

**Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »**



Robotique personnelle et de service : quels produits pour quels usages ?



PIPAME
Plate Interministérielle de prospective et d'anticipation
des mutations économiques

dgcis

direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

Séminaire du 14 juin 2012

**Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »**



**Robotique personnelle et de service :
quels produits pour quels usages ?**



Introduction

par François Magnien, ministère du Redressement productif, DGClS,
secrétaire général du Pipame.

Présentation de l'étude

**« Développement industriel futur de la robotique personnelle et de
service »**

par Olivier Fallou et Robert Millet, cabinet Erdyn.



direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

Séminaire du 14 juin 2012



Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Prospective sur la robotique personnelle et de service

Olivier Fallou
Robert Millet

ATTENTION : ce document est le support d'une présentation orale.
Il ne se substitue en aucune façon à la lecture du rapport de l'étude.
Toute interprétation basée sur ce seul document sans son commentaire est donc hasardeuse.

Support de présentation – incomplet sans son commentaire oral

PIPAME
Pôle interministériel de prospective et d'anticipation
des mutations économiques

dgcis

direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

 **Erdyn**
Engaging Innovation

Séminaire du 14 juin 2012



**Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »**



Une tentative de définition de la robotique personnelle et de service

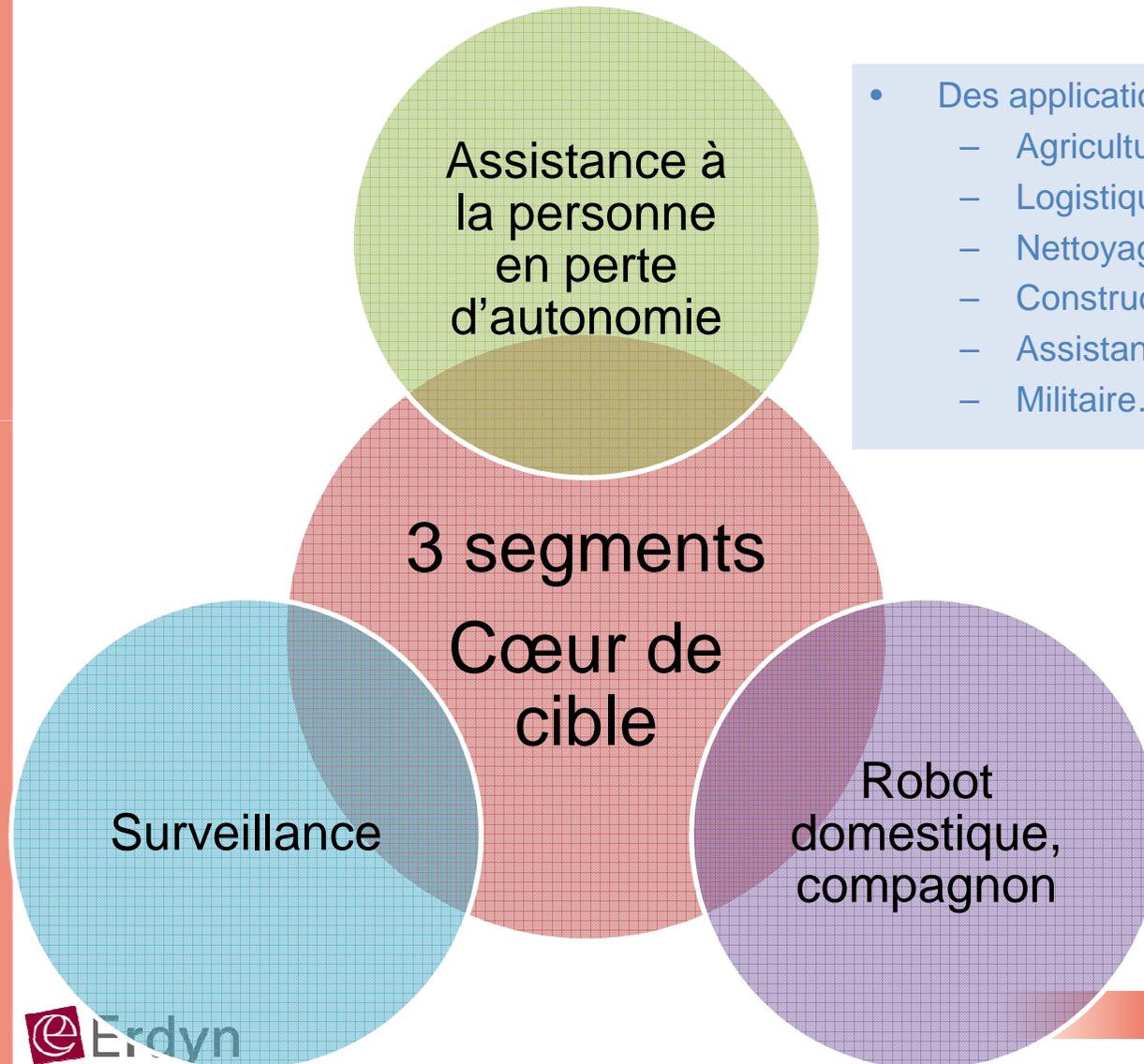
- Robot :
 - dispositif mécanique permettant de réaliser des tâches, en autonomie de décision sur tout ou partie des actions élémentaires qui la composent
- Robotique de service → **Une capacité d'opération dans un environnement conçu pour l'homme, et en interaction avec l'homme**
 - Des systèmes sur plateforme mobile dans la grande majorité des cas
 - Des conditions financières d'accès compatibles avec leur destination (robotique personnelle)
 - Une sécurité de fonctionnement permettant le fonctionnement en présence d'un public éventuellement large, et le cas échéant non professionnel



Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Un parti pris : centrer l'étude sur trois segments



- Des applications connexes
 - Agriculture
 - Logistique
 - Nettoyage industriel
 - Construction/démolition
 - Assistance médicales
 - Militaire...

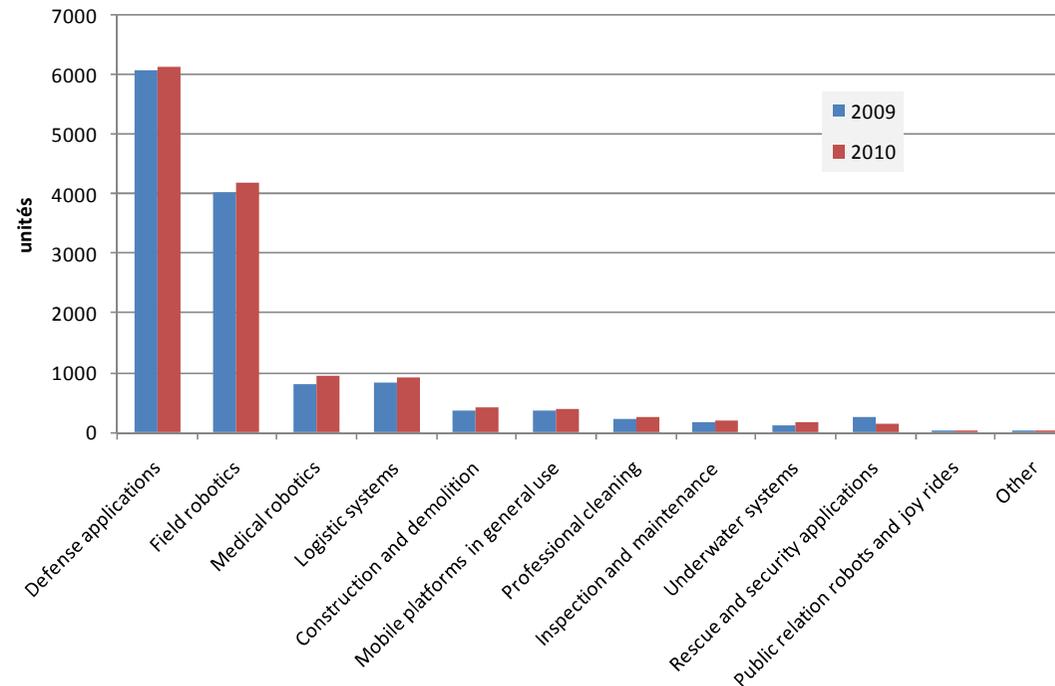


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Le marché de la robotique de service en 2010 la robotique professionnelle

- Le marché est dominé par la robotique de défense et la robotique d'intervention
- La robotique médicale et la logistique constituent des marchés en croissance



Support de présentation – incomplet sans son commentaire oral



direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services



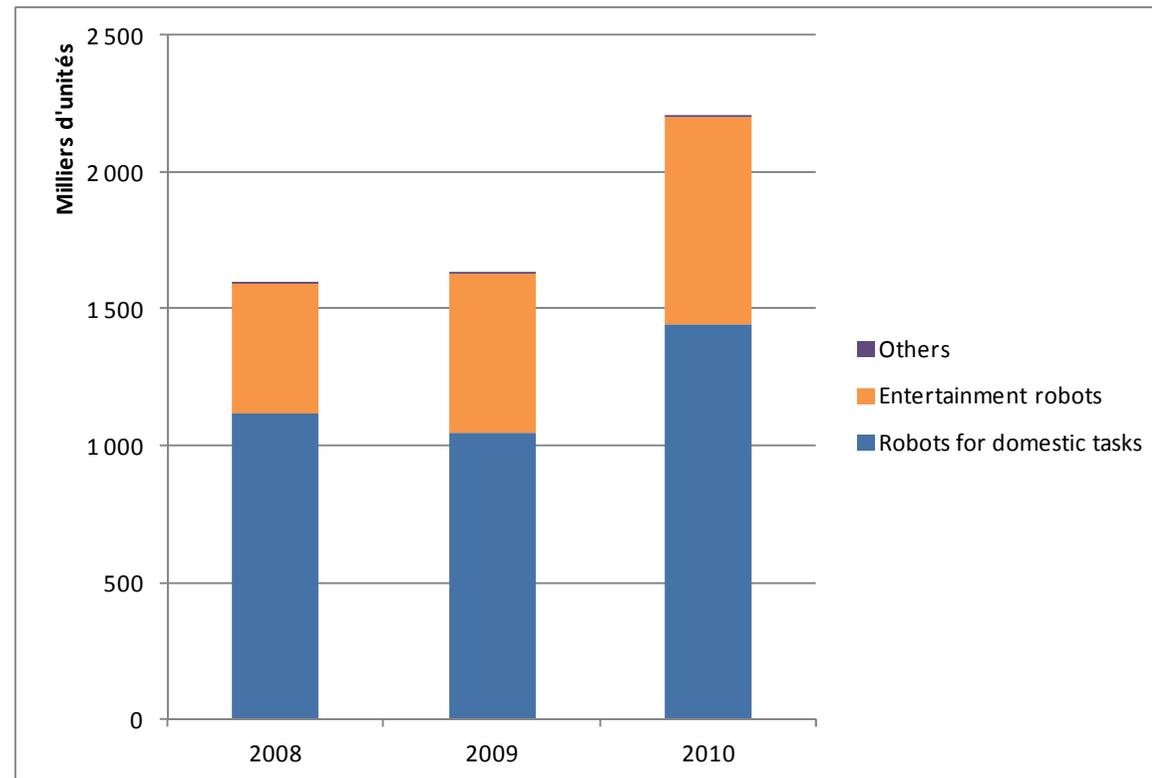


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Le marché de la robotique de service en 2010 la robotique personnelle

- Tiré par les aspirateurs et les robots ludiques



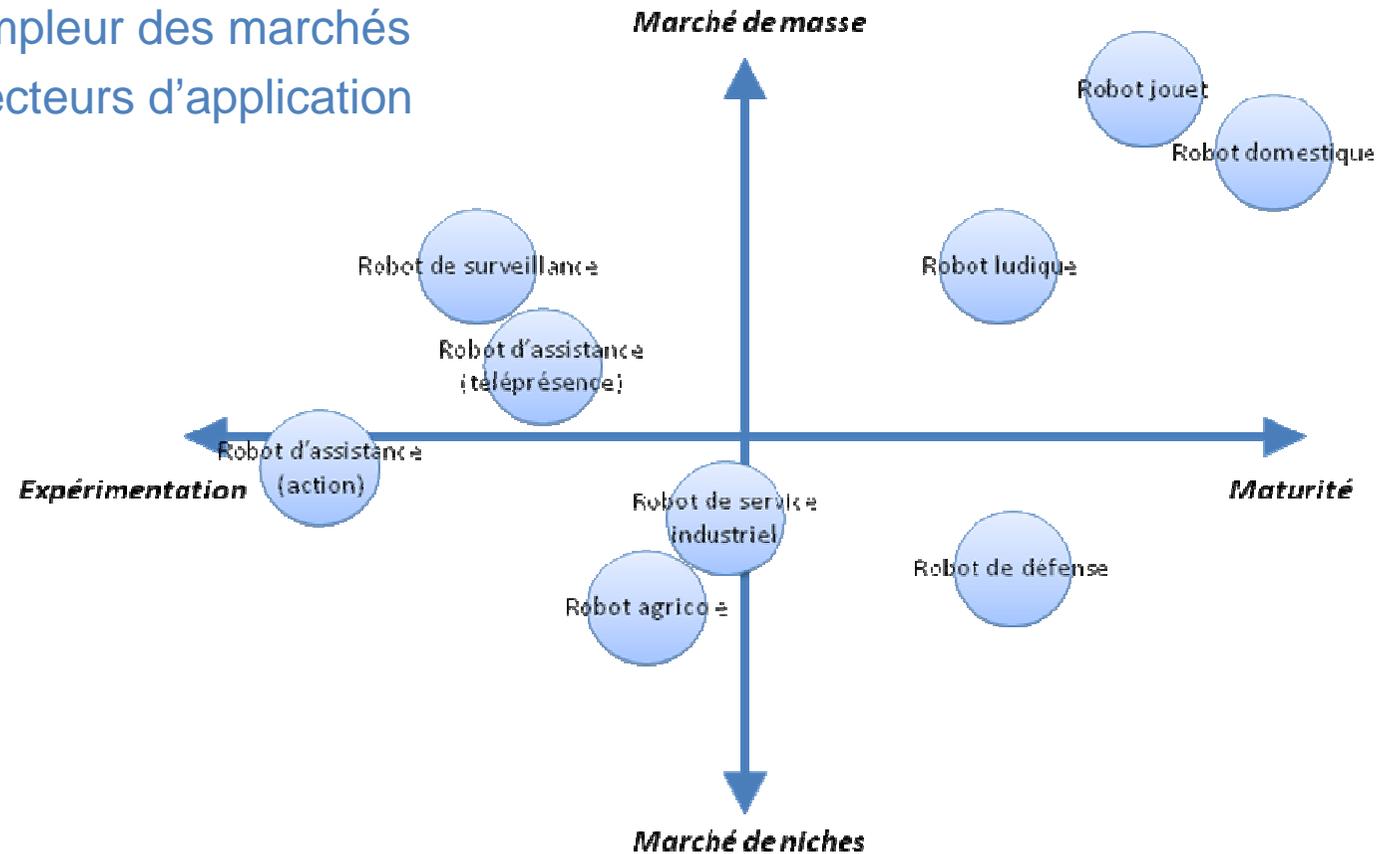


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Des marchés très différents

- Maturité
- Ampleur des marchés
- Secteurs d'application



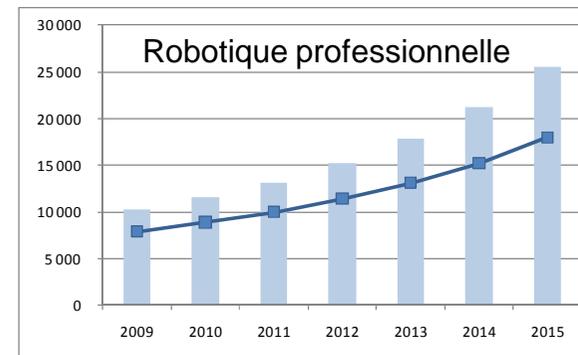
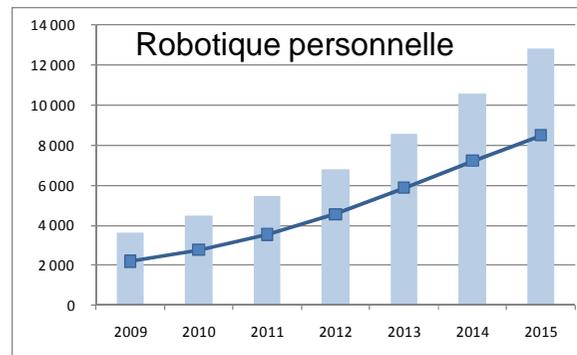


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Les évolutions globales des marchés

- Un marché global de la robotique de service de 25 Mds€ en 2015



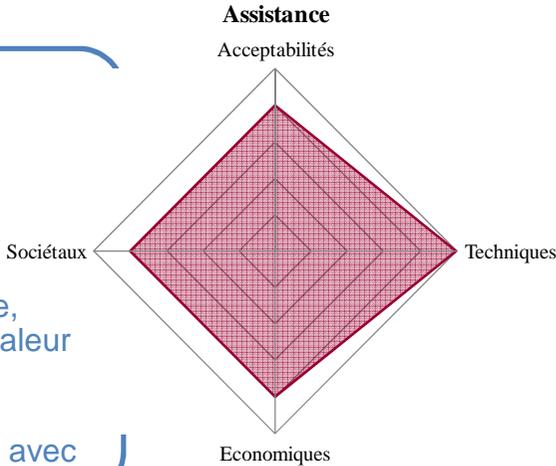
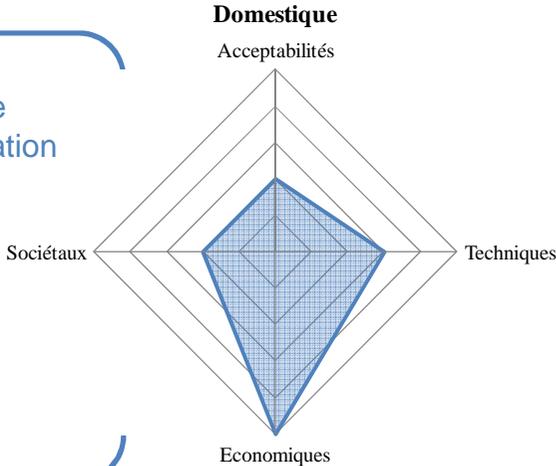
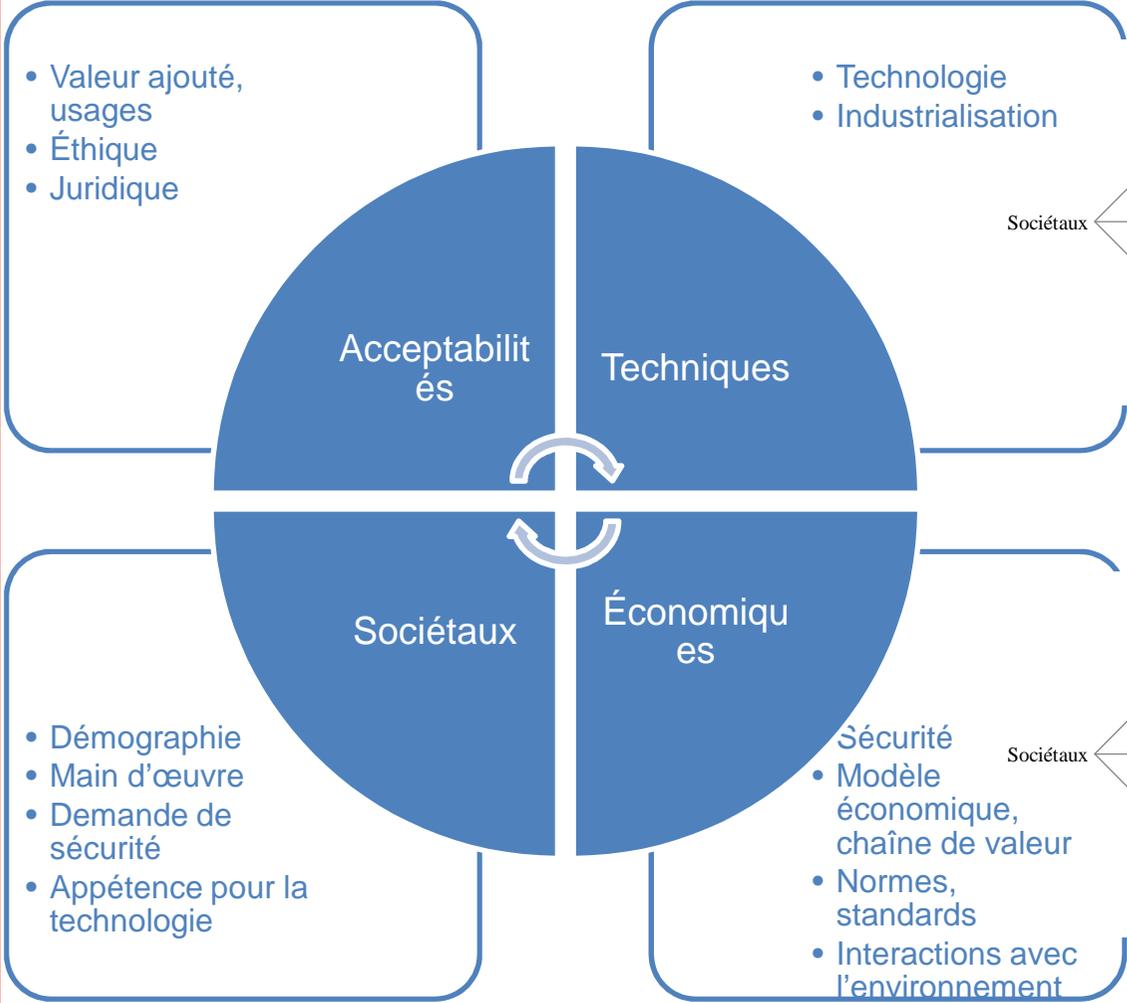
- Avec des marchés en émergence ou terrains d'expérimentations :
 - Surveillance
 - Assistance aux personnes en perte d'autonomie
 - Relations publiques...



Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Les grands déterminants des marchés



Support de présentation – incomplet sans son commentaire oral

PIPAME
Pôle interministériel de prospective et d'anticipation
des mutations économiques

dgcis

direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

Erdyn
Engaging Innovation



Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



L'assistance aux personnes en perte d'autonomie

Un champ d'application au cœur des préoccupations de la société
dans les pays industrialisés

Des publics concernés variés

- Vieillessement,
- Handicap moteur
- Handicap sensoriel...

Des systèmes de mise en œuvre variés

- Téléassistance
- Assistance physique
- Rééducation
- Assistants « intelligents » ou multitâches

De potentiels produits multiples

- Aide au repas, au déplacement
- Orthèses, prothèses, exosquelettes
- Guides d'aveugles
- Robots compagnons (cognitif, social, sécurité ou physique)



Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



L'assistance... quelques exemples



Support de présentation – incomplet sans son commentaire oral

PIPAME

Plate Interministérielle de prospective et d'anticipation
des mutations économiques

dgcis

direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

Erdyn
Engaging Innovation

Séminaire du 14 juin 2012

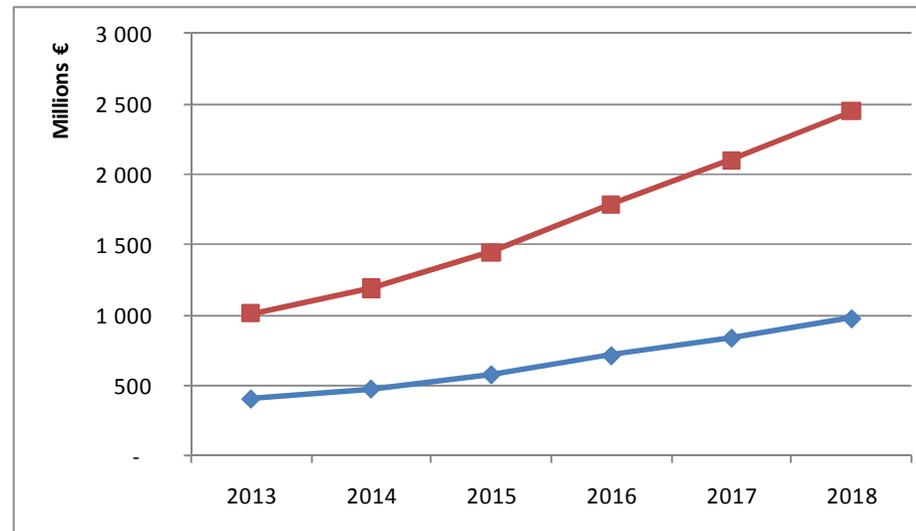


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



L'assistance... perspectives

- Le déploiement doit se faire avec les utilisateurs (professionnels ou personnels)
- Les questions économiques sont centrales : modèles économiques et chaîne de valeur restent à mettre en place
 - Quel mode de financement dans un environnement aux interlocuteurs multiples ?





Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Robot compagnon, robot domestique

- Un marché tiré aujourd'hui par les aspirateurs et les robots ludiques



- avec l'émergence de nouveaux produits spécialisés



- Et l'apparition programmée des robots « multitâches »



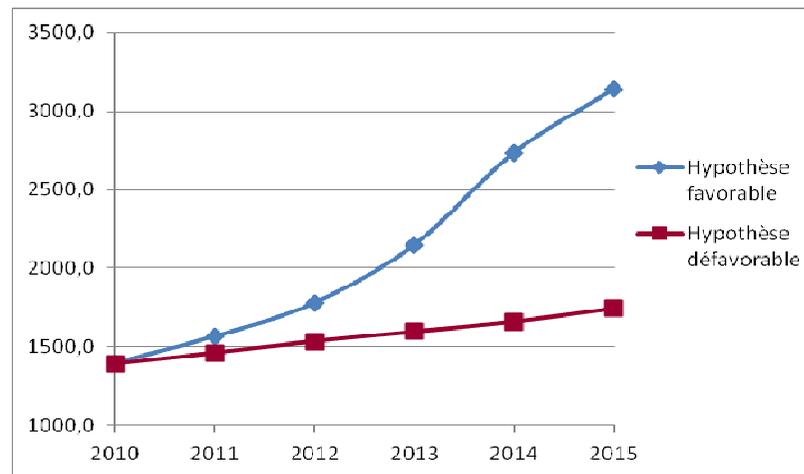


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Robot compagnon, robot domestique

- Le critère économique est essentiel...
- ... mais pas suffisant → la question de l'efficacité du marketing est centrale
- La chaîne de valeur est classique, mais pas tout à fait prête





Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Surveillance et gardiennage

- Des marchés applicatifs bien identifiés, avec des taux de pénétration très faibles



Gardiennage professionnel

- Existence de systèmes en télérobotique
- Offre faible en robotique autonome



Gardiennage domestique

- Offre faible en télérobotique
- Quasi inexistant en robotique autonome



Surveillance environnementale

- Offre de niche en télérobotique
- Faible en robotique autonome



Sécurité intérieure

- Offre de niche en télérobotique
- Inexistante en robotique autonome

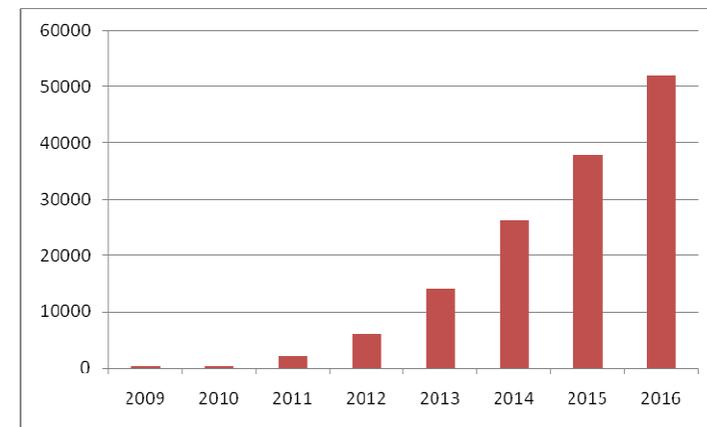
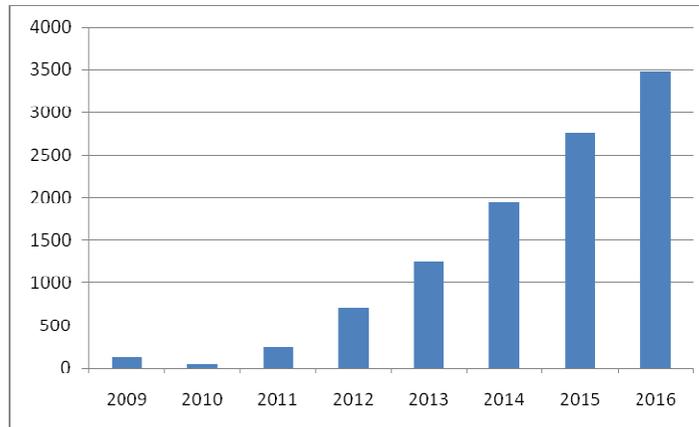


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Surveillance et gardiennage

- Un marché émergent, aujourd'hui terrain d'expérimentation
- Des ventes qui pourraient atteindre :
 - 3 500 unités en 2016 en gardiennage professionnel
 - 50 000 unités en 2016 en gardiennage domestique



- Dans un marché de la vidéosurveillance croissant de 10% par an



Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Éthique, juridique, normes

- Les questions éthiques sont posées – mais ne doivent pas bloquer les déploiements des robots :
 - Quelles limites à l'utilisation des robots en sécurité publique ?
 - Acceptabilité de la robotique humanoïde (transferts affectifs) ?
 - Quels impacts sur l'emploi ?...
- En droit, la responsabilité est un sujet traité différemment selon les pays
 - Le robot est soumis à toutes les obligations légales du producteur
 - La tendance est au traitement par la jurisprudence des questions de transferts de responsabilité ...
 - ... mais ces considérations freinent les déploiements dans certaines applications
- Les normes doivent permettre de lever des incertitudes
 - ISO/DIS 13482 : sécurité de fonctionnement des dispositifs robotiques
« non médicaux pour les soins personnels »
 - TC 184/SC 2/WG 8 : robots de service de manière générale.

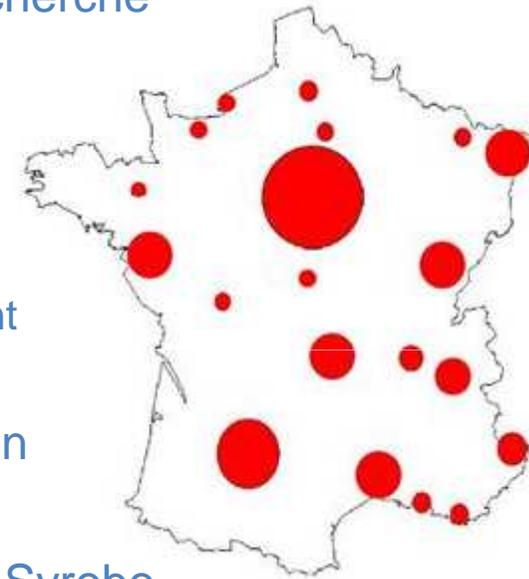


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



L'écosystème français

- Une excellence française en matière de recherche
 - Regroupée au sein du GdR Robotique
 - Fortement reconnue sur le logiciel
- Une industrie fragile
 - Composée principalement de PME
 - Montrant de fortes faiblesses de financement
 - Faiblement investie par les grands groupesqui ne repose pas sur un écosystème fort en robotique industrielle,
mais qui se structure : création du syndicat Syrobo
- Des financements publics supportant les travaux
 - FUI Serious game, PIA-PSPC, Equipex Robotex, ANR Tecsan...
- Des fonds privés s'intéressant à la robotique



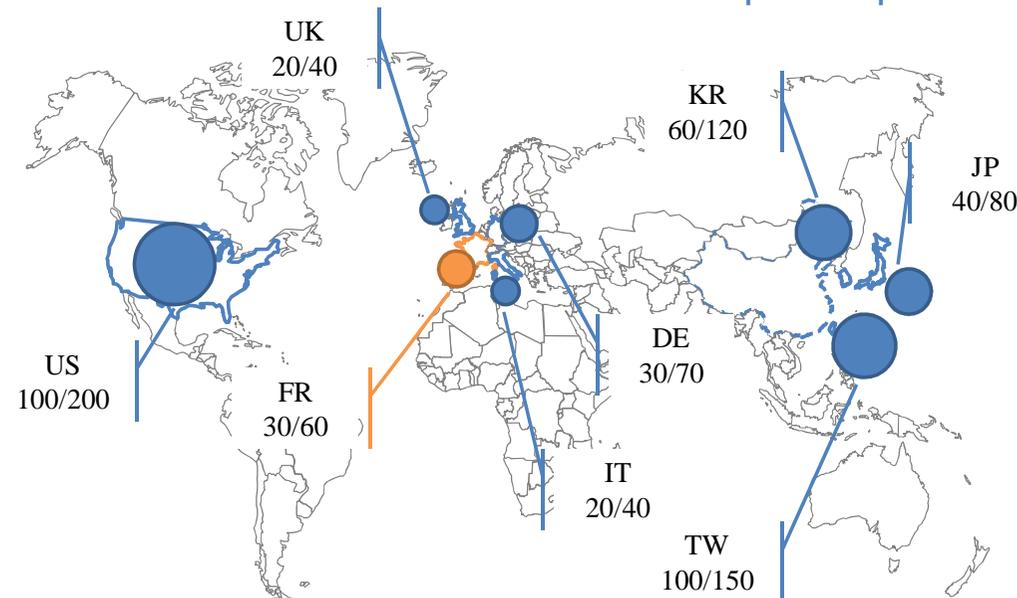


Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



La robotique de service dans le monde

- Des pôles de compétence marqués et différenciés avec des leader forts : États-Unis, Corée, Japon, Europe
 - Taïwan se positionne plutôt sur les composants
 - L'Allemagne s'appuie sur la robotique industrielle
 - Les États-Unis sponsorisent par les contrats de défense
 - La Corée du Sud finance massivement par un plan stratégique...

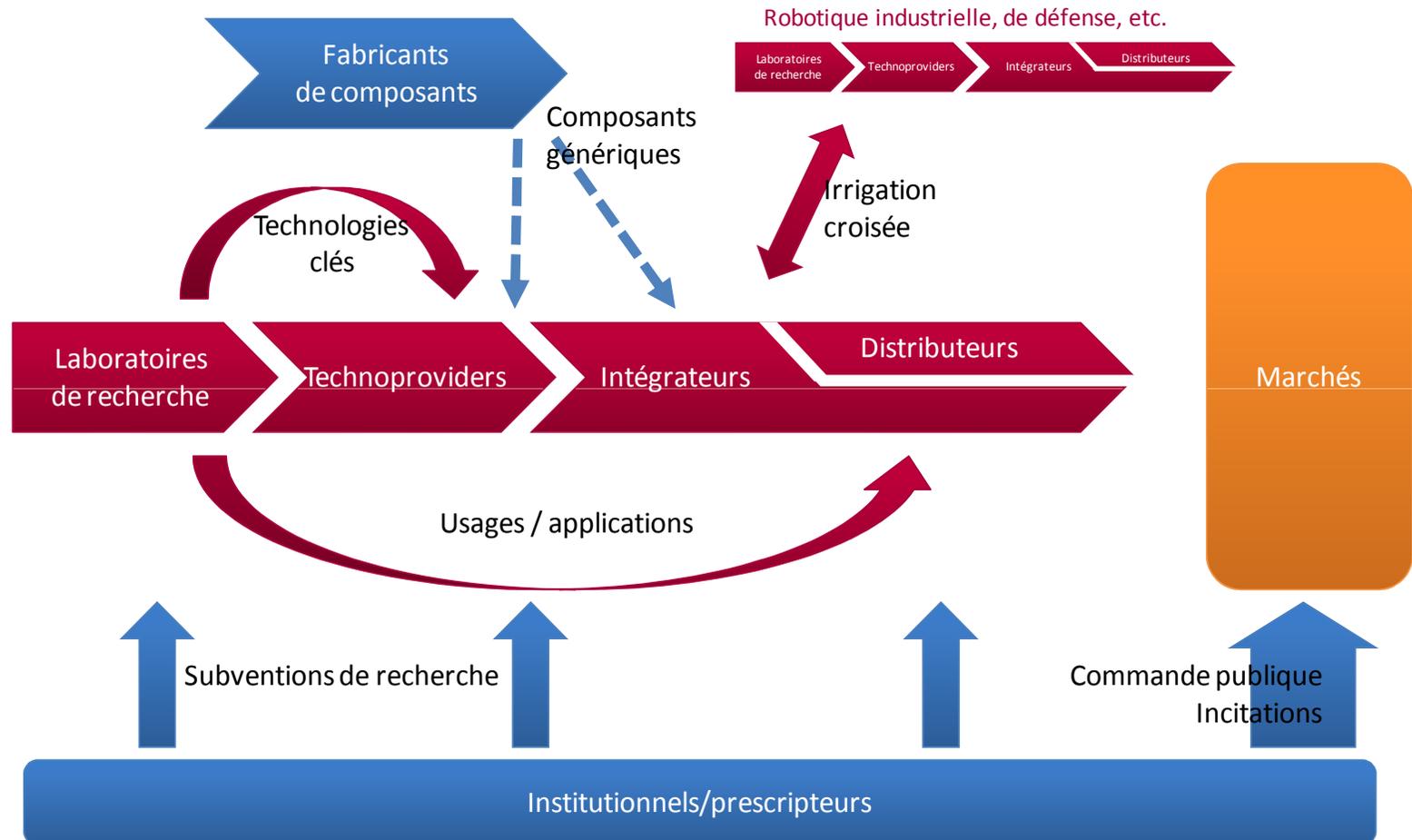




Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



La chaîne de valeur de la robotique



Support de présentation – incomplet sans son commentaire oral



direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services





Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



La place de la France dans la chaîne de valeur

	Marchés de masse	Marchés de niche	Marchés de robots spécifiques
Composants génériques	/		
Composants spécifiques & sous-systèmes		+	+
Composants logiciels	+	+	+
Assemblage	+	+++	+++
Conception, intégration	+++	+++	+++
Applications	+++	+++	+++
Services associés	Services associés au déploiement des robots		
Distribution de masse	+	/	
Distribution spécialisée	/		+

Support de présentation – incomplet sans son commentaire oral



direction générale de la compétitivité de l'industrie et des services

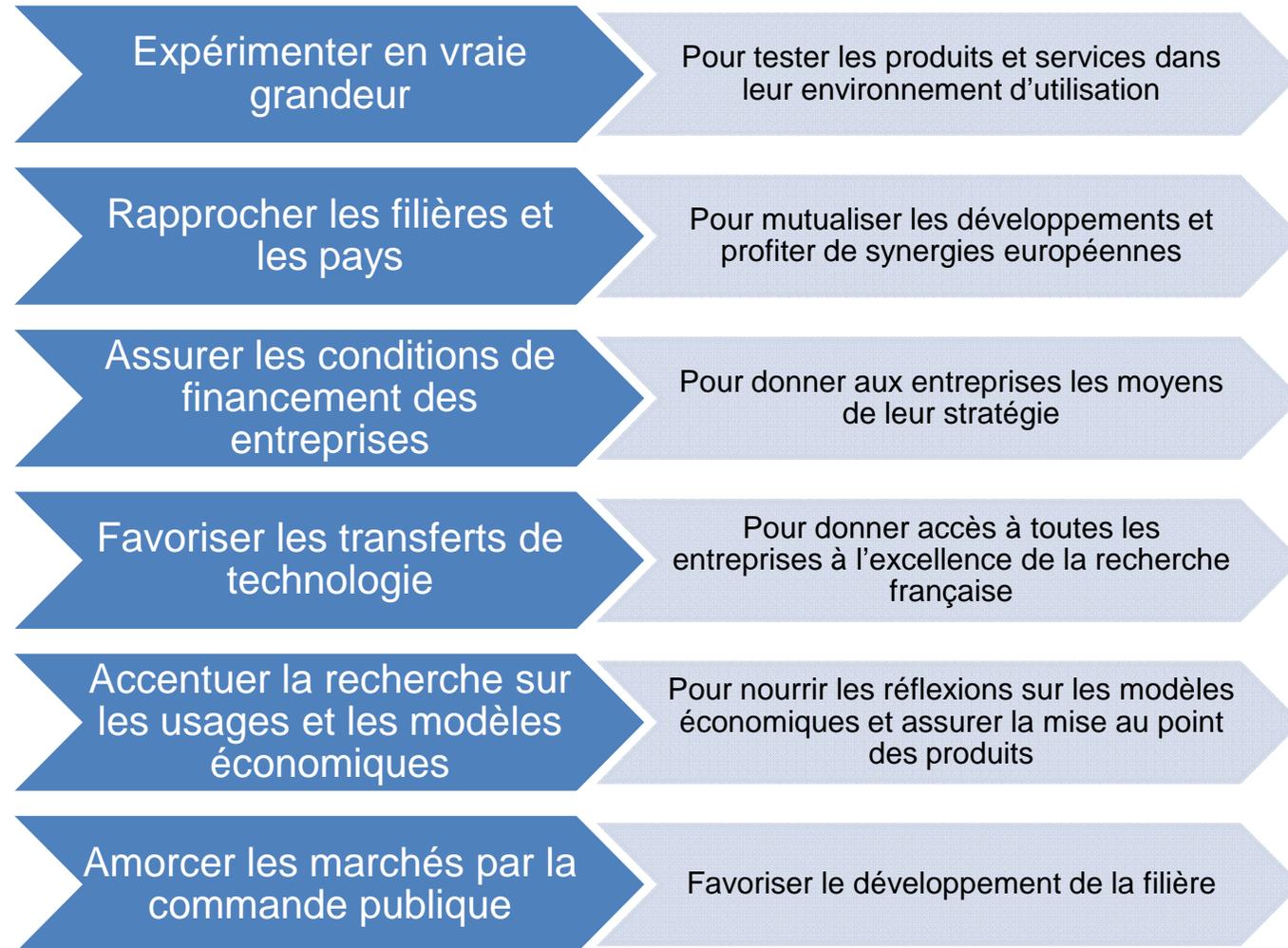




Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Comment lever les verrous ?



Support de présentation – incomplet sans son commentaire oral



direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

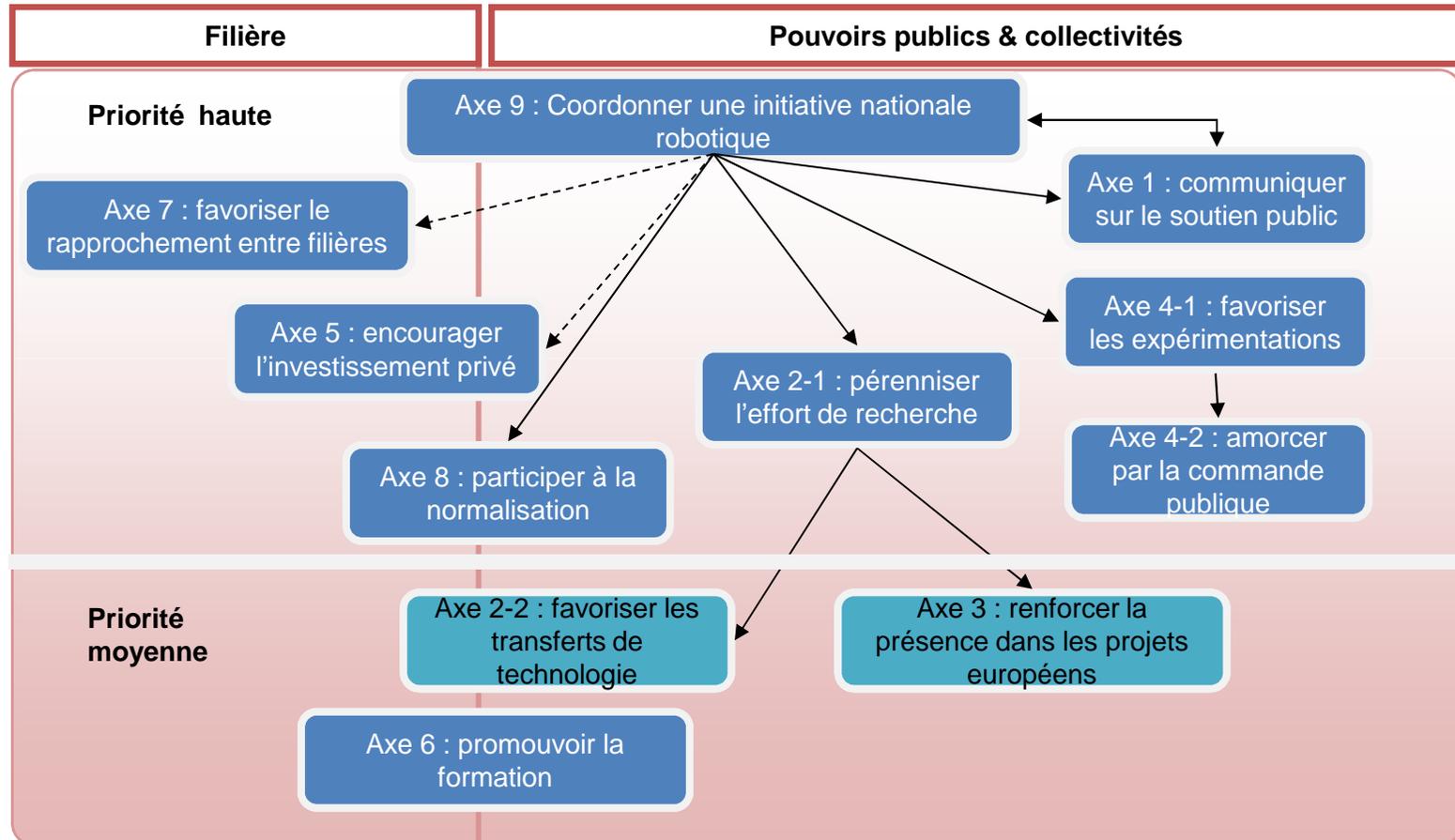




Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »



Les moyens d'action préconisés



Support de présentation – incomplet sans son commentaire oral



direction générale de la compétitivité de l'industrie et des services





Première table ronde

« *Quels robots pour quels services ?* »

Intervenants

- Bruno Charrat, CNR Santé
- Dimitri Carbonnelle, SFR/Syrobo
- Rodolphe Gelin, Aldébaran robotics
- Philippe Bidaud, GdR Robotique

Échanges avec la salle.

**Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »**



**Robotique personnelle et de service :
quels produits pour quels usages ?**



Seconde table ronde

**« Quel positionnement pour les entreprises
françaises dans cette industrie ? »**

Intervenants

- Bruno Bonnell, Syrobo
- Vincent Dupourqué, Robosoft
- Jean-Christophe Simon, groupe Seb
- Philippe Roy, Cap Digital

Échanges avec la salle.

PIPAME
Plate interministérielle de prospective et d'anticipation
des mutations économiques

dgcis

direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

Séminaire du 14 juin 2012

**Anticiper les mutations économiques :
« Les rendez-vous du PIPAME »**



**Robotique personnelle et de service :
quels produits pour quels usages ?**



Synthèse et conclusion

par Cécile Dubarry, ministère du Redressement productif, DGCIS, chef
du service des Technologies de l'Information et de la Communication.

PIPAME
Pôle interministériel de prospective et d'anticipation
des mutations économiques

dgcis

direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

Séminaire du 14 juin 2012