Document de travail
Confidentiel – A destination unique de l'INSERM Transfert et de l'AVIESAN

Etude de marché sur les Biomarqueurs - Définition des critères des industriels pour le développement d'un biomarqueur

Emmanuel GRILLOT, Directeur associé
Béatrice DE KEUKELEIRE, Manager
Kelly ROMEO, Consultante en santé

1er Juillet 2015

Sommaire

1. Objectifs et méthodologie de la mission
2. Les données marché sur les biomarqueurs
3. Les enjeux des biomarqueurs pour les industriels et les financeurs
4. Critères de sélection d'un biomarqueur par les acteurs industriels
5. Recommandations pour le développement des compétences françaises

Objectifs et méthodologie de la mission

Objectifs de la mission

- **Objectif principal de la mission : Définir la stratégie de développement des compétences académiques et cliniques françaises dans le domaine des Biomarqueurs et Tests Compagnons**

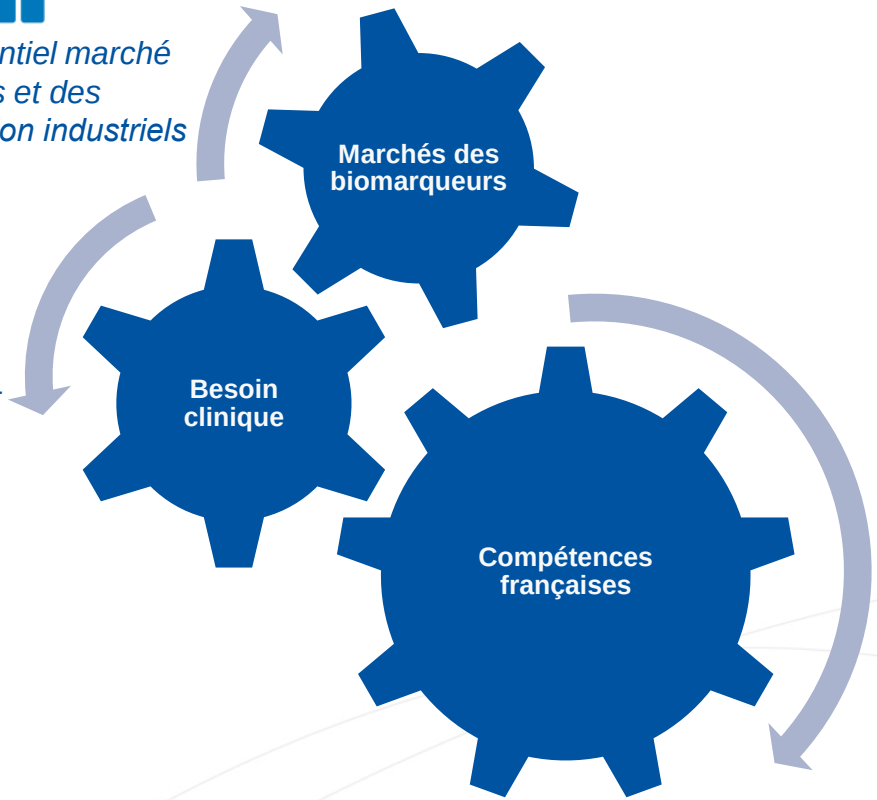
- **Besoins exprimés par l'AVIESAN**
  - **Cartographier les compétences clés françaises au niveau académique et industriel par une étude du portefeuille de brevets**
  - **Identifier et croiser les besoins cliniques et industriels au regard des biomarqueurs**
  - **Analyser le potentiel marché associé aux biomarqueurs**
  - **Définir dans la mesure du possible des axes d'innovation porteurs, voire des technologies clés à promouvoir en France dans le domaine des biomarqueurs**

Définition d'une stratégie de développement des compétences académiques françaises

Identifier 2 ou 3 questions cliniques en accord avec les attentes des industriels pour atteindre 2 ou 3 marchés/projets structurants

Définition du potentiel marché des biomarqueurs et des critères d'évaluation industriels

Définition du besoin et de l'acceptabilité cliniques et étude de la chaîne de valeur aval des biomarqueurs



Cartographie des technologies et des acteurs industriels et académiques

Différents types d'acteurs intervenant sur la chaîne de valeur des biomarqueurs

Périmètre industriel des biomarqueurs

Acteurs publics

- Acteurs académiques
- Cliniciens
- Biobanques

Acteurs industriels

- Laboratoires pharmaceutiques
- Entreprises du diagnostic dont DIV
- Entreprises de biotechnologie
- Prestataires de service
- Fabricants et assembleurs

Autorités et organismes notifiés

- ANSM, EMA, FDA
- HAS / CNEDiMTS
- LNE

Financeurs finaux

- CPAM, CNAM
- Assurances complémentaires et mutuelles

Utilisateurs

- Cliniciens
- Laboratoires / biologistes
- Patients

Entretiens réalisés dans le cadre de cette étude

21 entretiens auprès d'acteurs investis dans le domaine des biomarqueurs (1/2)

Entreprise/Structure	Contact	Fonction
	Industriels	
Cerba European Lab	Jérôme Sallette	Chief Innovation Officer
Cisbio Bioassays	Gérard Mathis	CEO / VP Innovation management
DBV Technologies	Nathalie Donne	Corporate communication & Bus. Dev. Director
Diagnostica Stago	Christian Parry	Pharmacien – VP Sidiv
Evotec	François Autelitano	Head of Target & Biomarker Discovery unit
HalioDx	Aurélie Fugon	Global Product Manager
Integragen	Bernard Courtieu	Président Directeur Général
Kyomed	Daniel Laune	Chef d'entreprise
LFB	Rémi Urbain	Directeur des partenariats scientifiques
Oncostance	David Teboul	Porteur du projet
Primadiag	Guillaume Lhermite	Président
Sanofi	François Besnard	Neurodegeneration and Pain / External Innovation
Skuldtech/Acobiom	Philippe Outrebon	Manager
Xentech	Jean-Gabriel Judde	Président

Entretiens réalisés dans le cadre de cette étude

21 entretiens auprès d'acteurs investis dans le domaine des biomarqueurs (2/2)

Entreprise/Structure	Contact	Fonction
	Investisseurs	
Kurma Partner	Alain Horvais	Partner
Turenne Capital	Julie Rachline	Directrice d'investissement
	Institutionnel	
FDA	Shashi Amur	Biomarker qualification scientific coordinator
	Assurance complémentaire santé	
Malakoff Médéric	Laurent Borella	Directeur santé
	Centres de références	
Hôpital George Pompidou	Pr Laurence Weiss	Chef de service immunologie – spécialiste VIH
Centre de référence pour les malades Alzheimer jeunes	Pr Florence Pasquier Mélanie Leroy	PU-PH et ARC spécialisées sur la pathologie d'Alzheimer

Les données marché sur les biomarqueurs

Définition internationale des biomarqueurs

Consensus autour de la définition à caractère réglementaire adoptée par l'EMEA, la FDA et le NIH

- **« Un biomarqueur est une caractéristique qui est objectivement mesurée et évaluée comme un indicateur de processus biologiques normaux ou pathologiques, ou de réponses pharmacologiques à une intervention thérapeutique »**

  - Doit être mesuré avec fiabilité et précision
    - Techniques de mesure faisant intervenir notamment la biologie moléculaire, la biochimie, la bioinformatique, l'immunologie, le NGS, l'algorithmique et/ou l'imagerie
  - Peut être porté par un ou plusieurs paramètres biologiques permettant de caractériser :

    - Un état physiologique *vs* pathologique
    - L'évolution d'une maladie
    - La réponse à un traitement
  - Représente un outil d'aide précoce à la décision
- **Une nature des biomarqueurs très diverse, du biomarqueur moléculaire aux paramètres physiques en lien avec les outils de e-santé**

Différents biomarqueurs associés à la chaîne de valeur du médicament

Une diversité de biomarqueurs à des fins de recherche et clinique

DRUG DISCOVERY | **EVALUATION THÉRAPEUTIQUE** | **COMMERCIALISATION**

Pharmacogénomique

Pharmacovigilance

Pathologie → Recherche & validation de cible → Identification & optimisation du lead → Phase préclinique → Phases cliniques I, II, III → Production → Distribution → Vente & Marketing

Biomarqueur de recherche

Découverte de mécanismes physiopathologiques et des stades de la maladie pour développer le médicament

Biomarqueur d'efficacité et de toxicité (pharmacodynamique)

Adaptation des doses ou mise en évidence d'une absence de réponse / Mise en évidence de la toxicité du produit

Biomarqueur pharmacogénomique

Etude des mécanismes génétiques et des variations individuelles de la réponse aux médicaments

Biomarqueur de pronostic et de suivi

Prédiction de l'évolution d'une maladie / Suivi de la progression de la pathologie

Biomarqueur de diagnostic, de prédisposition et/ou prédictif

Identification des populations cibles / Risque de développer une pathologie / Indication précoce sur la réponse au traitement (stratification ou titration)

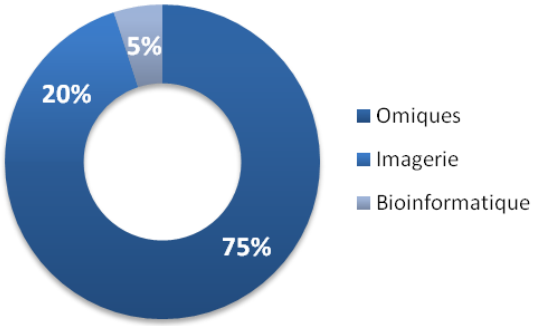
Marché des biomarqueurs (1/2)

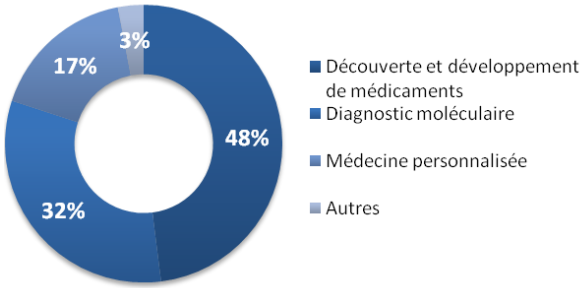
Un marché en cours de maturation, principalement basé sur des approches « omiques »

Marché mondial des biomarqueurs

40,8 Mds $ en 2018
1/3 en Amérique du Nord et 1/3 en Europe
Croissance annuelle : 18,5% (estimation 2013-2018)

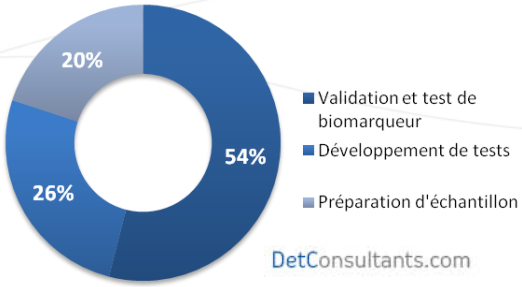
- **Les -omiques représentent 75% des technologies utilisées :**
  - Protéo-, génom-, transcriptom-, métabolomique
  - Marché mondial 2018 estimé à 30,6 Mds $
  - Croissance annuelle : 9,9%





- **Près de 50% des biomarqueurs sont utilisés dans le cadre du drug discovery, démontrant l'émergence du marché**

- **Plus de 50% des services associés aux biomarqueurs relèvent de la validation**



Source : MarketsandMarkets 2013

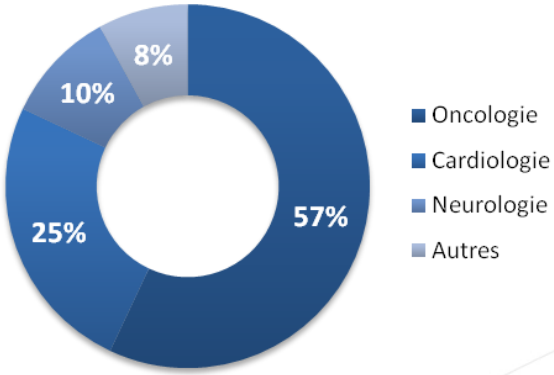
Marché des biomarqueurs (2/2)

Un marché porté par l'oncologie et des besoins en thérapies avec un SMR plus important

Marché mondial des biomarqueurs

40,8 Mds $ en 2018
1/3 en Amérique du Nord et 1/3 en Europe
Croissance annuelle : 18,5% (estimation 2013-2018)

- **Répartition des principales aires thérapeutiques reflétant :**
  - Le positionnement des acteurs industriels
  - Les pathologies les plus répandues dans le monde



Moteurs du marché

Demande croissante en médecine personnalisée et tests compagnons (e.g. Détection précoce des cellules tumorales afin de traiter les cancers à des stades moins avancés et de ce fait de manière moins invasive)

Réduction des coûts de découverte et développement des médicaments grâce à l'utilisation des biomarqueurs

Avancées technologiques (NGS notamment, technologies de plus en plus sensibles)

Partenariats et collaborations mis en œuvre

Investissements croissants du secteur privé et de certains gouvernements (e.g. IMI 2, H2020)

Soutien de la FDA pour le développement de biomarqueurs

Freins du marché

Investissement élevé

Procédures longues de validation pour l'obtention de l'autorisation de mise sur le marché et du remboursement

Collecte et stockage des échantillons de façon encore peu standardisée – Difficultés éthiques

Difficultés de changement des pratiques des cliniciens

Source : MarketsandMarkets 2013

Biomarqueurs pharmacogénomiques utilisés pour le développement de médicament ciblant les 3 aires thérapeutiques d'intérêt (FDA)

Oncologie

Cancer colorectal
KRAS, UGT1A1

Mélanome
BRAF, G6PD

Cancers du rein et du pancréas
ESR1

Cancer du sein
ERBB2, ESR1, F2, F5, HER2, HLA-DQA1, HLA-DRB1, PGR, TNBC

Hémopathies malignes
BCR-ABL(1), CYB5R1-4, del(17p), FIP1L1-PDGFRA, IL2RA, KIT, MS4A1, PDGFRB, PML/RAR, TMTP, UGT1A1

Cancer du poumon non à petites cellules
ALK, EGFR, EML4-ALK

Cardiologie

Hypertension artérielle
CYP2D6

Infarctus du myocarde
CYP2B6, CYP2C19, CYP2C9, CYP2D6, CYP3A5

Insuffisance cardiaque
CYP2D6, NAT1-2

Thrombose veineuse profonde et embolie pulmonaire
CYP2C9

Neurologie

Syndrome pseudobulbaire, Alzheimer Huntington Dépression majeure
CYP2D6

Schizophrénie, Dépression majeure
CYP2D6

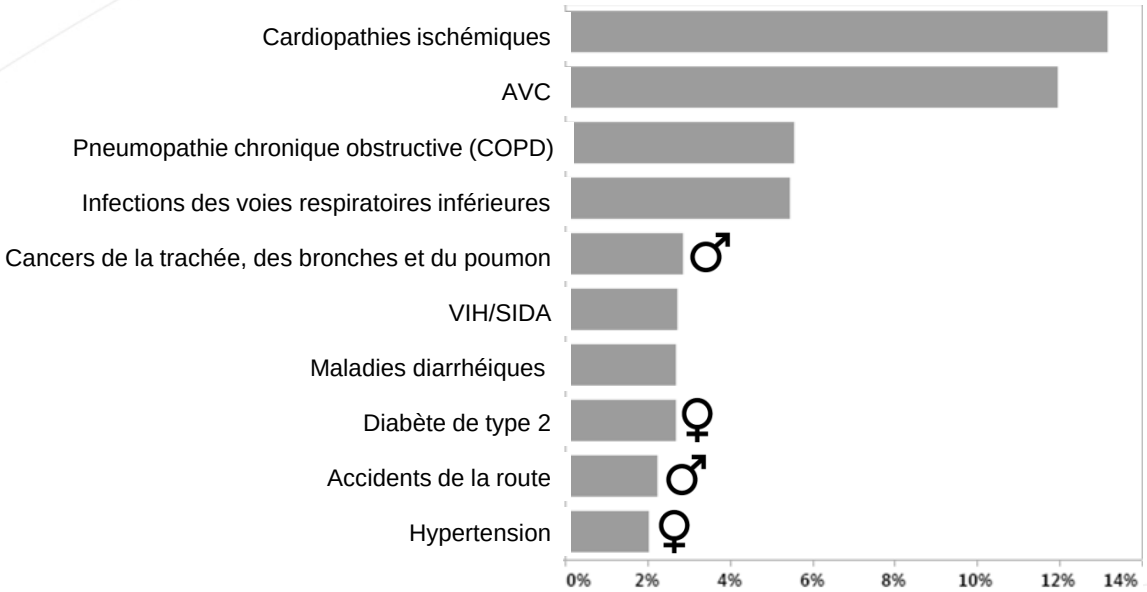
Epilepsie
CYP2C19, HLA-B, POLG, NAGS, CPS1, ASS1, OTC, ASL, ABL2

17-20% des patients atteints d'un cancer sont actuellement éligibles pour un traitement personnalisé basé sur les biomarqueurs ou sur les coupes histologiques → Objectif de 30% d'ici 2018

Source : FDA, Kantar Health, Fact sheet 2015 – Non Exhaustif hors FDA

Maladies cardio-vasculaires et cancers, 4 des 10 premières causes de mortalité au monde

Pourcentage de décès (♂ et ♀)

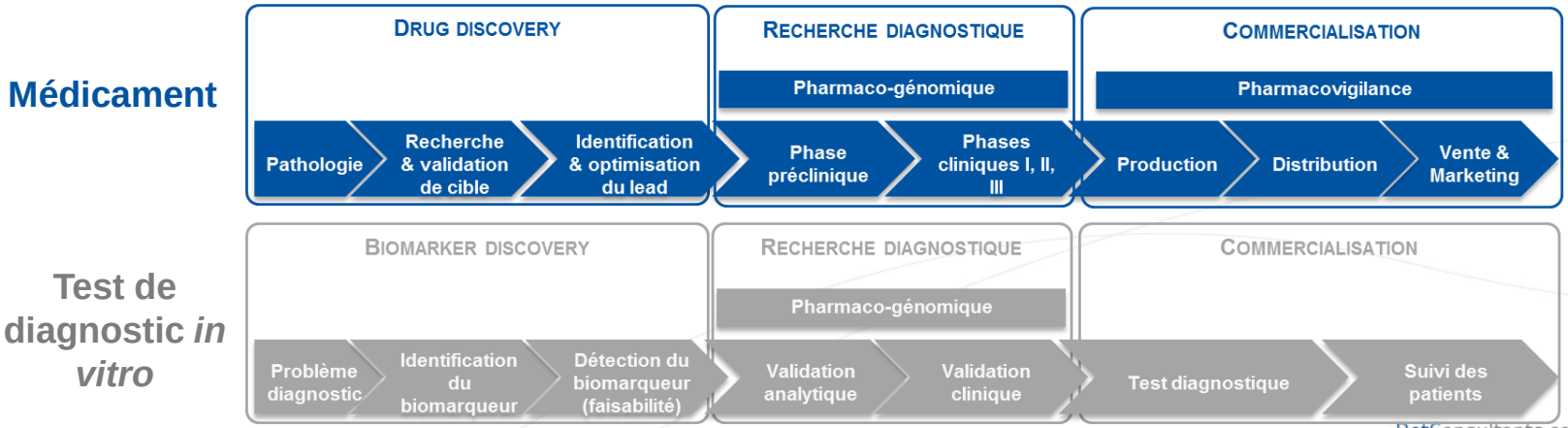


- **Les cardiopathies ischémiques, les AVC, les COPD et les infections respiratoires sont les premières causes de mortalité dans le monde**
- **Les maladies chroniques prennent une place prépondérante**
  - Exemple du diabète
    - 1,5 million (2.7%) de mort en 2012, contre 1 million (2%) en 2000
- **Au total, les cancers représentent la deuxième cause de mortalité derrière les pathologies cardiovasculaires**
  - Le cancer des poumons est devenu la 5ème cause de décès
- **En France, Alzheimer mais également les cancers de type colorectal et du pancréas font partie des premières causes de décès**

Source : OMS / Prédominance homme ou femme indiquée par les symboles

Synthèse sur le marché des biomarqueurs

- **Un consensus international sur la définition des biomarqueurs**
- **Un marché émergent en forte croissance reposant principalement sur l'oncologie et des approches « omiques »**
- **Une intégration du biomarqueur sur toute la chaîne de valeur du médicament, nécessitant des compétences complémentaires** (industriels du DIV et prestataires) **:**
  - Pour les nouveaux médicaments en développement
    - Vente du médicament par l'industrie pharmaceutique et du test compagnon par l'entreprise de DIV
  - Pour les médicaments existants (princeps ou génériques)
    - Nouvelle indication thérapeutique envisageable
    - Amélioration du service rendu en ciblant une sous-population pour une indication déjà validée
    - Quid de la prise en charge des coûts de développement pour les génériques



Source : Bionest, Entretiens D&C

Les enjeux des biomarqueurs pour les industriels et les financeurs

Un positionnement des industriels sur les biomarqueurs pour renforcer leur compétitivité

- **Les acteurs industriels intervenant dans le développement des biomarqueurs possèdent chacun des objectifs différents au-delà d'un intérêt commun de répondre aux enjeux médico-économiques :** Développement de technologies différenciantes (industrie du DIV et CRO), Relais de croissance aux blockbusters (industrie pharmaceutique)

Eisai, GlaxoSmithKline, Johnson & Johnson, Lilly, MERCK, Roche

Industrie pharmaceutique

Modèle des blockbusters obsolète
Développement de médicaments et stratification des populations à l'aide de biomarqueurs pour mettre sur le marché des médicaments plus ciblés avec un SMR plus élevé (Nécessité de tests de DIV)
Oncologie principalement visé

Abbott, BIO-RAD, epigenomics, GE Healthcare, Johnson & Johnson, MERCK, QIAGEN, SIEMENS Siemens Healthcare Diagnostics

Industrie du DIV

Mise au point de tests de diagnostic ou de tests compagnons basés sur des technologies différenciantes et permettant d'obtenir plus facilement un remboursement

Quid du financeur des tests ?

affymetrix

Prestataires de service (CRO)

Services associés aux recherches des deux autres acteurs : mise au point et/ou amélioration d'outils, de tests, de modèles, etc.

Source : MarketsandMarkets, logos des acteurs portant le marché mondial des biomarqueurs

Autorités et agences réglementaires en faveur du développement des biomarqueurs (1/2)

Acteurs publics

Acteurs de la R&D privée

Autorités et organismes notifiés

Financeurs finaux

Utilisateurs

- **La HAS et les agences réglementaires sont en attente d'approches viables socio-économiquement par la mise en place de tests compagnons (oncologie principalement visé)**

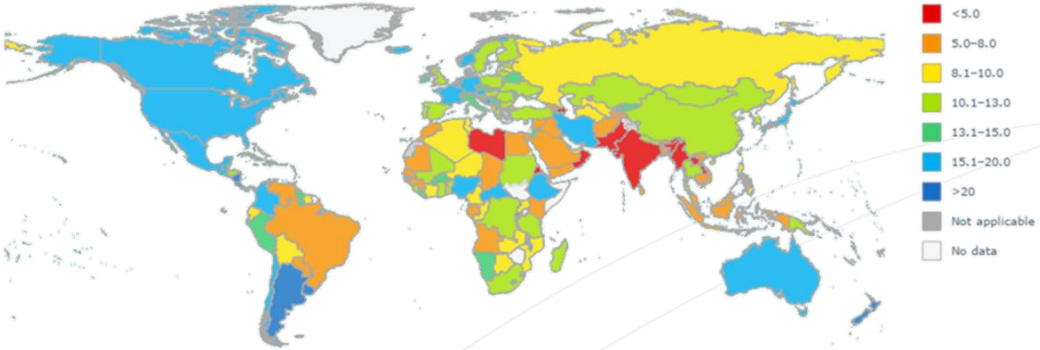
Intérêt des biomarqueurs pour répondre aux enjeux médico-économiques

Enjeux économiques

- HAS : réflexion sur les biomarqueurs à l'échelle de la population en vue de diminuer les dépenses de santé
- Utilité et besoin clinique à mettre en évidence avec la diminution des dépenses de santé et l'amélioration de la qualité de vie du patient

Enjeux médicaux

- Instances réglementaires (FDA, ANSM) : forte attente pour des médicaments plus ciblés évitant des stratégies thérapeutiques non adaptées
- Co-développement du médicament et son test compagnon recommandé afin de démontrer plus facilement un bénéfice médico-économique répondant aux attentes de la HAS

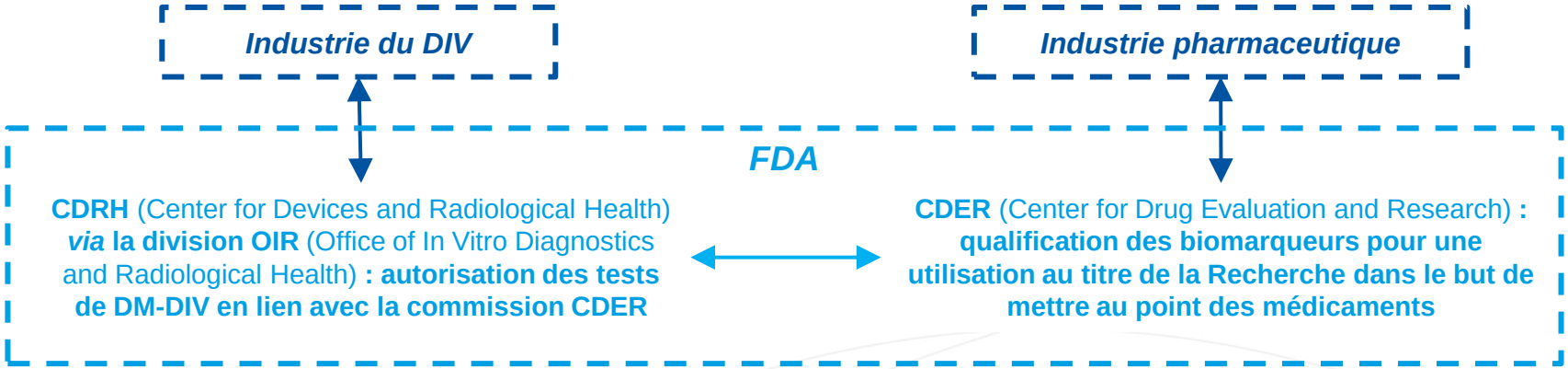


En France, 15,8% des dépenses du gouvernement étaient dédiées à la santé en 2013

Moyenne mondiale : 15,6%

Autorités et agences réglementaires en faveur du développement des biomarqueurs (2/2)

- **Problématique et réflexion identique à échelle internationale mais…**
- **… Structuration interne de la FDA par la mise en place d'équipes dédiées au sein de 2 commissions pour proposer un processus de validation des biomarqueurs basé sur l'échange avec les acteurs industriels** (notamment en amont afin de vérifier la faisabilité du projet)



Enquête similaire lancée en mai au sein de la FDA pour identifier les besoins cliniques et les biomarqueurs d'intérêt à qualifier pour le développement de nouveaux médicaments

Remboursement validé en cas de bénéfice patient avéré et d'amélioration des dépenses de santé

Acteurs publics

Acteurs de la R&D privée

Autorités et organismes notifiés

Financeurs finaux

Utilisateurs

- **A l'inverse des instances réglementaires, la CNAM n'est pas toujours en faveur de la prise en charge des biomarqueurs de prédiction :**
  - ↓ coûts de santé et ↑ cotisations de l'état à court terme…
  - … Mais ↑ espérance de vie à long terme et donc des budgets de santé à envisager pour ces personnes (coûts de santé/caisse de retraite)
    - Selon la CNAM, les coûts de santé par personne doublent à partir de 60 ans

- **Les vagues de déremboursement de DM-DIV à faible valeur ajoutée ont permis d'introduire de nouveaux tests plus sensibles et coûteux mais ayant un apport médico-économique fort (populations mieux ciblées) :**
  - Certains industriels se tournent ainsi vers les nouvelles technologies (ex : NGS) pour obtenir un remboursement, ce dernier constituant un effet levier des ventes non négligeable pour les industriels

Stratégies possibles des mutuelles et assurances complémentaires au vu des actions menées par certains acteurs

Acteurs publics

Acteurs de la R&D privée

Autorités et organismes notifiés

Financeurs finaux

Utilisateurs

1. **Prévention avant 50 ans : mieux anticiper les pathologies du sujet jeune et lui proposer des attitudes à adopter pour y remédier**
   - Maladies cardiovasculaires
   - Diabète
   - Cancer du poumon

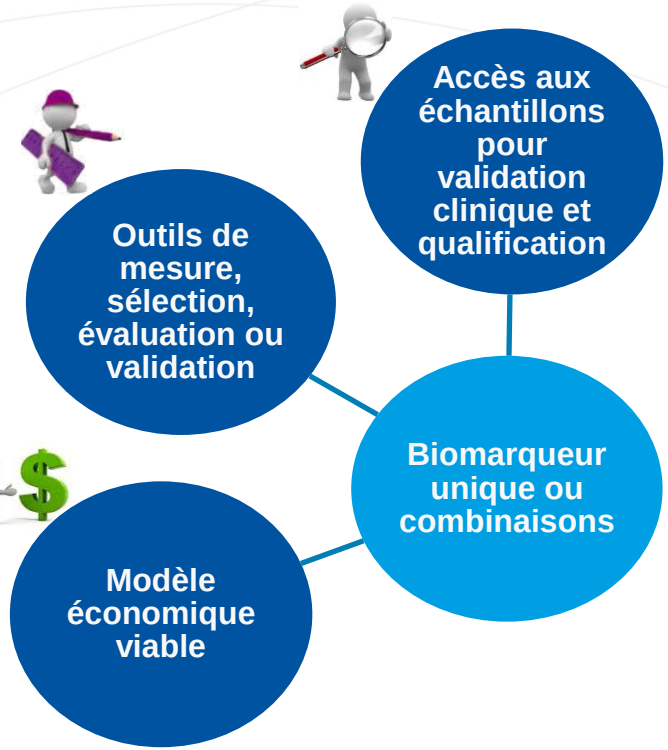
2. **Amélioration du chemin et de l'efficacité clinique *via* les tests compagnons**
   - Gain en budget de santé (coût de la chimiothérapie)
   - Moins d'effets indésirables pour les patients
   - Moins d'arrêts de travail

→ **Possibilité d'adapter dans le futur des forfaits en fonction du profil du client jeune**

Synthèse des enjeux du développement des biomarqueurs

Enjeux d'innovation pour les industriels (cœur de métier)

Problématiques liées aux investissements nécessaires au regard des contraintes notamment réglementaires



Problématiques de la mise en place de procédures standardisées (prélèvement, manipulation, inventaire, conservation) pour l'utilisation et la réutilisation des échantillons (étude rétrospective) et de la mise à disposition des échantillons par les biobanques

Visées des biomarqueurs :

- Orientation du traitement / Prédiction de la réponse au traitement
- Suivi de pathologies et adaptation de la prise en charge
- Amélioration de la précocité (diagnostic plus efficace) de la prise en charge des patients
- Développement de médicament

Enjeux variables en fonction du positionnement des acteurs :

✓ **Répondre à un besoin clinique**
- ↑ qualité de vie du patient
- ↓ traitements invasifs

✓ **Diminuer les coûts et temps de développement des médicaments**
- ↑ efficacité sur patients
- ↓ échecs thérapeutiques

✓ **Diminuer les coûts de traitement** (liés aux effets indésirables observés)

Critères de sélection d'un biomarqueur par les acteurs industriels et réglementaires

Pertinence et potentiel d'un projet biomarqueur

Une grille de lecture semblable entre tous les acteurs industriels

- Brevetabilité
- Liberté d'exploitation nécessaire pour l'investissement et la commercialisation
- Etudes nécessaires pour répondre aux exigences réglementaires

Prendre en compte :
- Niveau de changement des pratiques
- Sensibilité et spécificité du test
- Type de test
- Type et mode de prélèvement
- Barrages culturels

Rupture technologique envisageable si répondant à un besoin clinique

- Matériel disponible et validé (reproductibilité, début d'étude clinique, *etc.*)
- Plateforme existante et adaptée pour le diagnostic
- Investissement nécessaire
- Faisabilité de rendre disponible en service ou kit le produit final
- Intérêt concurrentiel avec la technologie

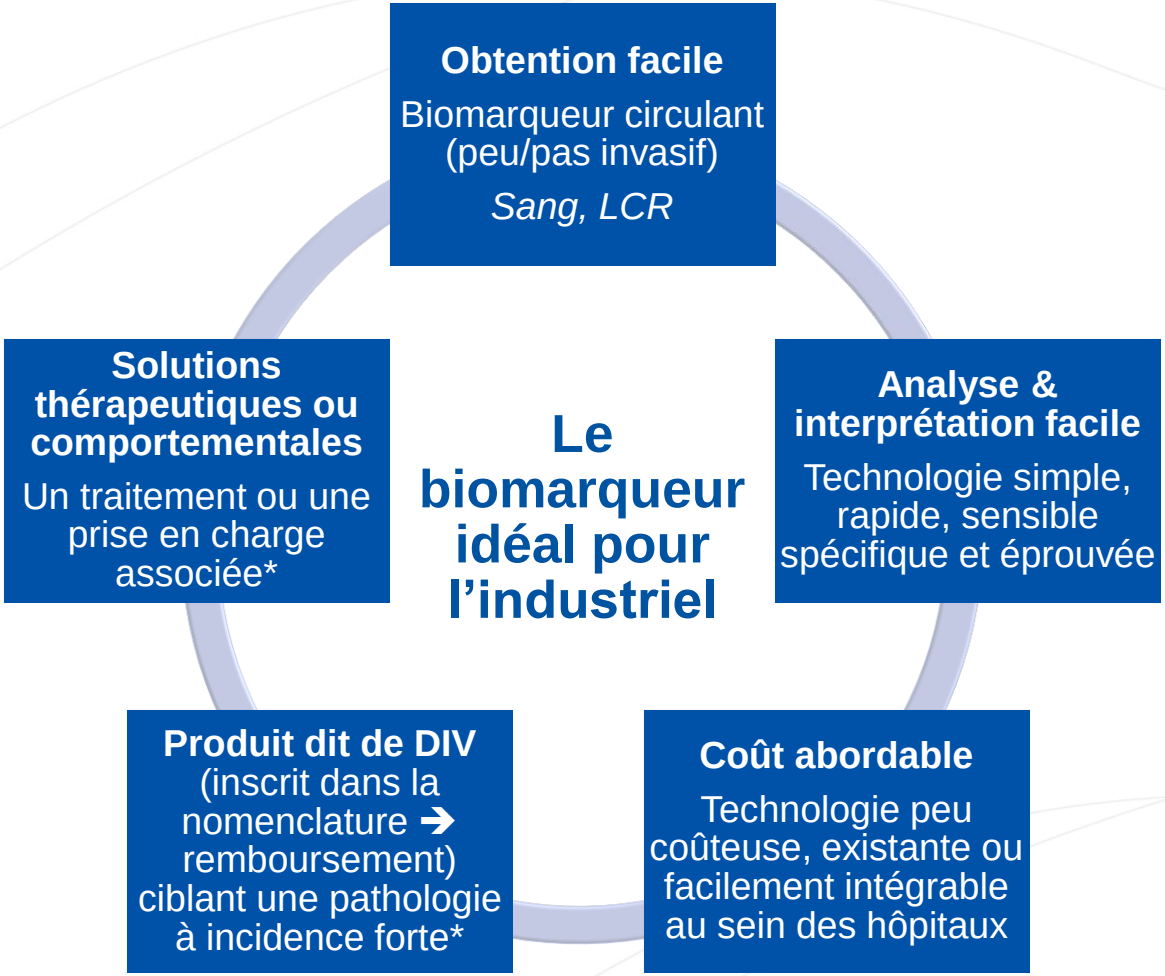
- Population concernée
- Temps d'accès au marché
- Notions de remboursement et de retour sur investissement pris en compte à ce stade

Possibilité de viser un marché de niche si besoin clinique existant

Une grille de lecture comportant 5 critères faisant consensus au sein de la communauté industrielle, néanmoins l'ordre et le niveau de lecture peuvent varier suivant la typologie d'acteur (Pharma *vs* DIV et start up *vs* GG)

Biomarqueur idéal pour un industriel

Les caractéristiques clés en accord avec les attentes des cliniciens



- **Le biomarqueur idéal est obtenu de manière non ou peu invasive et doit être facilement analysable** (technique facile) **et interprétable** (objectif : orienter l'algorithme décisionnel)
- **3 des 5 caractéristiques du biomarqueur idéal pour l'industriel sont partagées avec les cliniciens :**
  - La notion de marché (taille et traitement existant ou en développement) n'entrent pas dans les critères d'acceptabilité des cliniciens

*caractéristiques à dominante industrielle

Typologies de biomarqueur souhaités par les industriels et les financeurs

+

	Industriels	Financeurs
Biomarqueur de recherche	✓ Utilisation en recherche uniquement	✗
Biomarqueur d'efficacité et de toxicité (pharmacodynamique)	✓ Utilisation en clinique uniquement	✗
Biomarqueur pharmacogénomique	✓ Utilisation en clinique uniquement	✗
Biomarqueur de pronostic et de suivi	✓ Evolution et suivi d'une maladie	✗
Biomarqueur de prédisposition	✓ Définition du risque de développer la pathologie d'intérêt	✗
Biomarqueur de diagnostic, et/ou prédictif	✓	✓

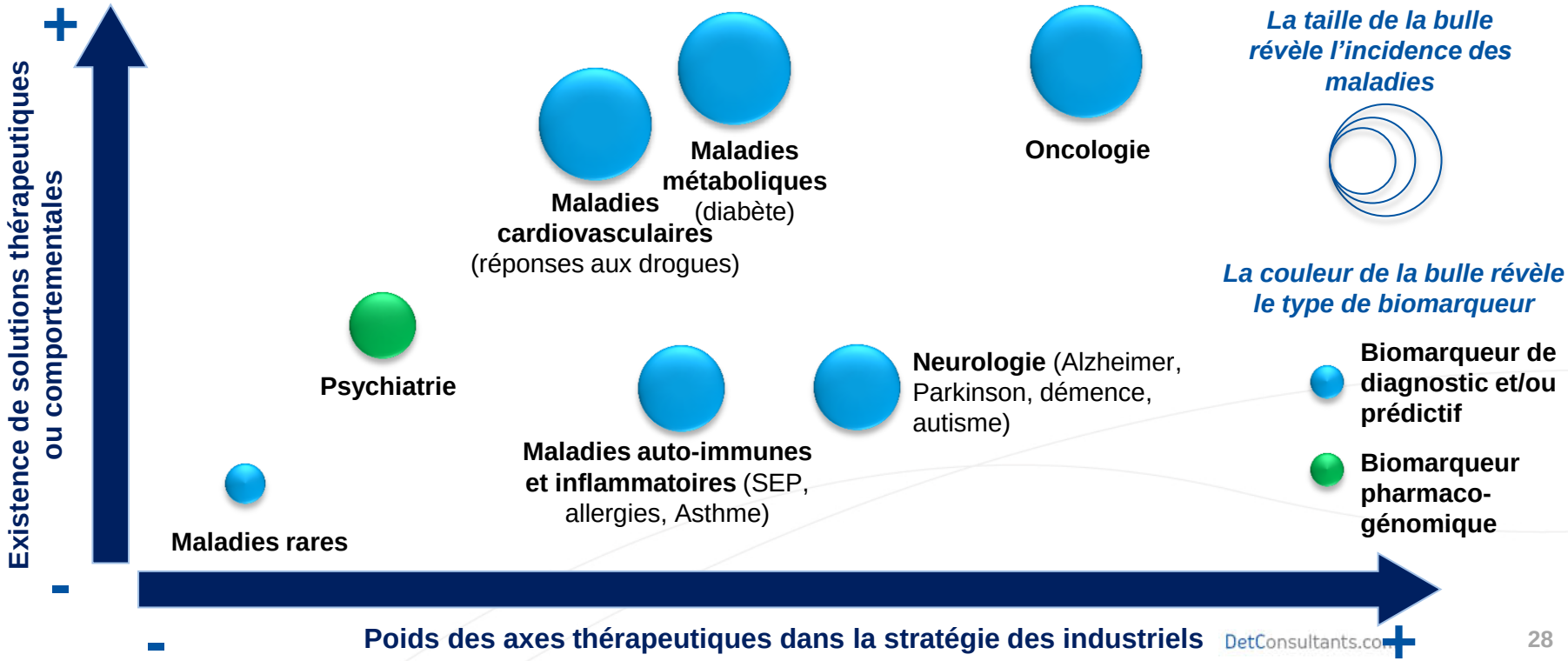
+++

Stratification des populations répondant au traitement pour maximiser l'efficacité du traitement (médecine personnalisée) – Biomarqueur répondant à un marché, à un besoin clinique et à une réglementation permettant un remboursement sur la base d'un bénéfice médico-économique

Pathologies d'intérêt pour les industriels

Des pathologies en phase avec les aires thérapeutiques majoritaires des grands laboratoires pharmaceutiques et biotech

- **Toutes les pathologies nécessiteront des biomarqueurs dans l'avenir**
- **Cependant du fait des critères industriels et de l'avancée des recherches actuelles, les industriels se tournent préférentiellement vers certaines pathologies :**



Recommandations pour le développement des compétences françaises dans le domaine des biomarqueurs

Relationnel du triptyque académique - industriel - investisseur

Un intérêt primaire commun mais des finalités différentes et divergentes souvent sources d'incompréhensions

Académique

- Publier dans un journal à forte renommée
- Vendre une licence de son brevet et des royalties en conséquence
- Obtenir des fonds de financement pour son laboratoire

Industriel

- Mettre au point un test et/ou un médicament fiable et sensible
- Obtenir un retour sur investissement dès les premières commercialisations (minimum 5 ans après le début de la collaboration en général)

Investisseur

- Eviter tout risque
- Obtenir un retour sur investissement à moyen terme (5-6 ans) ➔ Nécessité de cibler une indication thérapeutique avec solutions thérapeutiques existantes ou en phase III de développement

Ces trois acteurs ont pour intérêt commun la mise au point d'un test dès lors qu'il répond à un besoin clinique, avec amélioration de l'offre de soin et de la qualité de vie du patient, et un marché

Une relation de confiance sur du long terme est donc nécessaire avec respect des contraintes de temps (livrables clairement définis et jalons à respecter)

Message pour les académiques

Cahier des charges

Avant obtention de la POC - Lors de l'obtention de la POC

Définition du potentiel de valorisation du biomarqueur :

- **Anticiper l'utilité industrielle**

  Produit brevetable au moment de la découverte?

- **Prendre en compte la faisabilité industrielle**

  ex : un industriel préfèrera un Ac monoclonal spécifique à un Ac polyclonal

Démonstrations nécessaires pour approcher un industriel :

- **Mettre en évidence l'utilité clinique du biomarqueur**
- **Avoir une recherche protégée et répondant aux critères de qualité industrielle**
- **Démontrer la reproductibilité des résultats** (vigilance vis-à-vis des variabilités inter- et intra-individuelles)
- **Envisager le temps d'accès au marché du produit**

Nécessité d'accompagner les chercheurs sur différents aspects pour améliorer la relation avec les industriels :

- **L'importance et l'utilité du brevet** afin de protéger ses recherches, au-delà de la renommée par la publication
- **La compréhension des impératifs de temps, de coût et de résultats** émanant de l'acteur industriel et devant être respectés par l'acteur académique
- **La lourdeur des procédures de contrôle qualité** réalisées chez l'industriel et découlant de la démonstration de l'académique
- **La compréhension du market access et des affaires réglementaires** souvent minimisés par ces acteurs
- **La possibilité d'envisager une collaboration avec partage de risque** (rémunération moindre) **du fait des contraintes existantes au niveau industriel**

Recommandations au regard du marché et des retours des industriels et investisseurs

Dépendant directement du marché, des stratégies internes et des pratiques des cliniciens

	Projets court terme	Projets moyen/long terme
Typologie de biomarqueur	Diagnostic et/ou prédictif : stratification & titration des populations	
Nature du biomarqueur	Dépendant des pratiques des cliniciens (acceptabilité)	
Compétences industrielles	✓	✓
Marché existant	✓	✓
Besoin clinique	✓	✓
Thématiques d'intérêt	• Oncologie • Maladies cardiovasculaires • Maladies métaboliques (diabète)	• Maladies neurologiques • Maladies auto-immunes et inflammatoires • Maladies rares
	→ Rôle de l'Aviesan : Aider à la mise en place des collaborations	→ Rôle de l'Aviesan : Structurer et soutenir la filière

L'apport potentiel de l'Aviesan au regard des contraintes ressenties par les industriels pour le développement des biomarqueurs

- **Processus long et coûteux de découverte et développement de biomarqueurs :**
  - Validation du biomarqueur à obtenir
  - Vérification de la fiabilité des réactifs
  - Validation clinique :
    - Etude prospective difficile à envisager (Essais cliniques de phases II et III non réalisés en France)
    - Etude rétrospective de plus en plus mise en place : difficulté d'obtention d'échantillons de qualité et obtenus dans des conditions standardisées

- **Peu de biomarqueurs ont le label DIV :**
  - Risques élevés
  - Réponses aux exigences réglementaires
  - Réglementation contraignante freinant le marché des biomarqueurs
    - Quid du financeur du test

- **Intérêt pour l'aide à la mise en place d'études cliniques par l'Aviesan dans le domaine des biomarqueurs, notamment par un rapprochement avec les cliniciens**

- **Souhaits des industriels dans le cadre du rapprochement des acteurs**
  - Mettre en place un Comité spécifiquement Aviesan pour l'aide aux partenariats académiques/industriels
  - Demander et suivre/contrôler les livrables au cours du partenariat
  - Vérifier l'utilisation des fonds pour personnel dans le cadre du projet au sein de l'équipe académique

Merci de votre attention