

# Du signal à l'alerte sanitaire

**Dr Thierry CARDOSO**

Institut de veille sanitaire, Département de coordination des alertes et des régions

Conférence Université Dauphine– Paris, 02 juin 2015

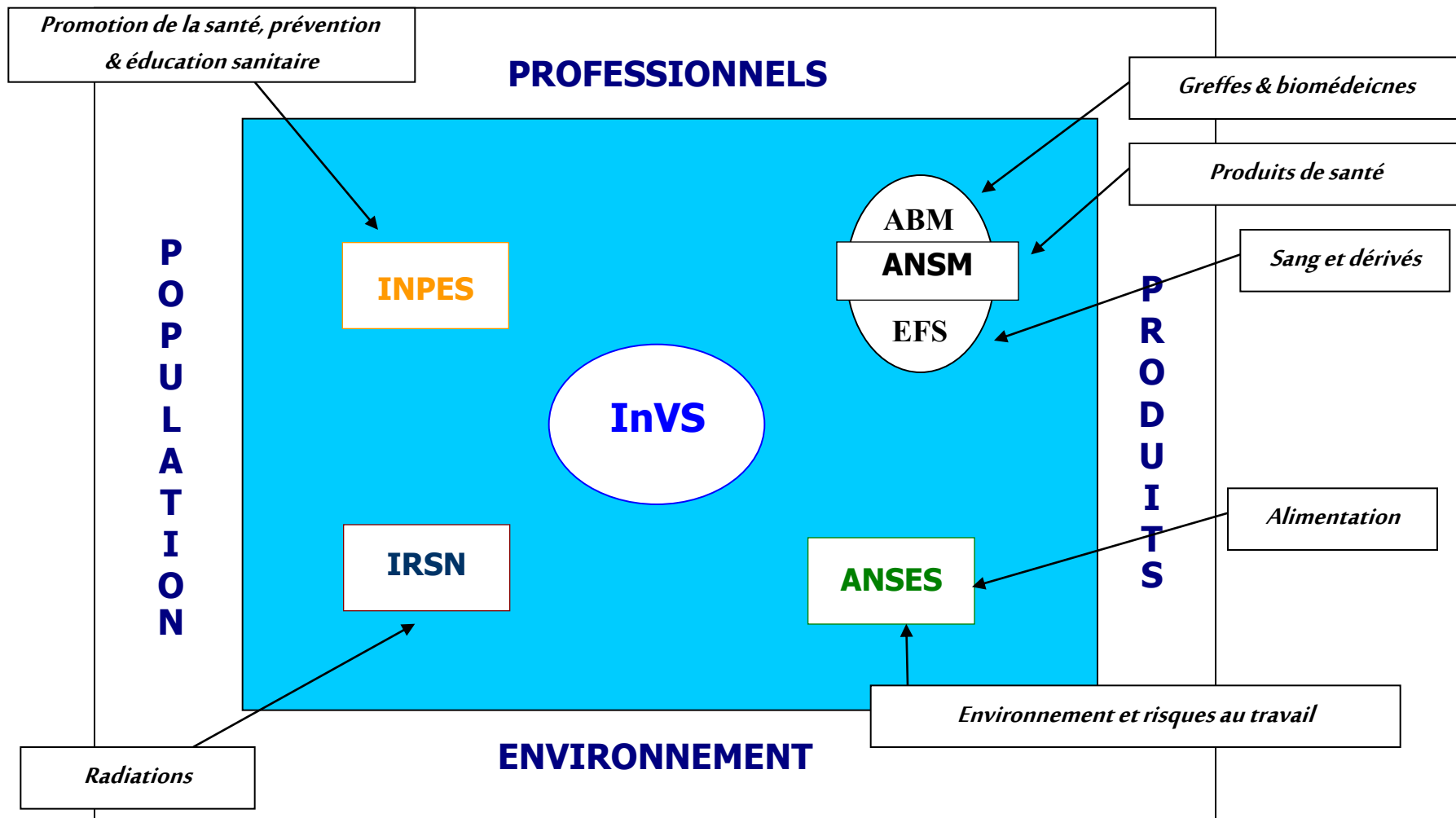
# Historique de l'InVS (1)

- **Avant 1992**
  - évaluation et gestion sous responsabilité ministère de la Santé/Ddass
- **1992: VIH**
  - ➔ **Création du Réseau national de santé publique (RNSP)**  
séparation évaluation/gestion des risques
- **Missions**
  - ↳ surveillance de l'état de santé de la population
    - toutes les maladies à déclaration obligatoire (sida, méningite, tuberculose, épidémies alimentaires...)
    - les risques liés à l'environnement (pollution industrielle, des eaux, atmosphériques...)
  - ↳ prévention des risques sanitaires
  - ↳ développement des capacités d'alerte et d'investigation rapide

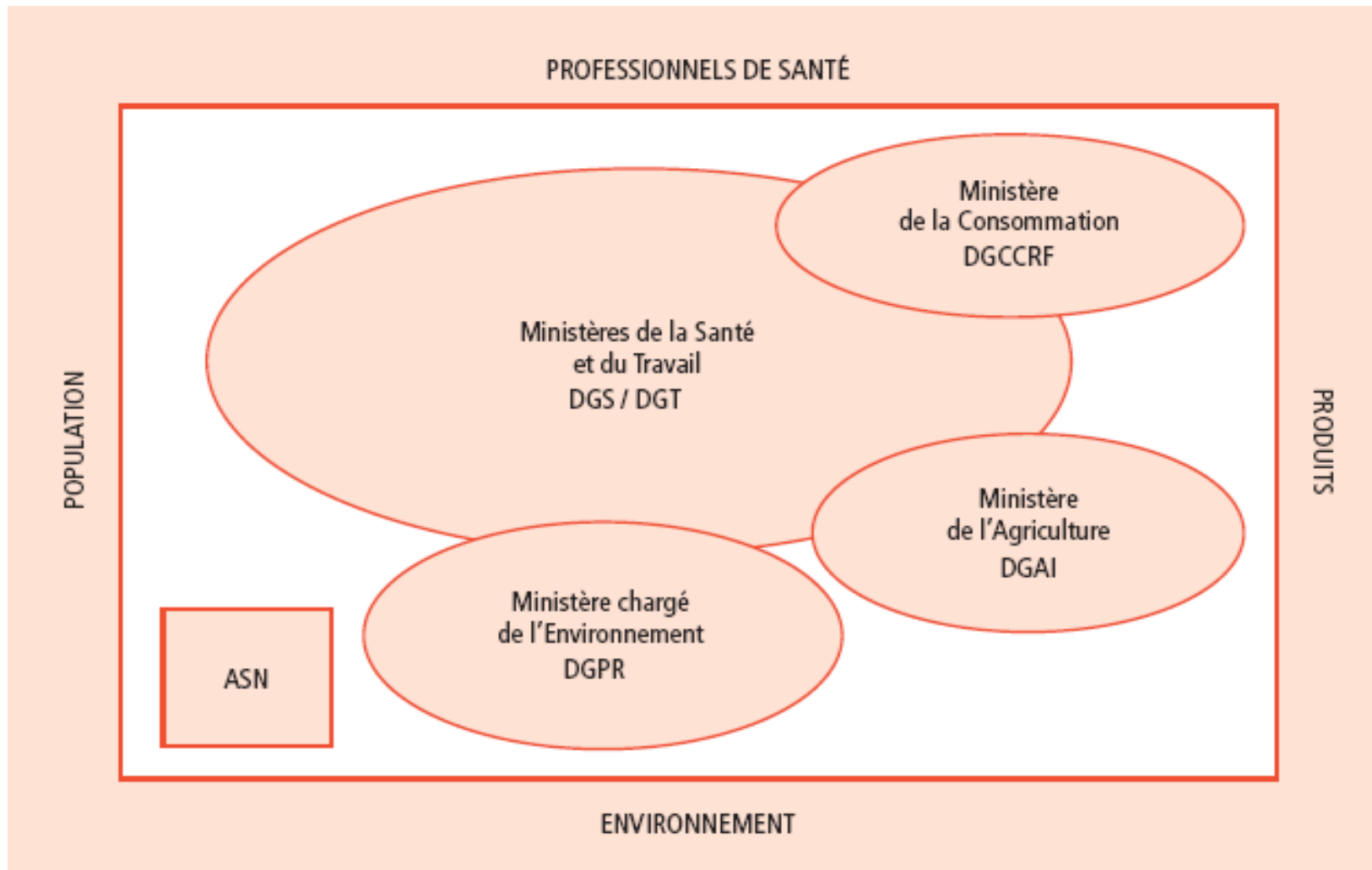
# Historique de l'InVS (2)

- **1995 : nécessité pour le RNSP d'avoir des antennes régionales**
  - création des Cire - circulaire du 27 juillet 1994 du ministère de la santé  
*« afin d'apporter une aide au plus près du terrain et d'assurer un relais avec le centre de coordination du RNSP de St-Maurice »*
  
- **1998**
  - transformation du RNSP (GIP) en InVS (Etablissement public)
  
- **Depuis 2001**
  - renforcement par l'InVS du réseau des Cire
  
- **2004 : loi de Santé publique**
  - Renforcement des missions de l'InVS

# Le système d'agence sanitaire en France



# Répartition des compétences des administrations centrales dans la sécurité sanitaire



# Comment l'Invs travaille : focus sur la surveillance

- **Finalités :**
  - Alerter;
  - mesurer l'importance en santé publique;
  - suivre les tendances et décrire les personnes touchées;
  - évaluer l'impact des actions.
- **Organisée en systèmes :**
  - spécifiques : maladies à DO, réseaux de laboratoires, réseaux de médecins généralistes (sentinelles...), de services, de médecins du travail, registres de morbidités, enquêtes répétées, cohortes...;
  - non spécifiques (syndromique): OSCOUR...
- **Complétée par l'utilisation des BDMA (PMSI, SNIIRAM...)**

# Comment l'InVS travaille : Focus sur la veille sanitaire

- **Collecte, analyse et interprétation large de signaux** pouvant représenter un danger pour la santé dans une perspective d'alerte et d'action précoce;
- **Conjugue:**
  - la surveillance dans sa finalité d'alerte;
  - la surveillance non spécifique;
  - le signalement d'événements pouvant menacer la santé;
  - la veille internationale;
- **Appliquée à différents niveaux:**
  - régional (InVS-Cire);
  - national (InVS-St Maurice);
  - Européen (ECDC) ;
  - international (RSI/OMS).

# Les partenaires de la veille sanitaire

## ➤ **Au niveau départemental et régional**

- 1<sup>er</sup> cercle : professionnels de santé libéraux, réseaux de professionnels de santé, établissements de santé, laboratoires (CH, CHU...), LABM, institutions, préfetures...
- 2<sup>ème</sup> cercle : SDIS et brigades SP, police, gendarmerie, Ifremer, Météo-France, observatoires régionaux de santé, ASQA (qualité de l'air), coordonnateurs d'hémovigilance, élus / presse (crise)...

## ➤ **Au niveau national**

Directions générales de ministères, agences sanitaires, réseaux de professionnels (Fédération SOS Médecins France, SFMU, Grog/Sentinelles, Sociétés savantes...), partenaires institutionnels (Inserm, CCLIN....)

## ➤ **Au niveau international**

OMS, ECDC, réseau d'alerte et d'information (EpiSouth, EWRS...), ministères et instituts de santé publique nationaux (HPA, CDC...)

## ➤ **Au niveau ultramarin**

Réseaux pacifique, océan indien et caraïbe



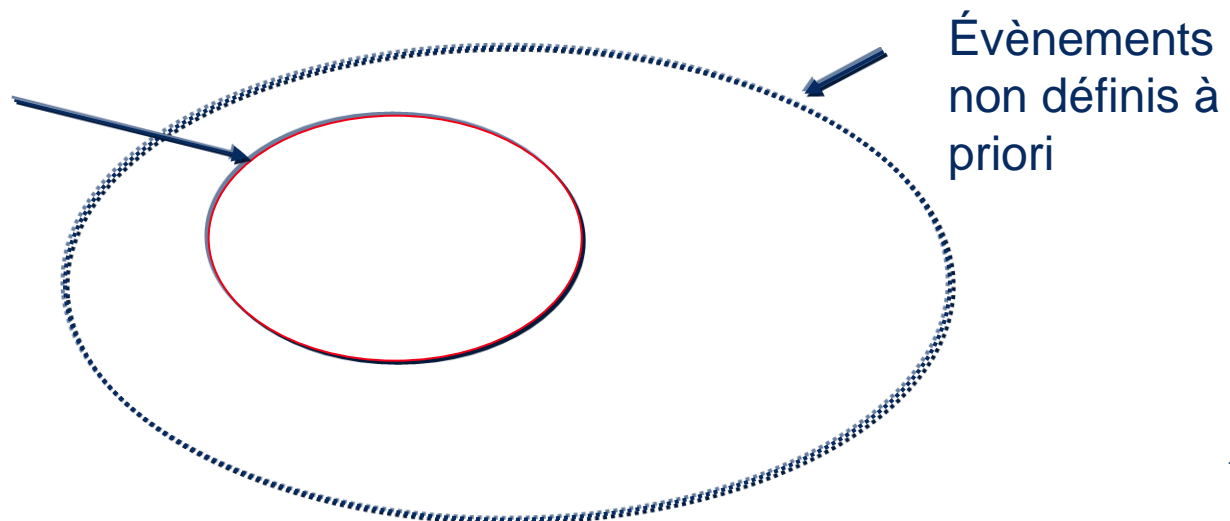
# La veille sanitaire

« Ensemble des actions visant à reconnaître la survenue d'un évènement de santé pouvant présenter un risque pour la santé humaine dans une perspective d'anticipation, d'alerte et d'action précoce »

# En quoi ca consiste...

- **Surveillance** : collecte régulière d'informations structurées avec production d'indicateurs définis *a priori* → événements de santé identifiés comme prioritaires en terme de menace de santé publique
- **Veille sur les événements** de toute nature non définis *à priori* associés à une menace ou présomption de menace de santé publique

Surveillance



# La surveillance... Collecte continue de données

- Surveillance des **pathologies**
  - Maladies à déclaration obligatoire (Rougeole, hépatite A, Infection à VIH-SIDA...)
  - Syndrome hémolytique et urémique (SHU)
  - Infections sexuellement transmissibles (IST)
  - Pathologies épidémiques hivernales (Bronchiolites, Grippe, GEA)
  - Intoxications : intoxications au CO...
  - ...
- Surveillance des **expositions**
  - Qualité des eaux de consommation et de loisir,
  - Surveillance météorologique (Canicule, intoxication au CO),
  - Expositions professionnelles...

**Analyse, diffusion des résultats ➔ Action**

*Alerte, contribution aux programmes de prévention, évaluation politiques de santé publique*

# La veille sur les événements...

## Signalement d'événements pouvant présenter une menace imminente pour la santé publique

- tout Professionnel de santé
- Établissements publics
- Établissements de santé
- Etablissements sociaux et médico-sociaux
- Services de secours
- Services de l'État
- Collectivités

# Quels événements sanitaires ?

Maladie ou exposition à un agent pouvant avoir un impact sur la santé dans la collectivité dans laquelle cette maladie ou cette exposition survient:

- **Pathologie susceptible de se propager** plus ou moins rapidement dans la population
- **Exposition** à un agent biologique, chimique ou physique

# Quels événements sanitaires ?

## ➤ Pathologies infectieuses et parasitaires

- Pathologies infectieuses à signalement réglementaire : MDO, infections nosocomiales
- Autres pathologies infectieuses :
  - cas groupés d'IRA ou de GEA en Ehpad, de coqueluche en collectivités, leptospirose, ...
  - maladies nécessitant des mesures de gestion au niveau national voire international (SRAS, grippe H5N1, Mers-CoV, MVEbola...)

## ➤ Pathologies liées à une exposition chimique ou physique (exposition avérée ou suspectée...)

- Pathologies liées à une intoxication aiguë (toxicovigilance)
  - Intoxication au CO, Saturnisme...
- Agrégat spatiotemporel de pathologie non infectieuse : Cancer
- ...

# Quels événements sanitaires ?

- **Contamination d'un milieu** par un agent pouvant avoir un impact sur la santé (eaux potable, embouteillée, de baignade, pollution de l'air extérieur/intérieur, pollution des sols...)
  - Accident industriel
  - Découverte pollution chronique (PCB, dioxines, Pb dans sols, perchlorates...)
  
- **Événements climatiques** (canicule, météo et CO...)

# Les sources et types de signaux

- Maladies à déclaration obligatoire (MDO)
- Signalement des infections nosocomiales
- Laboratoires, CNR, CAPTV...
- Réseaux de surveillance structurés
- Surveillance non spécifique ou syndromique (activités des services de santé, données de mortalité... )
- Réseaux d'alerte et de surveillance internationaux
- Veille internationale
- Veille scientifique et prospective
- Veille médiatique



# Surveillance syndromique - Définition

## **Panel: Definition of syndromic surveillance (B)**

A real-time (or near real-time) collection, analysis, interpretation, and dissemination of health-related data to enable the early identification of the impact (or absence of impact) of potential human or veterinary public-health threats which require effective public-health action.

Syndromic surveillance is based not on the laboratory-confirmed diagnosis of a disease but on non-specific health indicators including clinical signs, symptoms as well as proxy measures (eg, absenteeism, drug sales, animal production collapse) that constitute a provisional diagnosis (or "syndrome").

The data are usually collected for purposes other than surveillance and, where possible, are automatically generated so as not to impose an additional burden on the data providers.

This surveillance tends to be non-specific yet sensitive and rapid, and can augment and complement the information provided by traditional test-based surveillance systems.

Collecte automatisée en temps proche du réel de l'ensemble des données « métiers » déjà existantes **sans *a priori*** sur un évènement de santé ou une exposition

Analyse en temps proche du réel d'indicateurs construits *a posteriori* en fonction des besoins de surveillance de santé publique

- *Restitution en temps réel*
- *Documenter l'absence d'impact*
- *Dimensions humaine et vétérinaire*
- *Mesures proxy / diagnostic prévisionnel*
- *Pas de charge supplémentaire pour partenaires*
- *Complémentarité avec systèmes traditionnels*

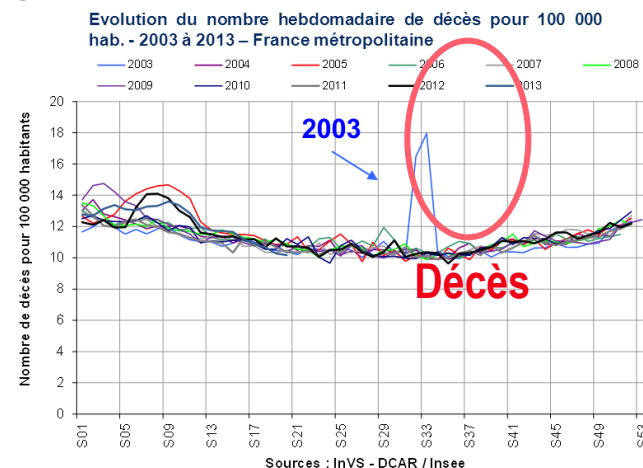
Triple S Project - The Lancet, Volume 378, Issue 9806, Pages 1833 - 1834, 26 November 2011

# La surveillance syndromique à l'InVS

- Portée par le système national de surveillance des urgences et des décès **SurSaUD®**
- Un des principaux systèmes de surveillance de l'InVS, transversal, qui bénéficie d'une reconnaissance à l'international
- Piloté par l'équipe de l'unité de surveillance syndromique à Saint-Maurice pour le volet national
- Décliné et animé en région par une équipe de référents SurSaUD® au sein des Cire
- **Un enjeu principal** : répondre aux missions **de veille et d'alerte** de l'InVS, aux niveaux national et régional

# Les origines de SurSaUD®

- Élément fondateur : l'environnement
  - La canicule, un risque naturel connu mais ...
  - une menace sanitaire sous-estimée
  - des systèmes de surveillance inadaptés (infectieux)
    - > un retard à l'évaluation d'impact
    - > une crise sanitaire +++

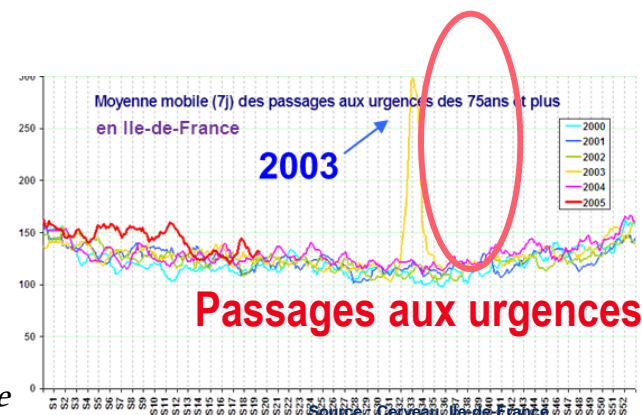


- Saisine du ministre de la santé le 15 sep 2003

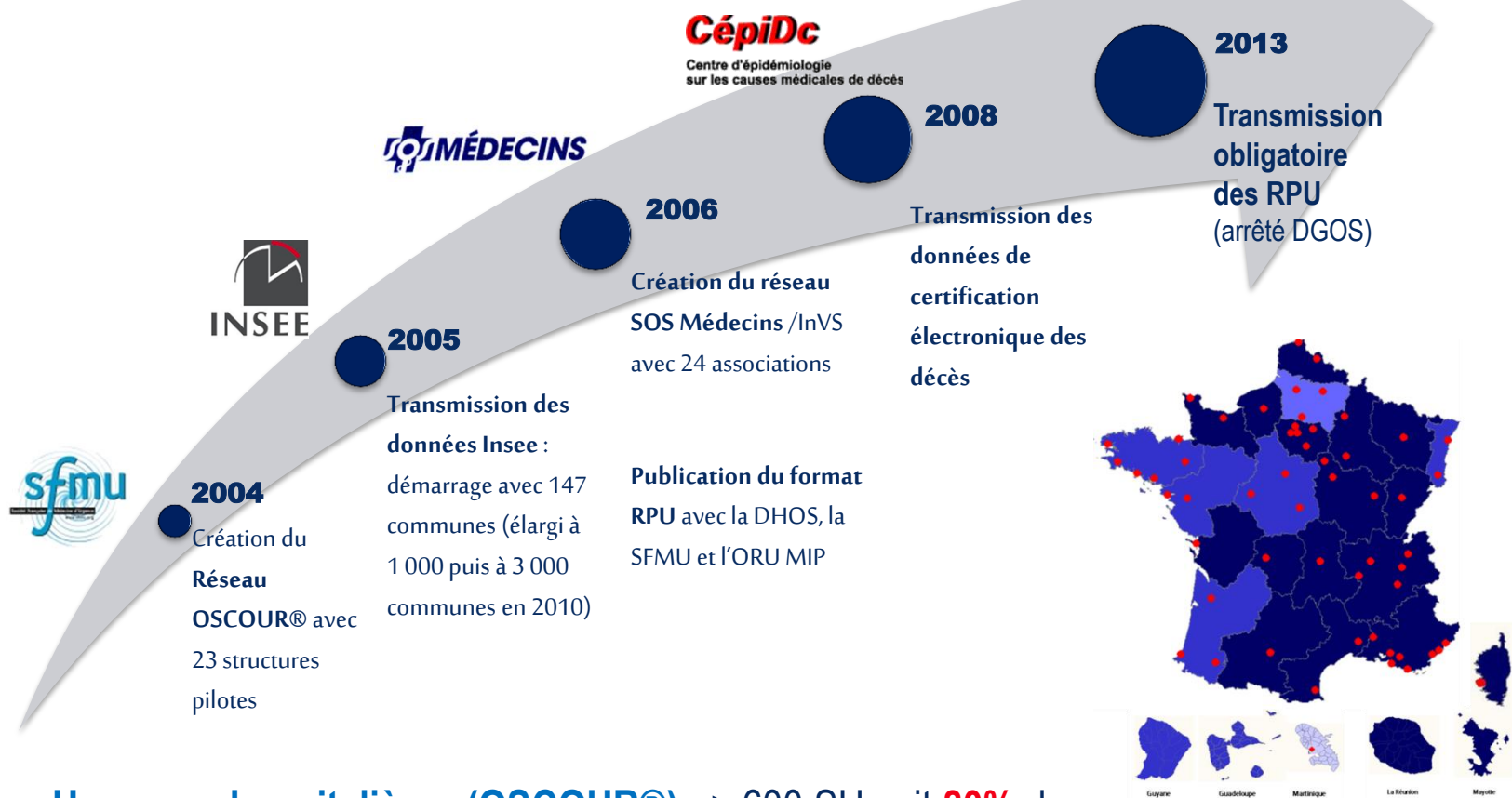
« <...> C'est pourquoi je demande à l'Institut:

<...> d'élaborer et de mettre en œuvre, <...>

un système d'alerte sanitaire fondé sur la **mortalité** et la **morbidité**, ainsi que l'activité des **services d'urgence**, des **Samu**, des **sapeurs-pompiers**, des **urgentistes libéraux** et, de façon générale, de tout organisme dont l'activité le place en situation pertinente du point de vue du repérage des événements anormaux.... »



# SurSaUD® en 10 ans



**Urgences hospitalières (OSCOUR®) :** > 600 SU soit **80%** des passages

**Urgences de ville (SOS Médecins) :** 61 associations soit **95%** des consultations

**Mortalité :** 3 000 communes soit **80 %** des décès

**6%** des décès par certification électronique

**Montée en charge dynamique et large couverture nationale : tous départements couverts**

# Volume des données transmises et flux

Institut de veille sanitaire  
St Maurice et Cire

Extraction automatique des  
données individuelles

Application  
informatique  
SurSaUD®

**Mortalité**

Inserm-  
CépiDc  
Serveur de  
collecte

Dc

Dc

Dc

100 décès par jour

Serveur  
National  
SOS

Centre  
d'appel

Centre  
d'appel

Centre  
d'appel

P

P

P

**SOS Médecins**

02 juin 2015  
7 500 visites par jour

Serveurs  
Régionaux

Urgences

Urgences

Urgences

P

P

P

**OSCOUR®**

> 40 000 passages par jour

**Insee**

Ville

Ville

Ville

Ville

Ville

Dc

Dc

Dc

Dc

Dc

1 200 décès par jour

# Des données à J + 1 pour quoi faire ?

- Permettre à l'InVS de répondre à ses missions de veille et d'alerte sanitaires
  - **ALERTER / Détecter un évènement inhabituel ou attendu (démarrage)**
  - **DECRIRE / Suivre la dynamique d'un évènement**
  - **EVALUER / Evaluer l'impact d'un évènement**

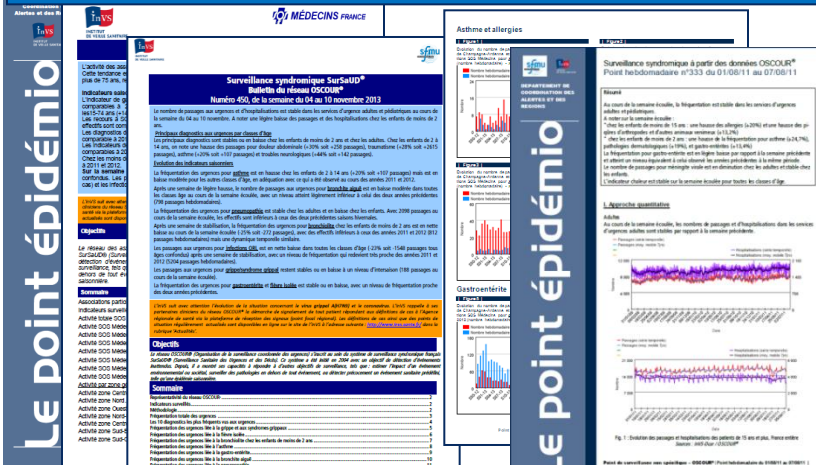
En complémentarité avec les systèmes traditionnels / parfois le seul dispositif existant

- Une veille opérationnelle pour l'aide à la décision en santé publique
  - **outil pour communiquer rapidement des éléments objectifs**
    - ➔ prendre, adapter, renforcer les mesures de gestion
  - **outil pour la réassurance des autorités sanitaires**
    - ➔ pouvoir dire qu'il existe un dispositif en place
    - ➔ pouvoir dire objectivement qu'il ne se passe rien

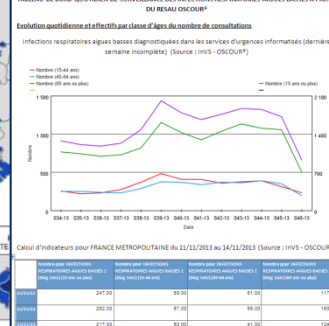
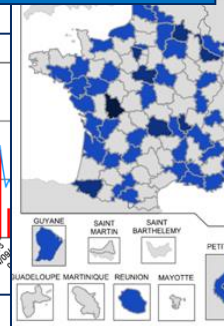
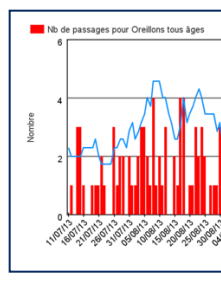
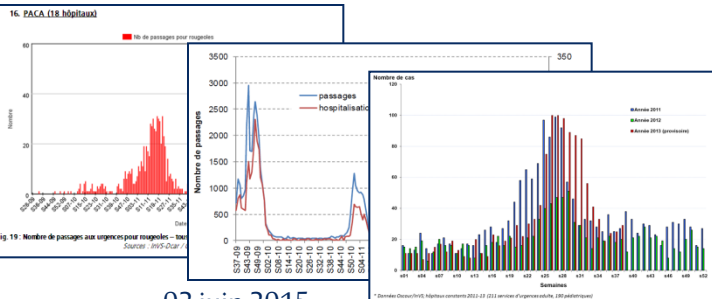
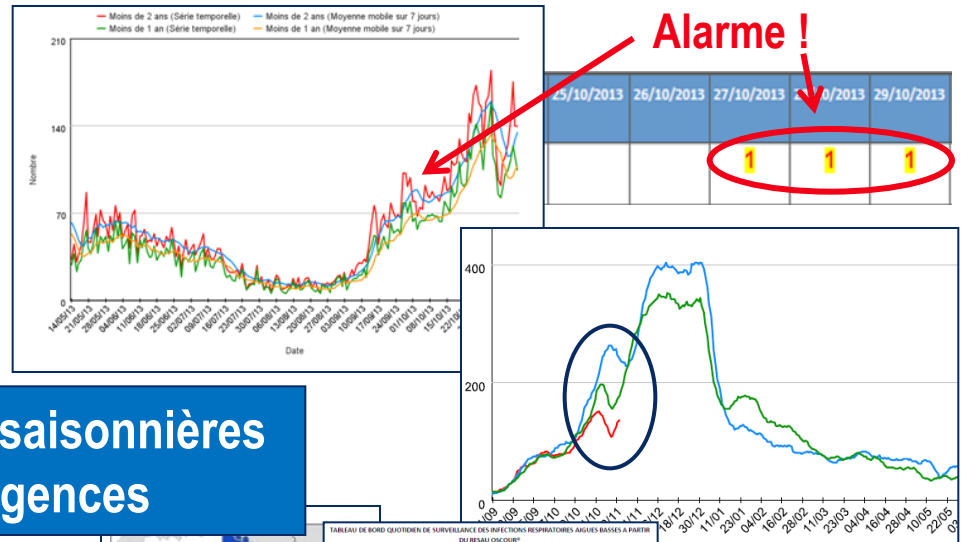
**Des bulletins nationaux et régionaux, quotidiens et hebdomadaires, largement diffusés : ARS et DGS, partenaires régionaux et nationaux, comités de pilotage, mise en ligne**

## Détection d'épidémies saisonnières pour l'aide à la gestion d'activité : ex bronchiolite

# Le point épidémio



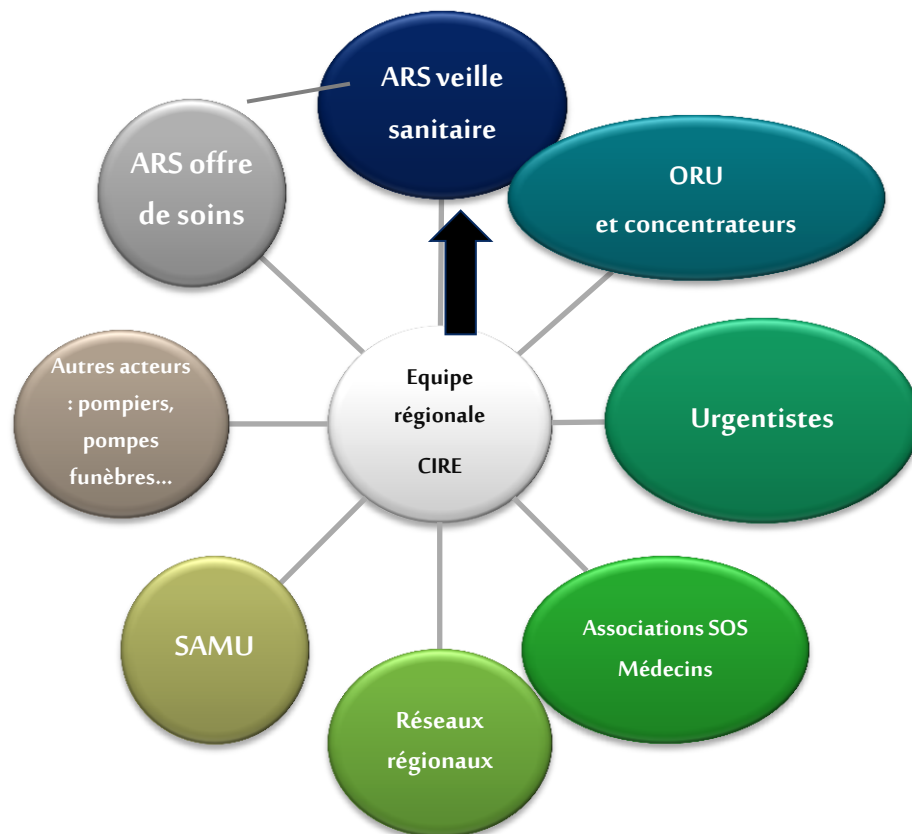
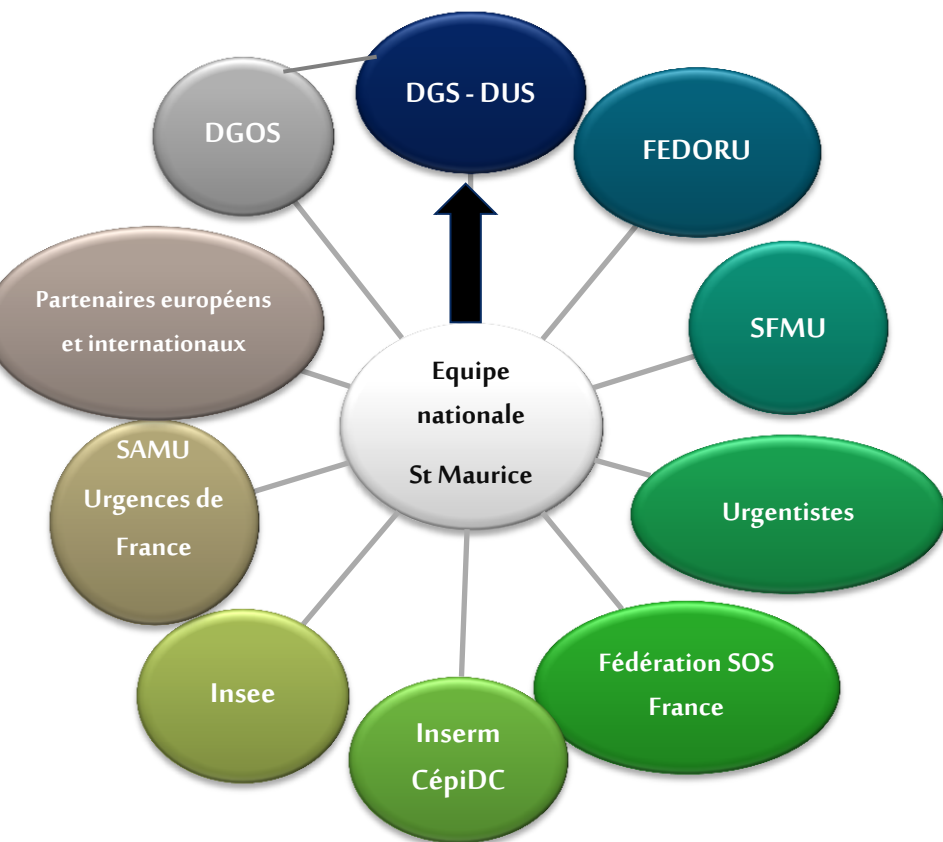
## Pour le suivi des pathologies saisonnières et des émergences ou réémergences





# Pour qui ? Les décideurs en charge de la gestion

Au niveau national et régional, des équipes pour les analyses (-> DGS et ARS) et l'animation des réseaux de partenaires





# De multiples utilisations en 10 ans d'existence

Situations	Infectieuses	Climatiques	Diverses
<b>Inhabituelles/ inattendues</b>	<b>Chikungunya</b> (2006, 2014) Grippe pandémique (2009) Dengue (Antilles 2010) Rougeole (2008-13)	<b>Pics d'asthme</b> (IdF 2006, 2014) <b>Tempêtes , cyclones</b> (2009-10, OI 13) <b>Inondations</b> (Var 2010) Verglas (Sens 2011)	Lait mélangé (2008) Overdoses (IdF 2009) <b>Accidents industriels</b> (2009, 2013) Volcan islandais (2010, 14) Mortalité (2006-09-12)
<b>Attendues/ saisonnnières</b>	<b>Grippe</b> <b>Gastro-entérite</b> <b>Bronchiolite</b> <b>Méningites virales</b>	<b>Canicule</b> (depuis 2006) Intoxications au CO (depuis 2005) Pathologies liées au froid (traumas, hypothermie, gelures...) (2009-2012)	<b>Asthme</b> , allergies (pollens) Intox champignons (2012) <b>Rassemblements</b> (Rugby 2007, G8/G20 2011, JO 2012...) Tentatives de suicide

# Sécurité sanitaire internationale ... dernières 3 décennies



VIH/SIDA



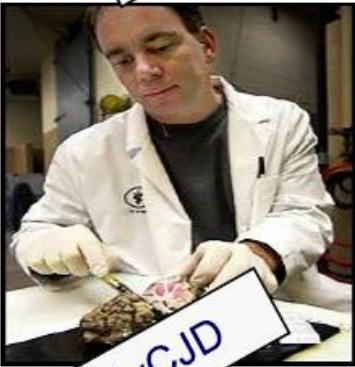
Chernobyl



Peste



Ebola /  
Marburg



NvCJD



Nipah



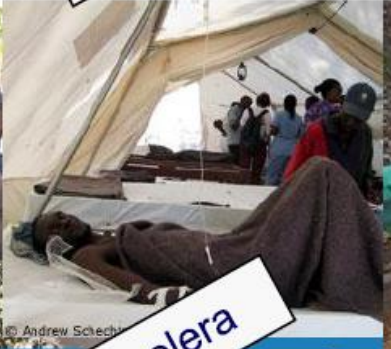
Anthrax



SRAS



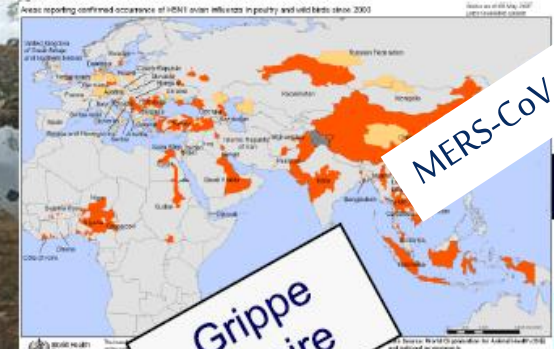
meningite



cholera



Pollution  
chimique



MERS-CoV

Grippe  
aviaire



EBOLA

Règlement sanitaire international



World Health  
Organization

# La Veille Internationale

« Event-based surveillance »

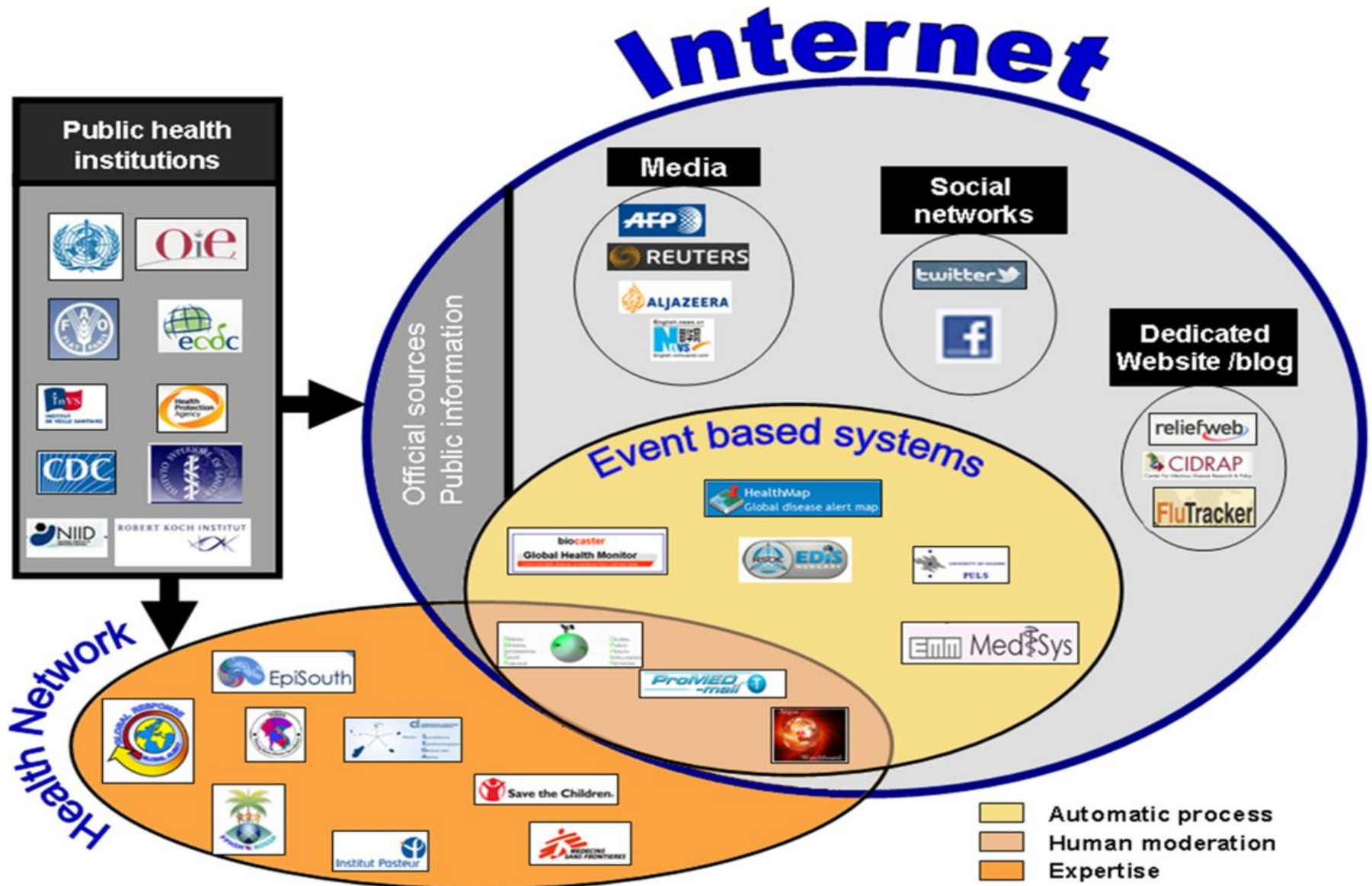
Approche nouvelle, qualitative

surveillance ~~=~~

- *L'origine : une publication OMS de 2001 : 60% des alertes signalées à l'OMS depuis 2000 avaient pour source des signaux émanant des médias/communautés*
- Détection des rumeurs
- Réseau de correspondants, médias, relais communautaires, ministères et Instituts de santé publique
- Veille épidémiologique internationale (ProMed ou GPhin, outils spécifiques de veille)
- Pas de données structurées
- Génère un signal, **à valider**, à considérer aussi important que pour «case-based surveillance »



# Sources et outils de la Veille Internationale



# Critères de sélection des signaux

## Géographique

- Crises globales
- Espaces régionaux DOM-COM
- Forte communauté expatriée/immigrée
- Zones touristiques
- Risque cas importés

## Gravité

- Mortalité - Morbidité
- Clinique
- Populations touchées (pers. médical...)
- Changements épidémiologiques

## Nature agent

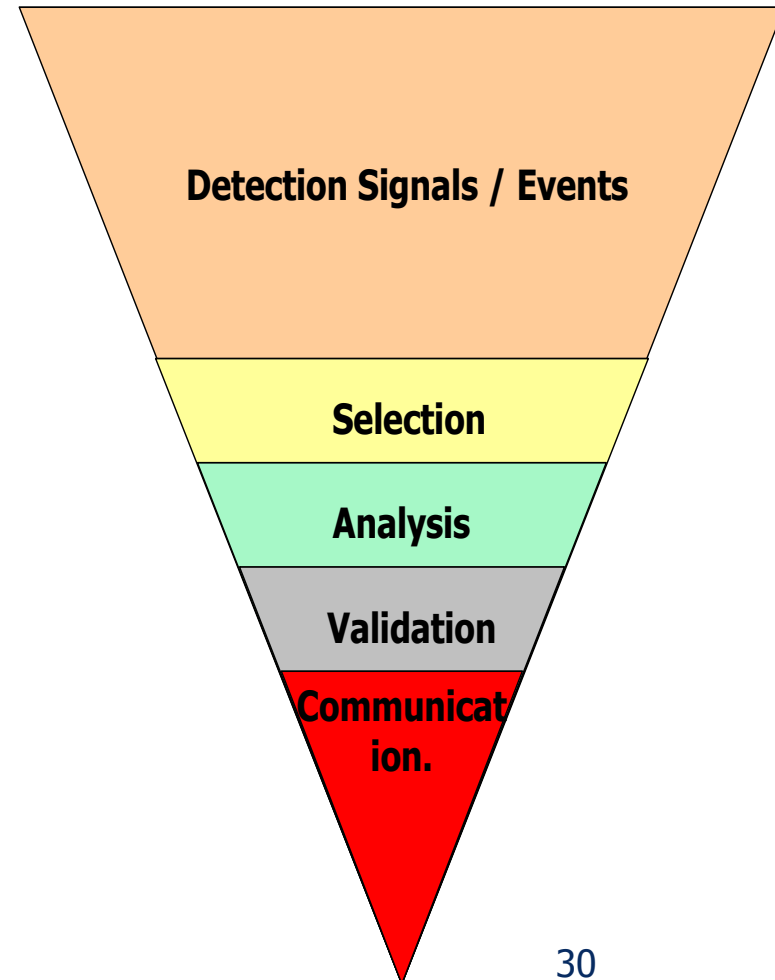
- Agent causal connu/inconnu
- Virulence résistances
- Transmissibilité mode de transmission
- Moyens de prévention et leur disponibilité
- Evolution vis-à-vis éléments connus

## ➤ Structure

- Détection signaux primaires
- Sélection signaux pertinents
- Analyse
- Validation
- Communication

## ➤ Source d'information

- Officielle & Formelle
- Informelle



# Contraintes



- Volume important !
- Répétitions
- Phénomènes d'emballement
- Validation difficile
  - Réseaux!

# En Pratique...



# Les 3 étapes de la veille sanitaire

## 1/ **Recueil** des signaux

évènement sanitaire pouvant révéler une menace pour la santé

## 2/ **Validation** des signaux

- Analyse et interprétation des indicateurs de surveillance
- Vérification et évaluation de la pertinence des évènements
- ➔ **Signal validé** = présentant des risques potentiels pour la santé humaine

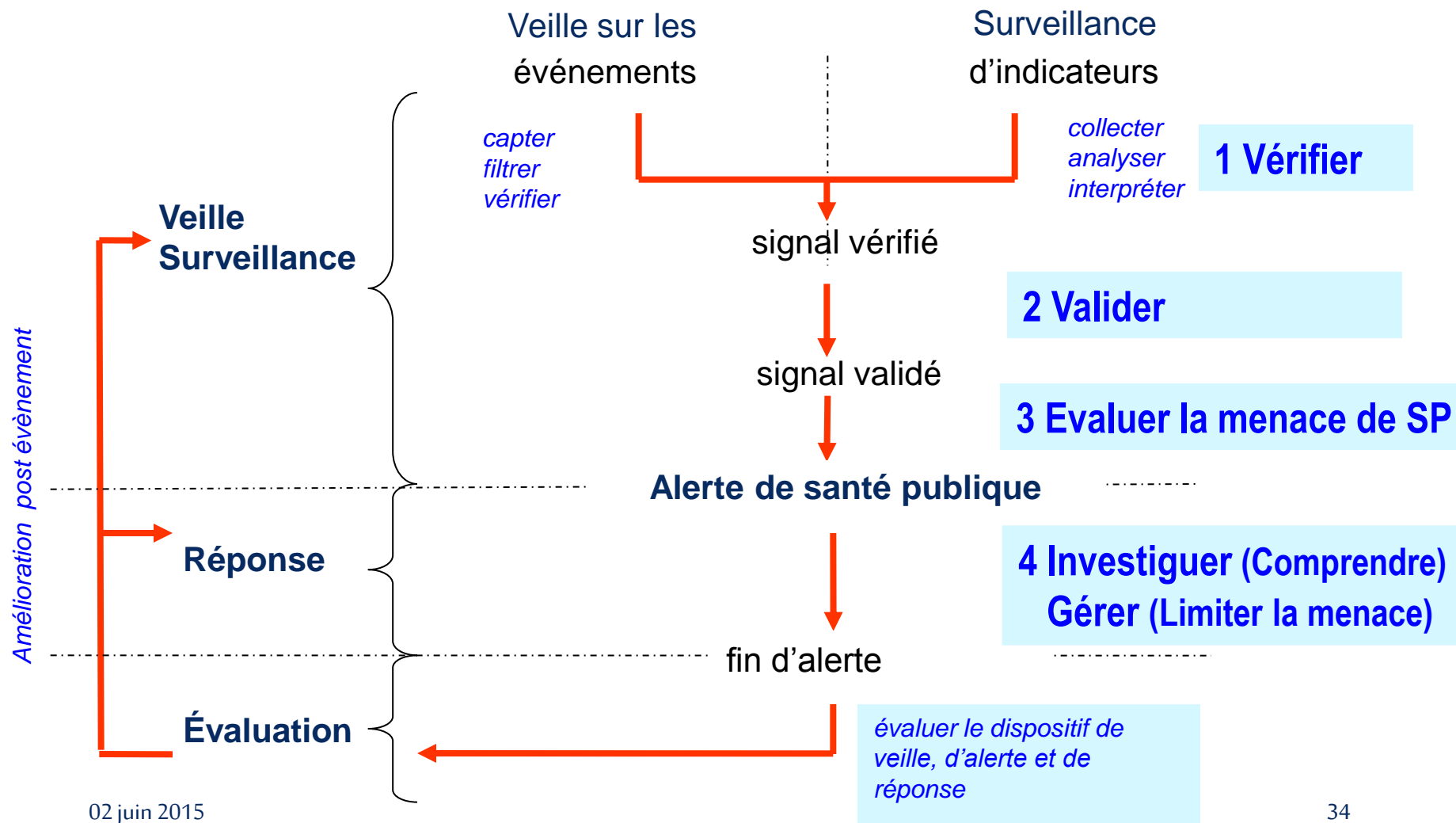
## 3/ **Evaluation** de la menace pour la santé de la population

Caractère inattendu ? Nombre de personnes exposées ? Caractéristiques de gravité ? Extension géographique ?

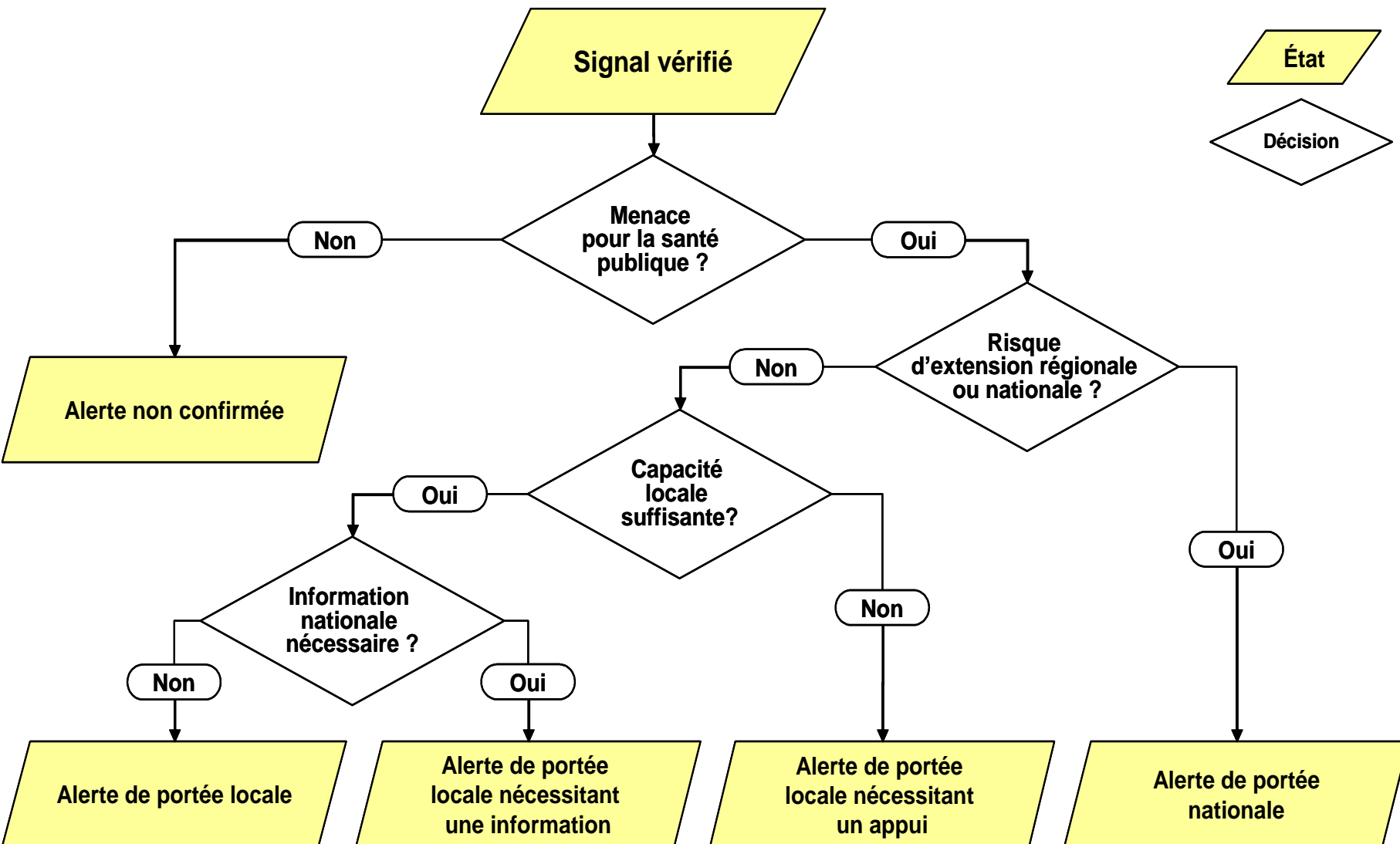
➔ **JUGEMENT EPIDEMIOLOGIQUE**

➔ **Alerte de santé publique** = signal validé présentant une menace pour la santé des populations

# Cadre conceptuel



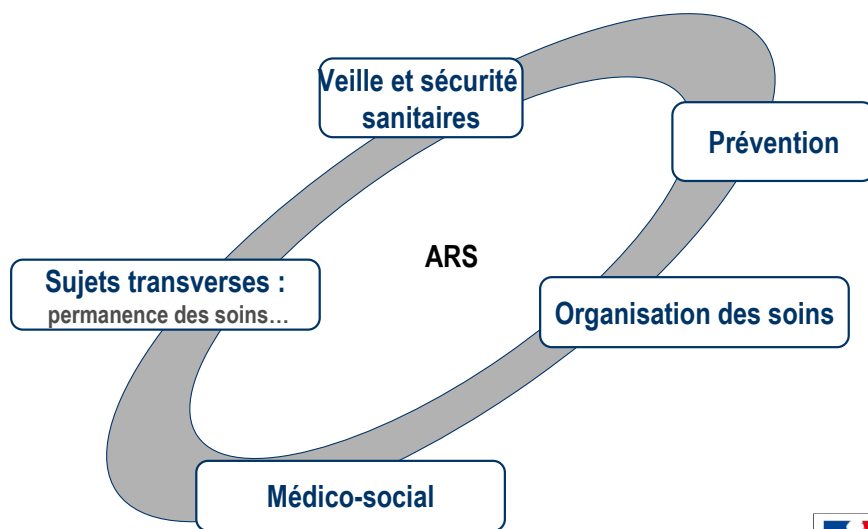
# Évaluation du signal



## Le dispositif de veille et d'alerte au niveau régional

# L'agence régionale de santé et ses missions

- Création des Agences régionales de santé (ARS) par la loi Hôpital Patients Santé Territoire du 21 juillet 2009
- Installation au 1<sup>er</sup> avril 2010
- Sous la forme d'un établissement public (autorité de tutelle : le ministère de la Santé)
- Devient l'acteur territorial de référence



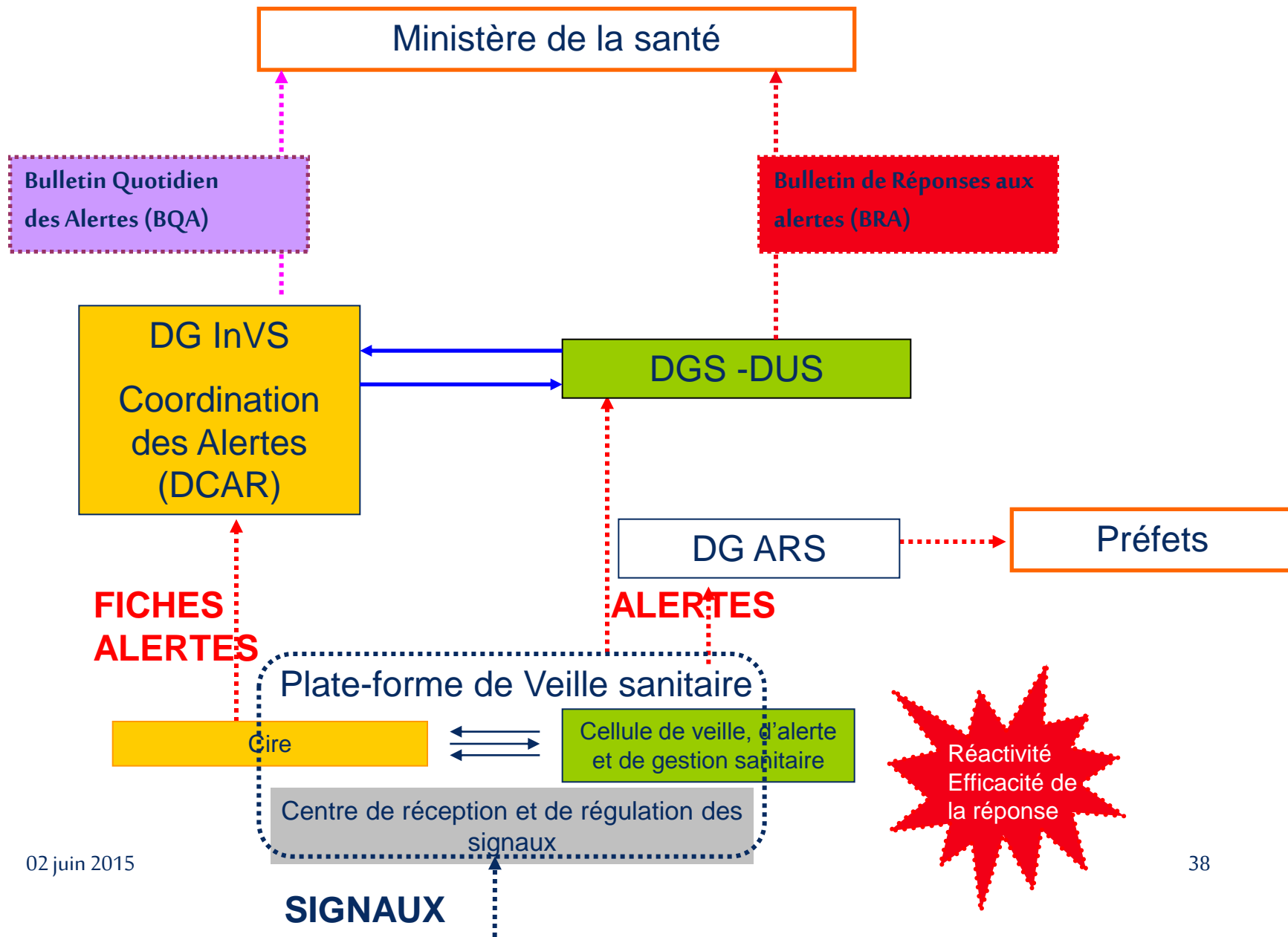
## 2 grandes missions :

### - Le pilotage de la santé publique :

- \* Organiser la veille et la sécurité sanitaires ainsi que l'observation de la santé
- \* Contribuer à la gestion des crises sanitaires, en liaison avec le préfet

### - La régulation de l'offre de santé dans les secteurs ambulatoire, médico-social et hospitalier

# La remontée de l'alerte régionale



# Le dispositif de veille et d'alerte au niveau national

## le DUS : Département des Urgences Sanitaires

Afin de faire face à la dispersion des sources d'information (InVS, préfet, collectivité locale, élu..) autour des événements susceptibles de représenter une menace pour la population ou de provoquer une crise médiatique, voire politique

- Création du **département des urgences sanitaires (DUS)** au sein de la DGS en 2004
- Interlocuteur privilégié de l'InVS dans le cadre de l'alerte
- joue un rôle d'interface avec l'InVS, les autres agences les autres ministères et le cabinet du ministre



# La cohésion du dispositif au niveau national (1)

## ➤ Une coordination opérationnelle

- Réunion hebdomadaire de veille et sécurité sanitaire (VSS), sous **la présidence du DG de la santé** avec toutes les agences + DG de l'INSERM
  - Lieu de partage précoce de l'information
  - Articulation du travail des agences entre elles quand sujet partagé (rôle d'arbitre ou de médiateur, harmonisation de certaines procédures ou de mesures de gestion)
  - Prépare des rencontres périodiques avec la presse

# Conclusion

**Une quantité importante de systèmes de veille et de surveillance à  
l'origine d'une quantité importante de signaux**

**Importance de développer des systèmes performants**

**Combinaison de  
alarmes statistiques**

**Signalement d'évènements**

**Jugement épidémiologique = évaluation de la menace**

**Enjeu : ne pas alerter à tort mais ne pas perdre de temps pour alerter et  
aider à la prise de décision**

**=**

**COMPLEXITÉ !**

## Pour aller plus loin...

- Site InVS : <http://invs.sante.fr>  
<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Veille-et-alerte>

**MERCI pour votre attention !**