

L'implantation de l'innovation dans la PME: de la vision à la livraison

Carrefour des matériaux de pointe 2007

12 avril 2007

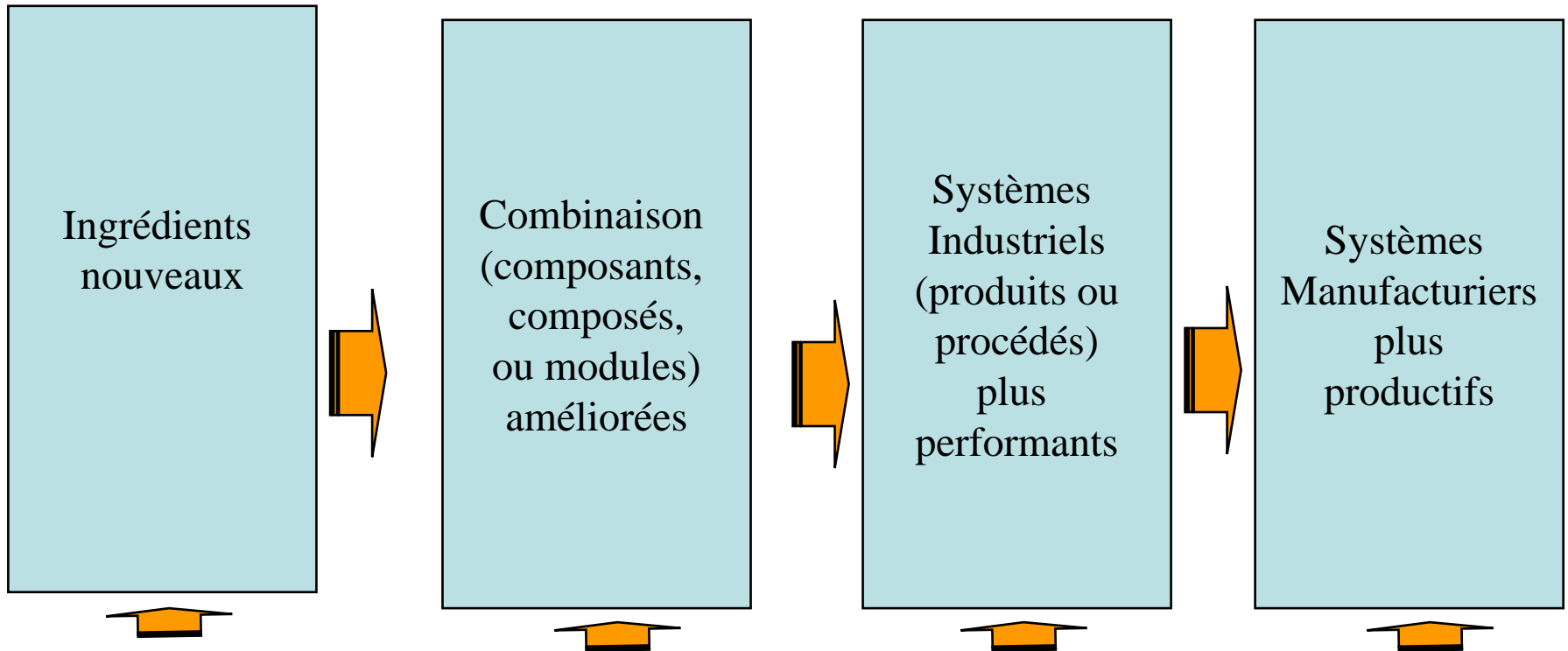
Isabelle Deschamps, ing., MBA, DBA
Associée, Capimont Technologies

L'INNOVATION

De la vision... à la livraison

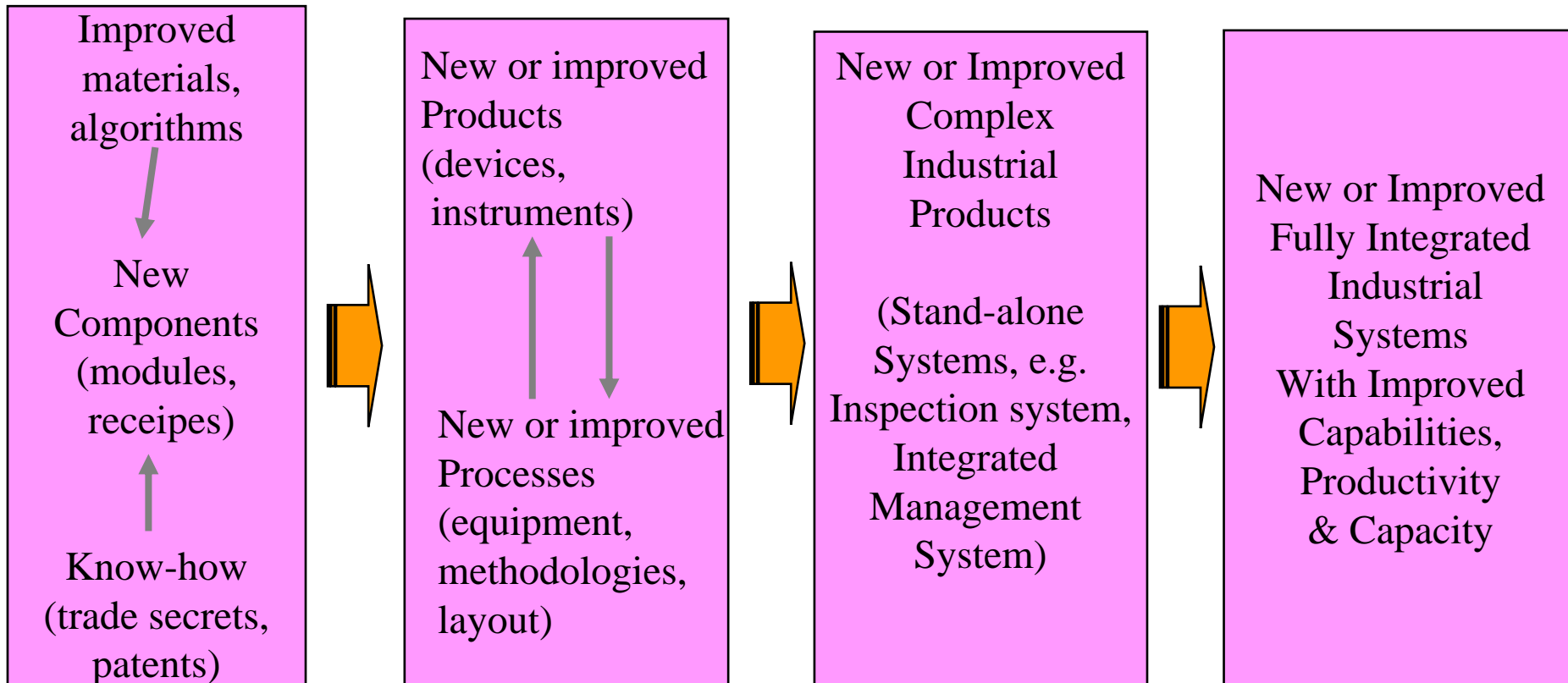
- La chaîne de l'innovation
- Chaîne d'innovation et chaîne de valeur
- Plusieurs rôles d'innovateurs pour PME

La chaîne de l'innovation industrielle : Un assemblage en étapes



Innovations tout au long de la chaîne, réalisées pas multiples innovateurs

La chaîne de l'innovation



1er constat

- L'innovation technologique (de produits et procédés) se fait en étapes
- Prend de multiples acteurs et spécialistes techniques
- Demande de la coordination de ces intervenants
- Se fait de plus en plus en coopération avec des acteurs externes

Multiple Technology and Knowledge Transfers along the Innovation Chain

Commercial
Agreements
between the Supply
Chain (Receptor)
and the Innovation
Chain (Provider)



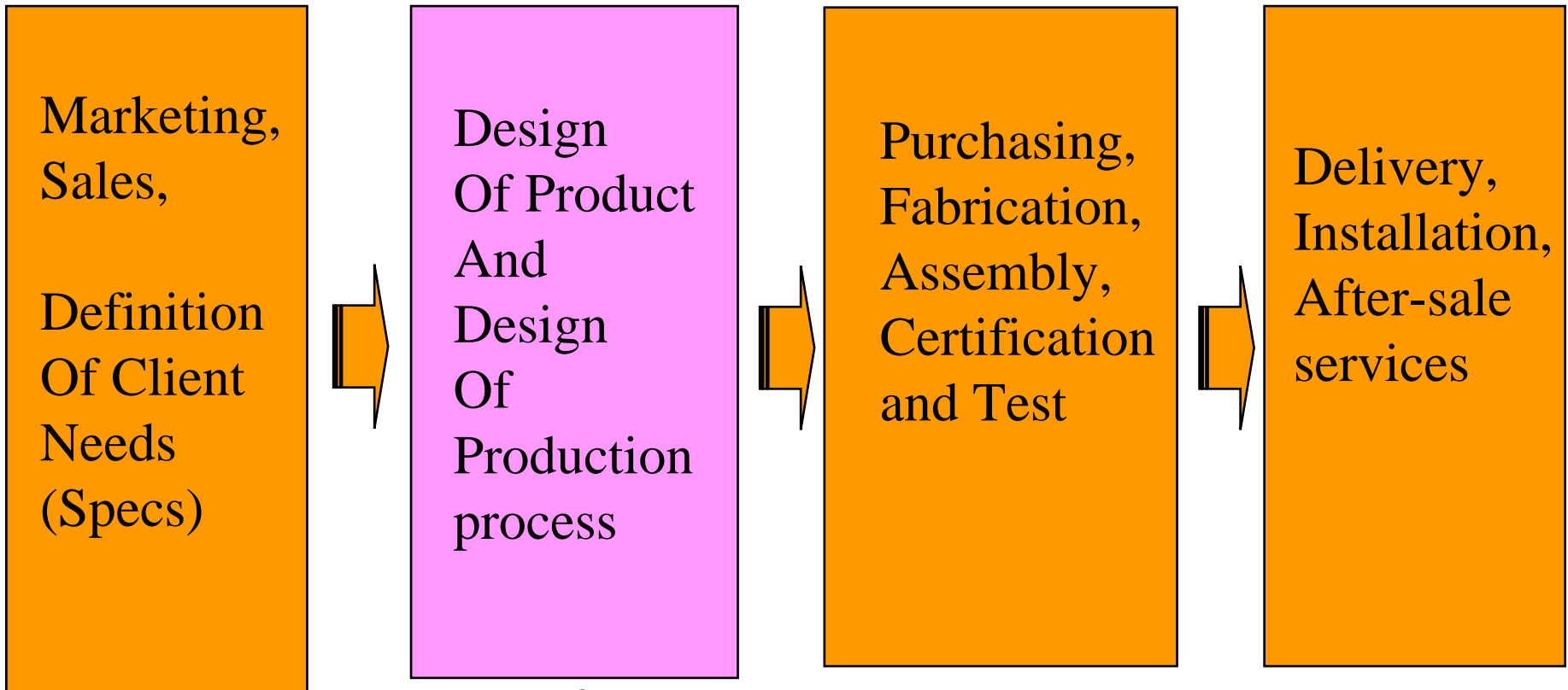
Implications pour la PME

- Les PME peuvent jouer différents rôles dans cette chaîne d'innovation
- Ils peuvent être des fournisseurs d'un ou plusieurs types d'innovations :
 - Ingrédients nouveaux
 - Combinaisons (modules, composants)
 - Produits/procédés industriels complets
 - Systèmes manufacturiers intégrés

Qui sont les clients des PME innovatrices?

- Les grandes et moyennes entreprises qui se mondialisent et veulent se spécialiser (externalisent une portion de l'innovation)
- Les petites, moyennes et grandes entreprises qui veulent être plus innovatrices et n'ont pas toutes les compétences (veulent collaborateurs)
- Les entreprises qui veulent innover mais veulent le faire rapidement et à moindre risque financier (ne pas refaire la R-D) : achètent des innovations

Chaîne de valeur (supply chain) : Récepteurs d'innovations



**Chaînes d'Innovations internes et externes :
Fournisseurs d'innovations technologiques**

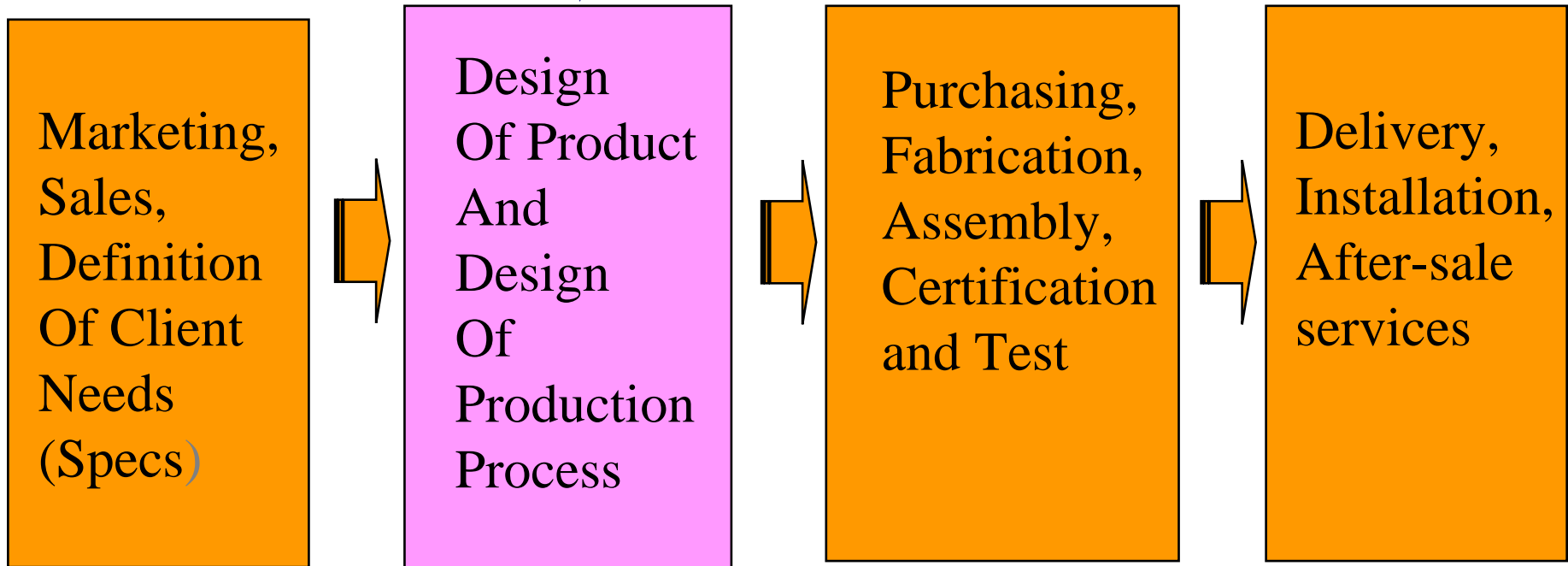
Chaîne d'innovation et chaîne de valeur

La chaîne de valeur se modifie dans un contexte de mondialisation :

- Spécialisation des joueurs commerciaux
- Accélération du rythme d'innovation
- Multiplication des types d'innovation
- Augmentation des sources d'innovation
- Besoin accru d'assembler les innovations et de les intégrer dans les chaînes de valeur

La chaîne de valeur devient le récepteur et l'intégrateur des innovations

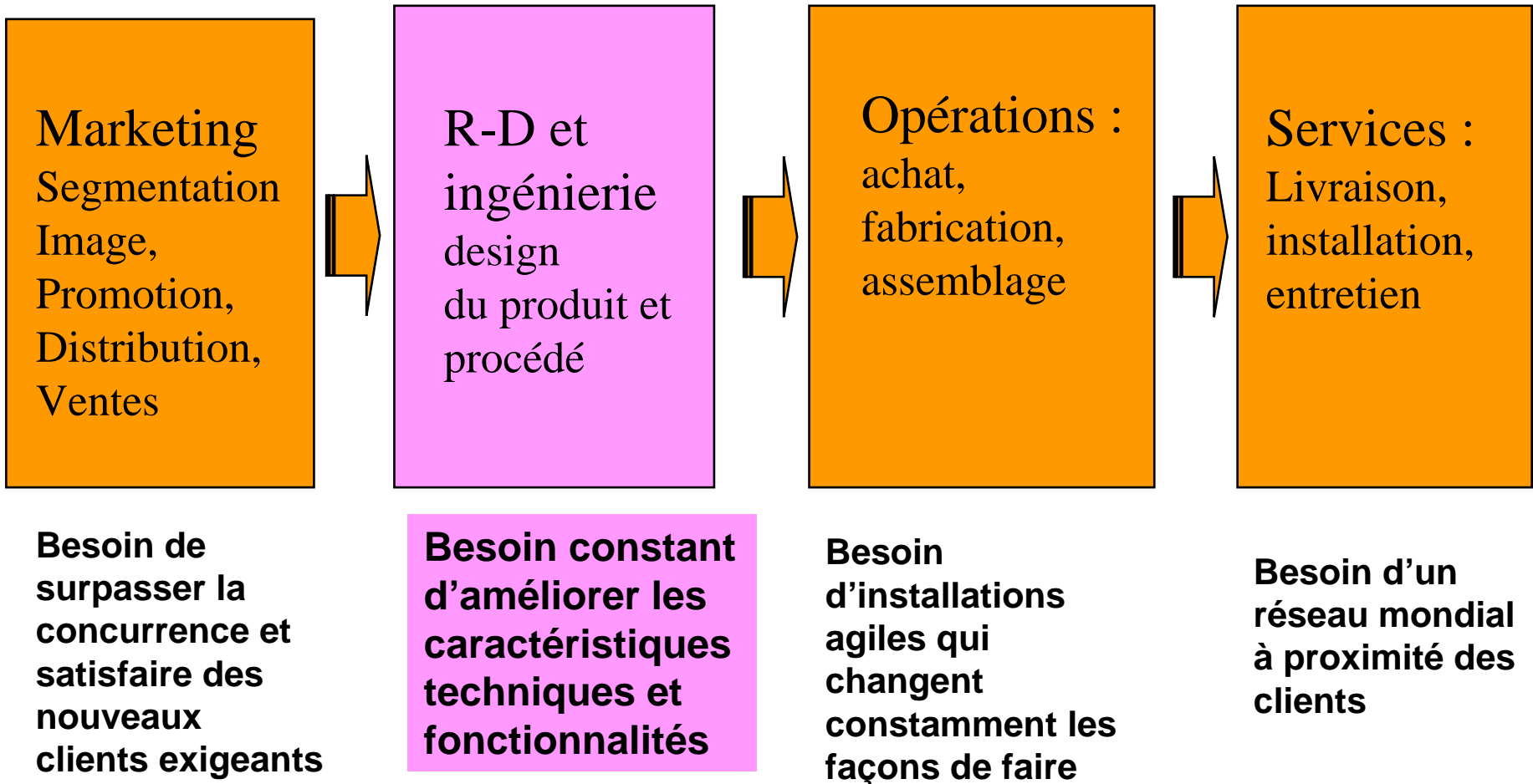
Besoin d'intégration des innovations dans la chaîne de valeur



Multiples chaînes d'innovation externes : matériaux, logiciels, électronique, méthodes, designs

Pourquoi faut-il innover? Y a-t-il seulement les innovations technologiques qui comptent?

Raisons différentes selon les fonctions impliquées et les acteurs aux diverses étapes de la chaîne de valeur



2e constat : Plusieurs raisons d'innover = plusieurs types d'innovations

1. **Marketing** : Besoin de surpasser la concurrence et satisfaire des nouveaux clients exigeants

= imaginer des nouveaux profils de clients, fonctionnalités, usages

2. **R-D** : Besoin constant d'améliorer les caractéristiques techniques et fonctionnalités

= développer des nouveaux produits et procédés

3. **Opérations** : Besoin d'installations agiles qui changent constamment les façons de faire

= implanter ces innovations dans un appareil de production renouvelé mais fiable en tout temps

4. **Services** : Besoin d'un réseau mondial à proximité des clients

= intégrer les pièces du puzzle marketing, R-D, Opérations dans un système manufacturier efficace, orienté vers le service à la clientèle, connecté et adapté en temps réel

Exigence accrue de travail en équipe



4 grands types d'innovations le long de la chaîne de valeur

R-D et
ingénierie

Opérations

Services

Marketing

Innovations :
**Nouveaux
profils de
clients**
**Nouvelles
fonctionnalités**
**Nouveaux
usages**



Innovations :
**Nouveaux
produits**
**Nouveaux
procédés**
**Nouvelles
méthodes**



Innovations :
**Systèmes
productifs
Flexibles,
Automatisés,
Intelligents,
Mondialisés**

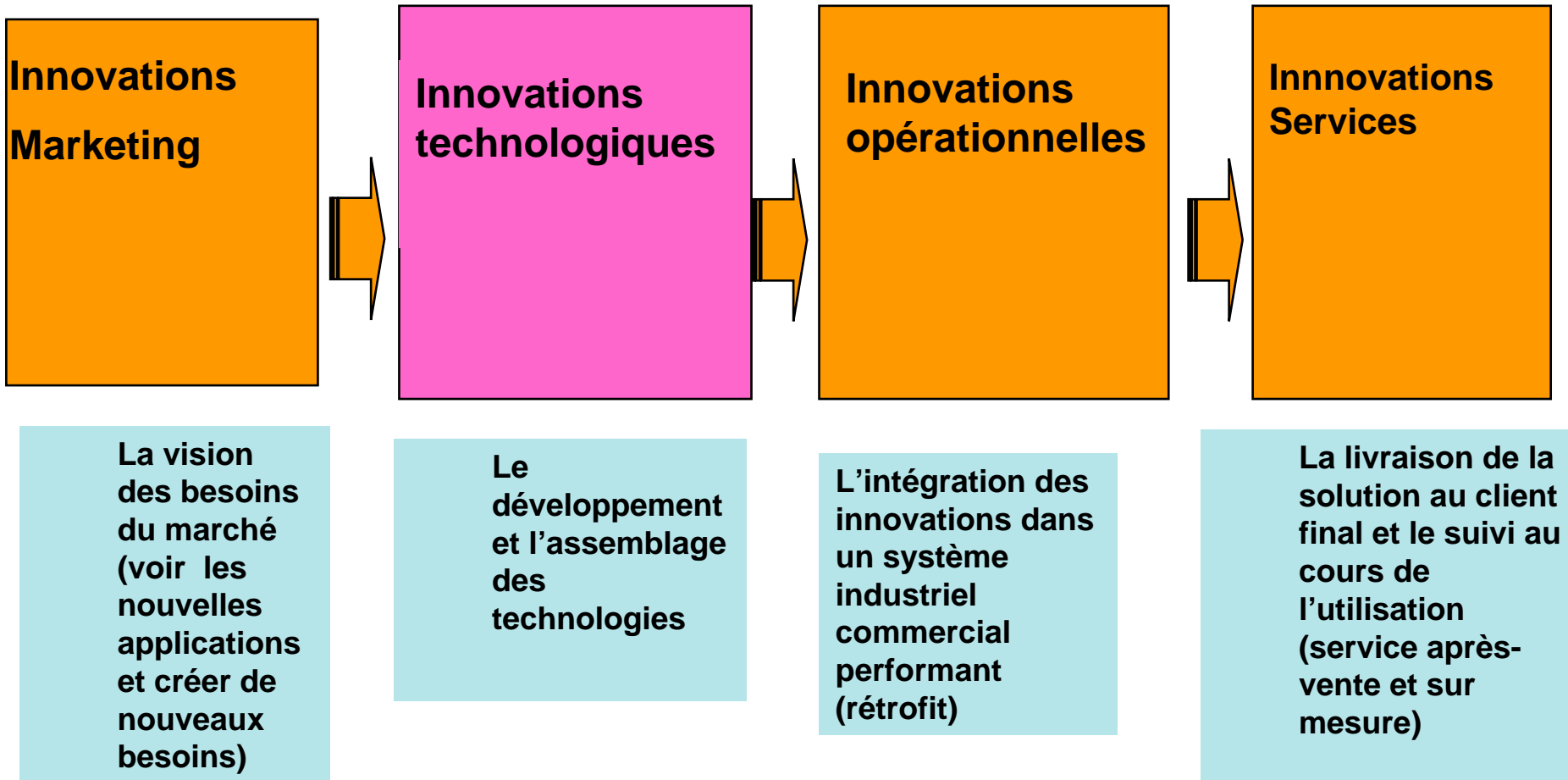


Innovations :
**Systèmes
24h/365j
de Réponse
aux Clients,
Fournisseurs
Et partenaires**

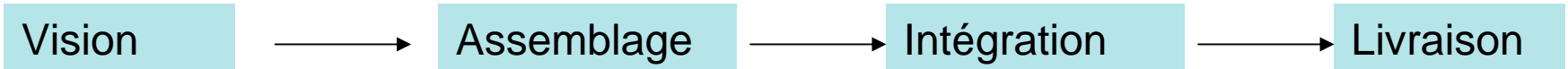
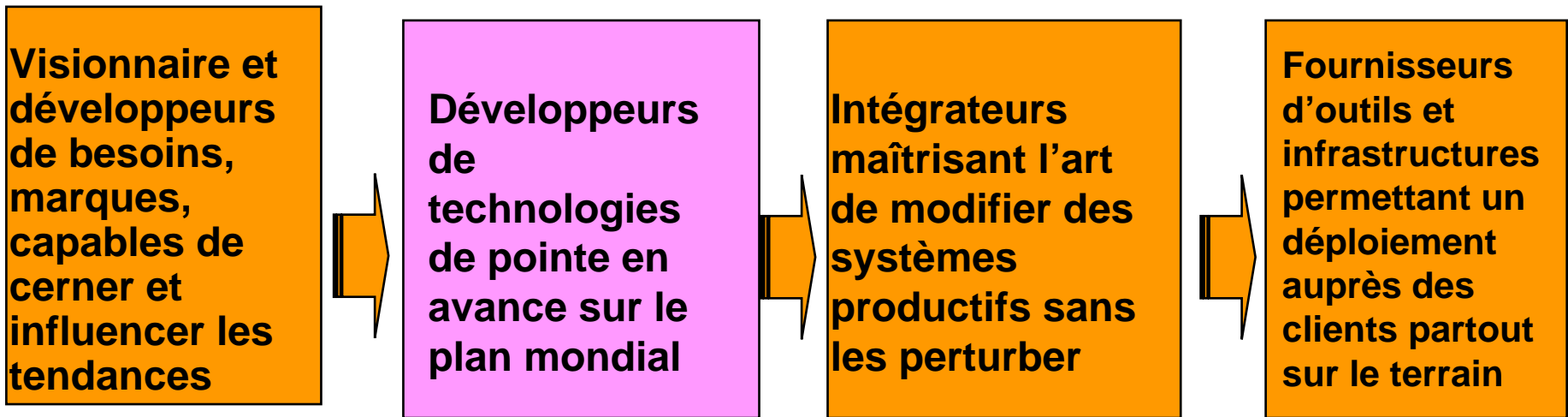
3e constat :

4 grands types d'innovations

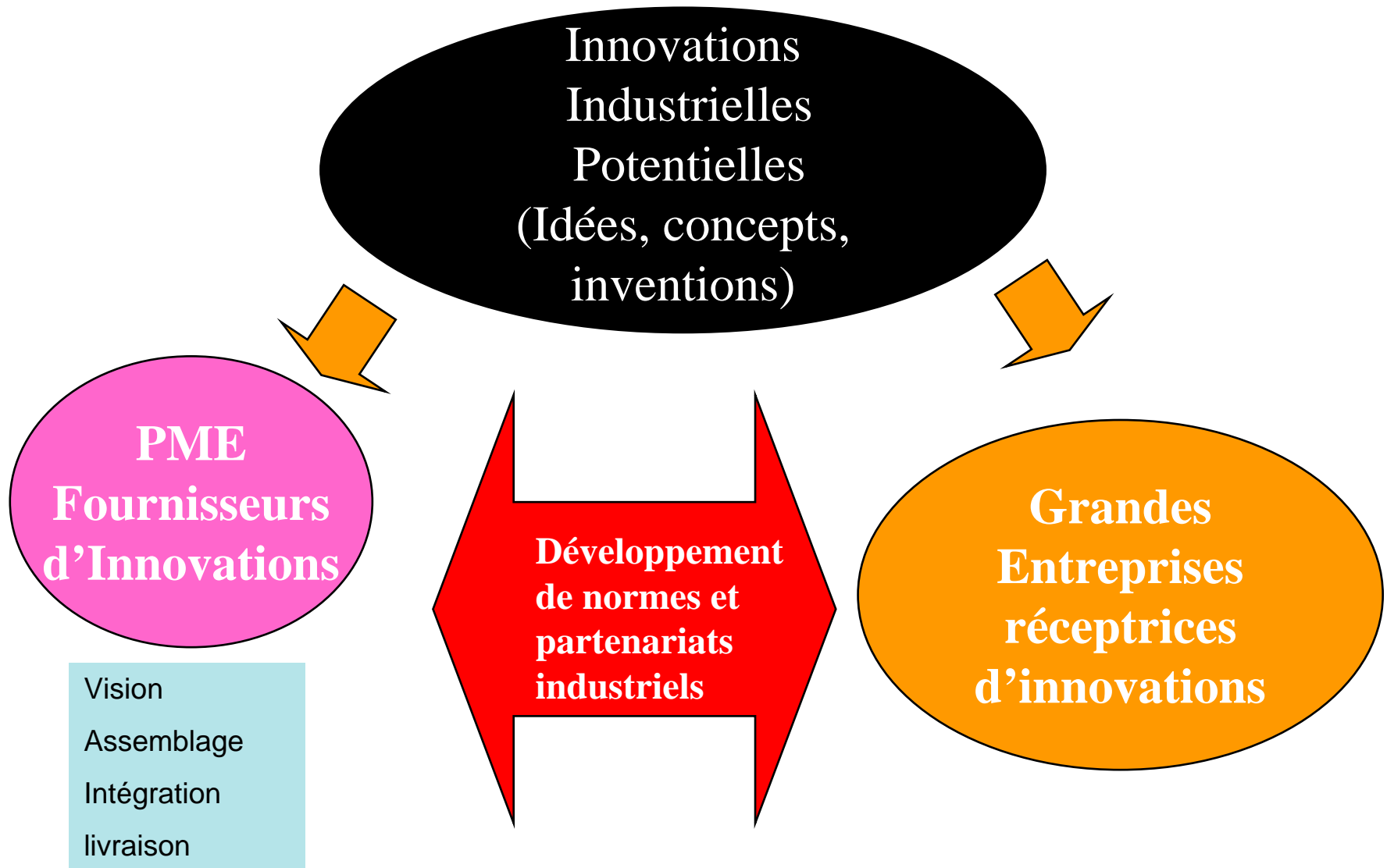
= 4 grands types de profils d'innovateurs pour la PME



Chaque PME doit identifier son “profil” naturel d’innovateurs



Une vision intégratrice des rôles et des partenariats techniques et commerciaux requis



Envisioning Local SME Innovations as Potential Global Industrial Standards

Global Industrial Applications

Environment Control , Medical Devices, Semiconductor fabrication, Waste management, Power generation
Water treatment , Laboratory Instrumentation, Measurement, Control and Automation,
Robotics, Advanced industrial materials, Communication systems

Centres de transfert
Agents de liaison
Associations industrielles
Consortiums de R-D
Grappes (clusters)

Component technologies

- DSPs, FPGAs, ASICs, SOC
- MEMS devices, NANO devices
- Low power VLSI
- Adaptive antennas
- Photonic components
- CCD and CMOS image sensors
- LEDs and LASERS
- RF micro components

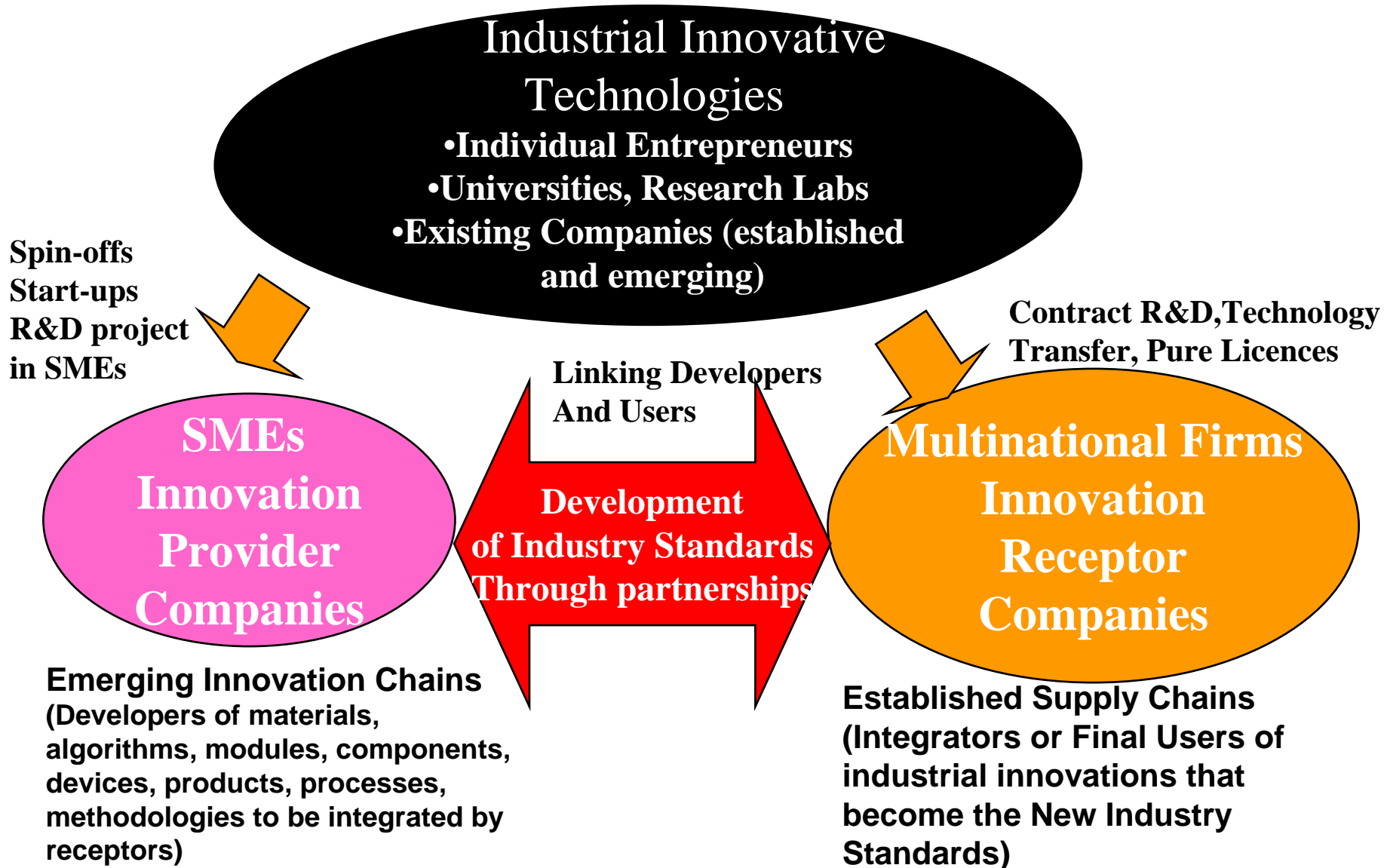
Industrial processes

- printing
- chemical
- metal transformation
- plastic transformation
- micro fabrication
- mechanical fabrication
- mining
- food processing

Material technologies

- Advanced polymers
- Structural composite materials
- Thin films
- Light emitting polymers
- New alloys
- New chemicals

Industrial Technology Cluster Strategy



4e constat

- Multiples rôles et talents requis
- Réflexes de l'entrepreneurs doivent être plus aiguisés (ça se passe vite)
- Capacité de se spécialiser et dépendre des autres dans la chaîne
- Besoins d'acquérir de nouvelles compétences pour gérer cette complexité

The Pathway to become Global Industry Innovator ...leading to World Standard

- **Time and Continuity** (which means some financial independence and security)
- **Credibility** (based on real achievements)
- **Management** (Good Judgment of Complex Industries and Business Models and Fast Decision-making among Multiple Strategic Choices under Uncertainty)
- **International Culture** and Experience
- **Strong Network** of Real and Well-Tuned Partnerships (not paper agreements)
- **Leadership** (keep Focus and Coordinate all actors)
- **Protection of assets** (Patents, Licensing Agreements, Key Personnel retention, Trade secrets)

5e constat : Rôle accru et diversifié du support gouvernemental et des diverses agences et organismes impliqués

- Il faut supporter autant les PME innovatrices que les grands utilisateurs de technologies
- Il faut supporter toutes les étapes de la chaîne d'innovation et chaîne de valeur : de la vision à la livraison
- Il faut aider à bâtir les liaisons entre les étapes des chaînes
- Il faut du support à long terme pour bâtir les partenariats requis

Government Policies and \$\$ Needed (1)

- **Support Technical Development and Risk for both Value Chains (X 2 actual support)**
 1. Innovation providers (IT, Telcom, electronics, automation, clean tech, imagery, nanomaterials, specialty chemicals)
 2. Innovations receptors who play the role of early adopters (metal fabrication, construction, furniture, agrofood, aerospace, etc.)
- **Support International Training, International Business Development and International Recruiting (X3)**
- **Support expenses related to Licensing, IP Affairs (X5)**
- **Support and Encourage Business Partnerships within and across the two Value Chains (X10)**
- **Take a much longer Time Horizon when supporting and asking for results (X2 to 3)**

Government Policies and \$\$ Needed (2)

- **Put \$\$\$ in proportion according to development stage (less in fundamental research, more afterwards in all stages of innovation in the chain)**
- **Align Programs in order to avoid gaps or duplication**
- **Ease rapid access to \$\$ and follow-up between stages by eliminating multiple intermediaries**
- **Work very early stage with private sources of funds and receptors of innovations (let the market decide)**
- **Give priority to Innovations with strong positive impact on Local Supply chain (keep jobs and increase cost competitiveness)**
- **Become internally a member of receptors's chain (Lead User within Government, Hospitals, Schools).... Innovations will never become a world standard if not a Canadian one**
- **Put more money in Process/Integration Technologies, not only in Product Technologies**