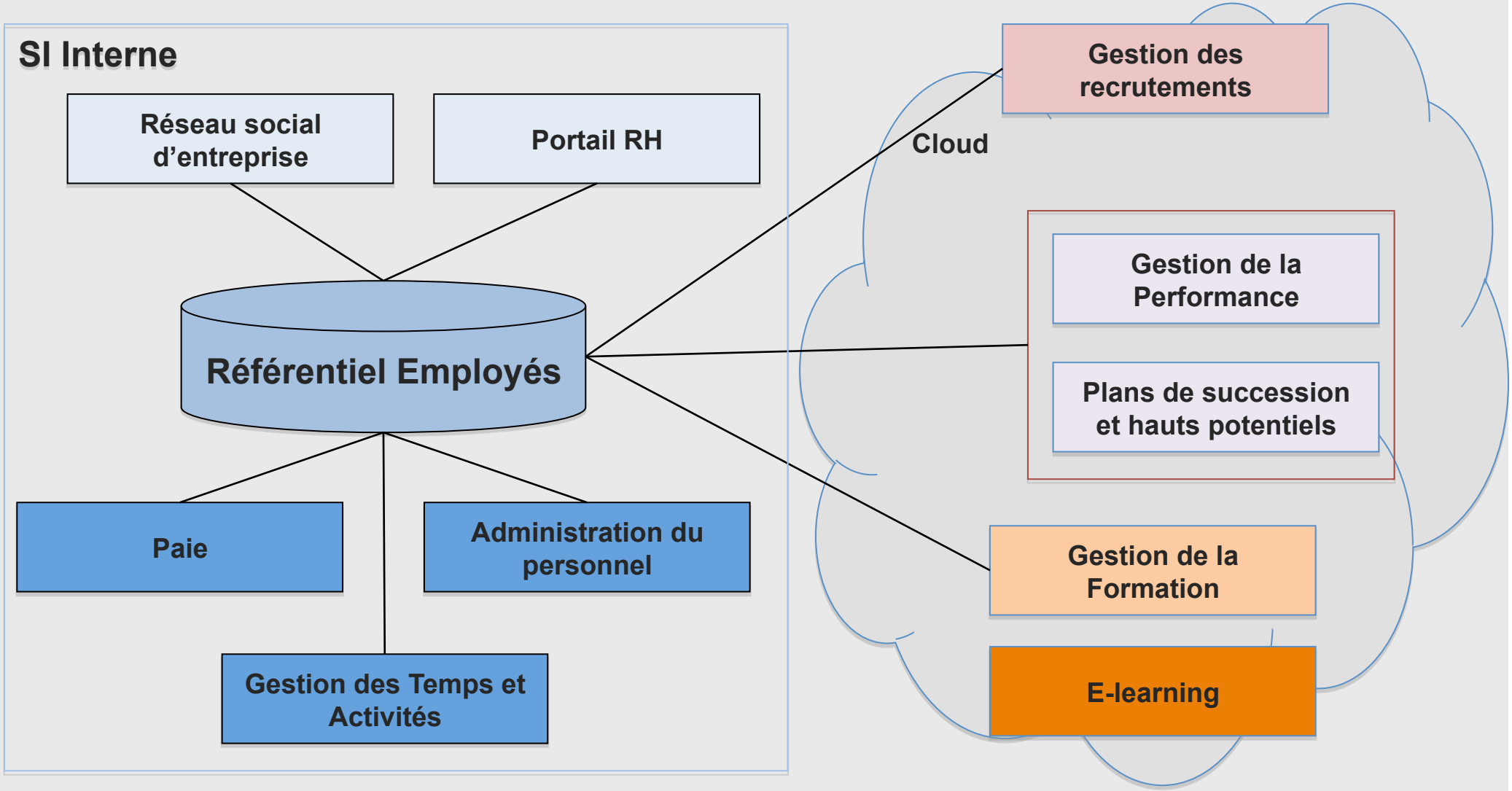
- **Migration des données**
  - Enjeu classique de préparation des données
  - Caractère contractuel du format d'import/export
  - Chargement en ligne par API ou import par support externe
- **Tests**
  - Accélérés grâce à l'évolution continue et les nombreux clients
  - Complexes dans le cas d'une Solution hybride
  - Complexes pour les tests de performance
- **Déploiement**
  - Approche itérative par pilote / généralisation
  - Peut être rapide sur un périmètre large grâce au Web
  - Conduite du changement très variable suivant écart avec pratiques antérieures
    - Nécessite un but clair
    - Facilitée si Processus simple et/ou nouveau, et interface utilisateur conviviale
    - Complexe si Solution SaaS très différente d'un existant antérieur
    - Des utilisateurs de plus en plus autonomes sur la formation (e-learning) et le support (FAQ)

Evolution des rôles dans la Transformation

- **Entreprise**
  - Développement du rôle des analystes-configurateurs
  - Diminution du rôle des développeurs
  - Rôle clé des architectes d'entreprise pour les Solutions hybrides
  - Expertise à maîtriser : contraintes réglementaires sur les données et contractualisation des SLA

- **Fournisseurs**
  - Montée en puissance des architectes d'infrastructures pour l'industrialisation de la production (API de supervision et de gestion)
  - Rôle clé des Experts sécurité
  - Exigence accrue sur les architectes logiciels (SaaS)

Exemple de SI RH et Cloud



9-Comment Opérer?

Gouverner les services Cloud

- **Maturité nécessaire sur la gestion des services (ITIL)**
- **En phase de choix et de mise en œuvre**
  - Vérifier les processus de support et d'évolution
  - Contractualiser les SLA
  - Automatiser les tableaux de bord de suivi de performance (API de supervision disponibles ?)
- **Les fournisseurs SaaS doivent maîtriser le métier d'éditeur et d'exploitant**
  - Certains fournisseurs SaaS montrent un manque de maturité sur le support
  - Les relations client – fournisseur SaaS sont beaucoup plus reserrées qu'avec un éditeur
  - Approche évolutive

Evolution des rôles dans les Opérations

- **Entreprise**
  - Disparition progressive des Opérateurs informatiques
  - Rôle clé du **Gestionnaire de service** pour suivre la qualité de service
  - Suivi spécifique de la Sécurité

- **Fournisseurs**
  - Automatisation des Opérations par le développement d'APIs
  - Support client (Administration et gestion des incidents)
  - Expert Sécurité

10-Comment faire évoluer le Modèle de la Solution?

Evolution de la Solution

Au lieu de 1 version/an pour un progiciel, des montées de version plus fréquentes et automatiques.

Une seule version opérationnelle.

Difficultés de montée de version d'un progiciel, pour le client

1. Développements spécifiques des versions précédentes doivent suivre
2. Nouveaux développement spécifiques pour la nouvelle version
3. Migration de données
4. Tests de non régression
5. Former les utilisateurs aux nouvelles fonctions

Pour le SaaS: seul le point 5 subsiste

Mécanismes nécessaires

- Automatisation des tests
- Versioning de tous les éléments du logiciel
- Outils de contrôle de cohérence
- Outil de migration de données opérationnelles et configuration

11-Comment terminer?

Anticiper la réversibilité / transférabilité

- **La réversibilité se joue à l'initialisation du contrat et dans ses évolutions**
  - Intégrée dans le contrat (format et délai de reprise)
  - Mise en œuvre : être prudent sur l'adhérence aux spécificités du Fournisseur
  - Evolutions : analyse d'impact sur la réversibilité

Conclusion

- Ce n'est pas une mode passagère, mais un **mouvement de fond**
- La valeur essentielle pour le Client est **l'agilité**
- Les **méthodes** de Transformation et les **Rôles** changent: la **DSI** doit prendre l'initiative pour ne pas prendre le risque d'être marginalisée
- L'eco-système des **fournisseurs** est bouleversé.
- L'offre actuelle porte surtout sur les Solutions de Commodité: les Entreprises attendent les Solutions **Métier**
- Le marché s'est développé autour de multiples Solutions indépendantes: les entreprises attendent une offre **intégrée**
- Le **Métier** joue un rôle croissant, et donc le rôle de **l'Architecte d'Entreprise** doit être renforcé.

Questions ?

Fin