

« Le traitement des signaux d'alerte en santé publique: entre indispensable réactivité, nécessaire proactivité et prise de recul ? »

Jean-Claude Desenclos

Institut de Veille Sanitaire

Les entretiens du risque, 3-4 Novembre 2015

Santé publique et sécurité sanitaire

- **Santé publique:** «Un ensemble de savoirs, savoir-faire, de pratiques et de règles juridiques qui visent à connaître, à expliquer, à préserver, à **protéger** et à promouvoir l'état de santé des populations et des personnes »
- **Sécurité sanitaire:**« La **protection** de la santé de l'homme contre **les risques induits** par le fonctionnement de la société, qu'ils soient alimentaires, environnementaux (y compris les risques climatiques [canicule...]) ou associés à une pratique de soins (produits de santé, médicaments, greffes, radiothérapie...)»

Principes de la sécurité sanitaire

- Principe de l'évaluation des bénéfices et des risques des décisions vis-à-vis de la santé
 - décision de santé
 - autres décisions
- Indépendance de l'expertise
- Transparence
- Principe de précaution
- Disposer d'une connaissance réactive, performante, actualisée en permanence et prospective des dangers et risques pour la santé: « *Veille sanitaire* »

Mission de l'InVS : « Observer, surveiller, alerter »

- Surveillance permanente de l'état de santé
- Veille, vigilance et alerte
- Soutien à la gestion, notamment en crise
- Concerne tous les types de risques et menaces pour la santé
- Perspective d'aide à la décision des pouvoirs publics

Dans un monde globalisé, de communication accélérée, de sensibilité forte aux menaces sanitaires, d'incertitude et de perte de confiance en la science et l'action publique!

« C'est un peu le "syndrome du lampadaire" : le problème, c'est ce qui n'est pas sous le lampadaire ! (Les conditions du renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme en France, Sénat, France, séance du 23 octobre 1996) »



Veille sanitaire

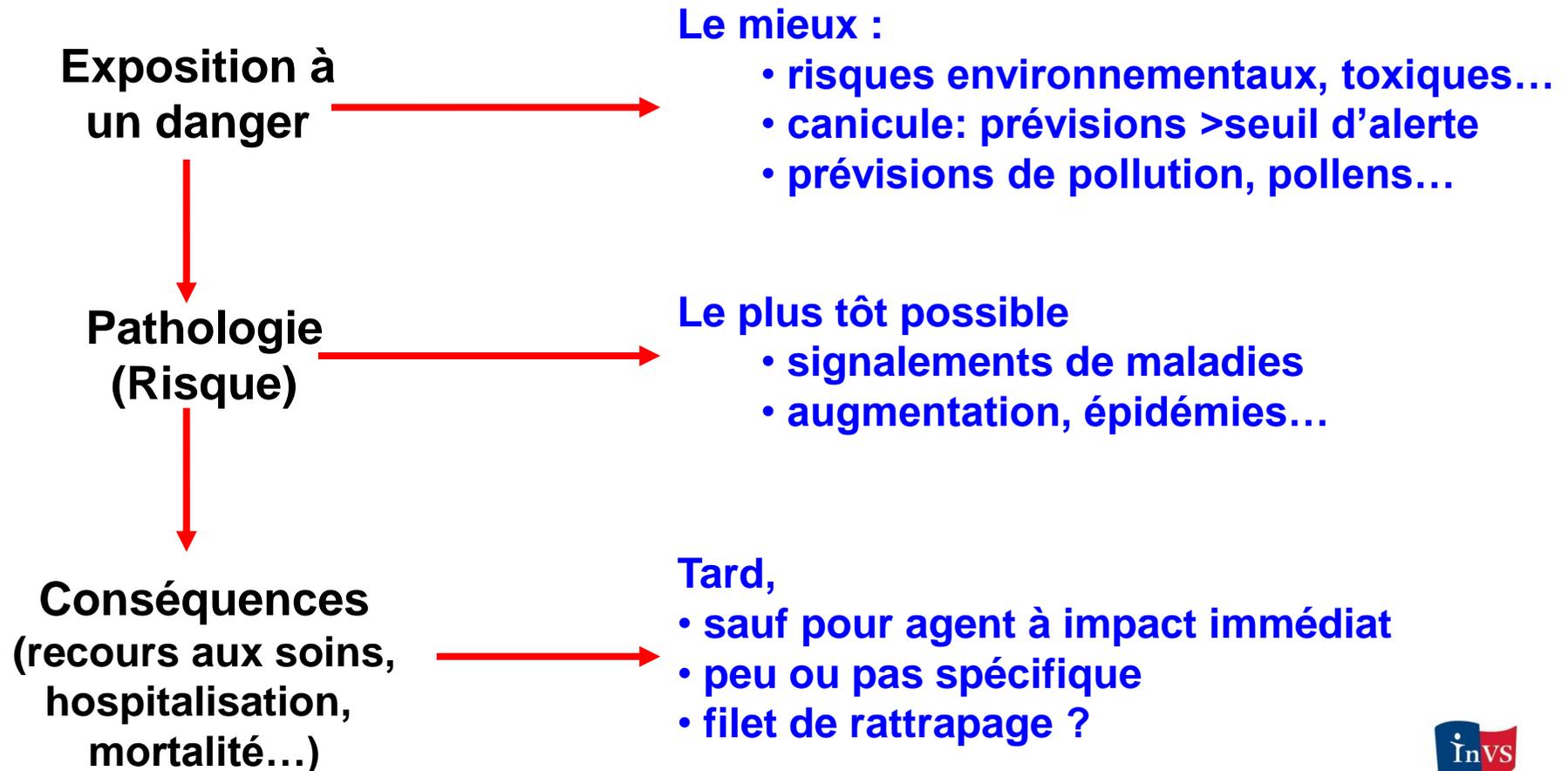
- ***“Collecte et analyse en continue par les structures de de santé publique de signaux pouvant représenter un risque pour la santé publique dans une perspective d’alerte et d’action précoce”****
- **Associe :**
 - la surveillance spécifique
 - la surveillance non spécifique (approche quantitative)
 - le signalement d’événements (approche qualitative)
 - la veille internationale, médiatique, réseaux sociaux...
- **Cadre légal national, Européen et international**
- **Implique une capacité permanente de réception, d’analyse, d’investigation des signaux dans une perspective d’action**

**Dabis F, Desenclos JC. Epidémiologie de terrain. John Libbey Eds Paris, 2012.*

Définitions

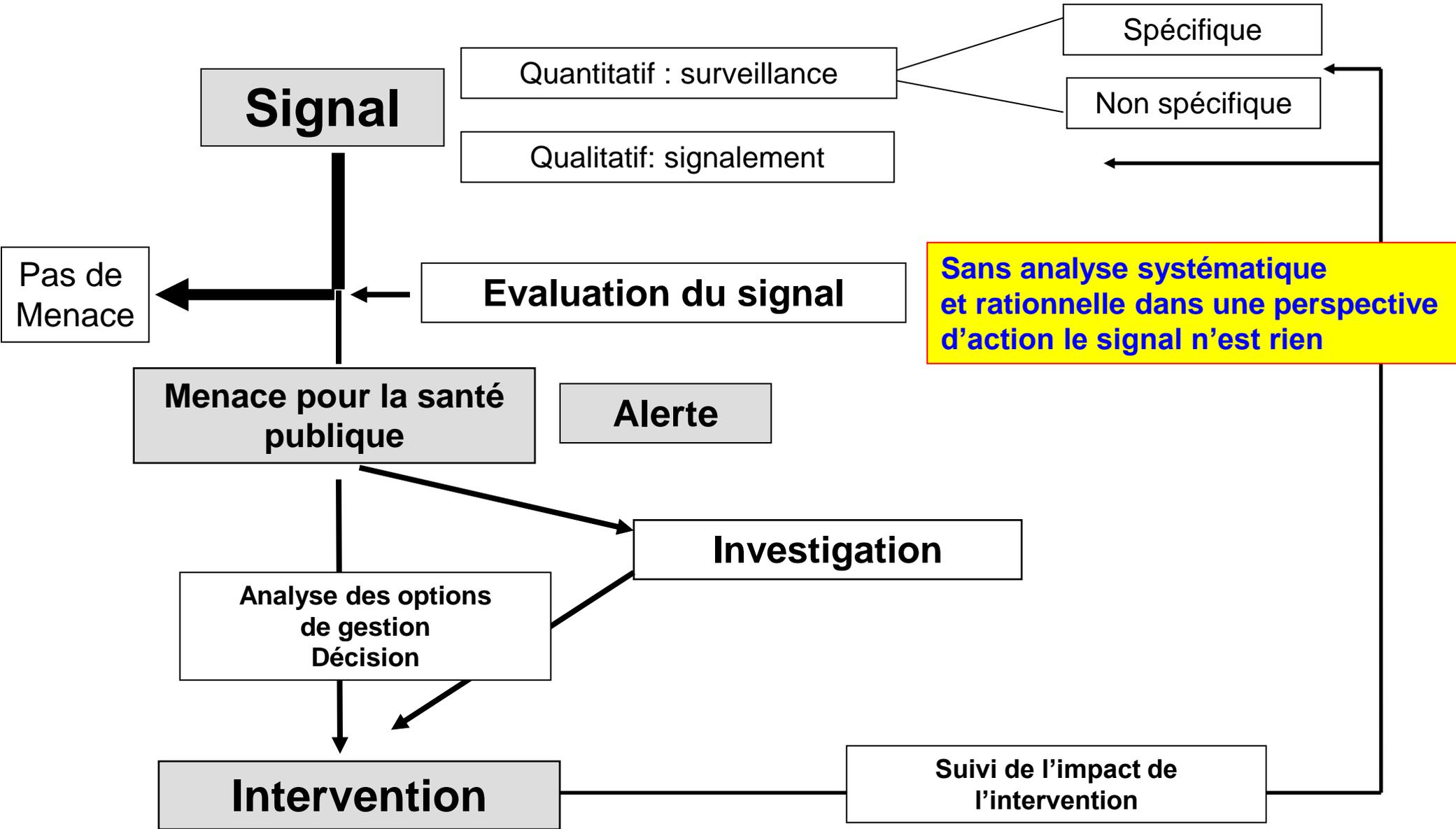
- **Signal** : phénomène de santé ou exposition à un danger pouvant révéler une situation d'alerte et qui nécessite une investigation afin de le valider et de le considérer ou non comme une alerte.
- **Alerte** : situation pour laquelle un jugement a été porté suite à une expertise sur le fait qu'elle menace potentiellement la santé publique
- **Epidémie**: regroupement temporo-spatial de cas d'une maladie ou syndrome supérieur à ce que l'on attend

Niveau de détection possible d'un signal d'alerte



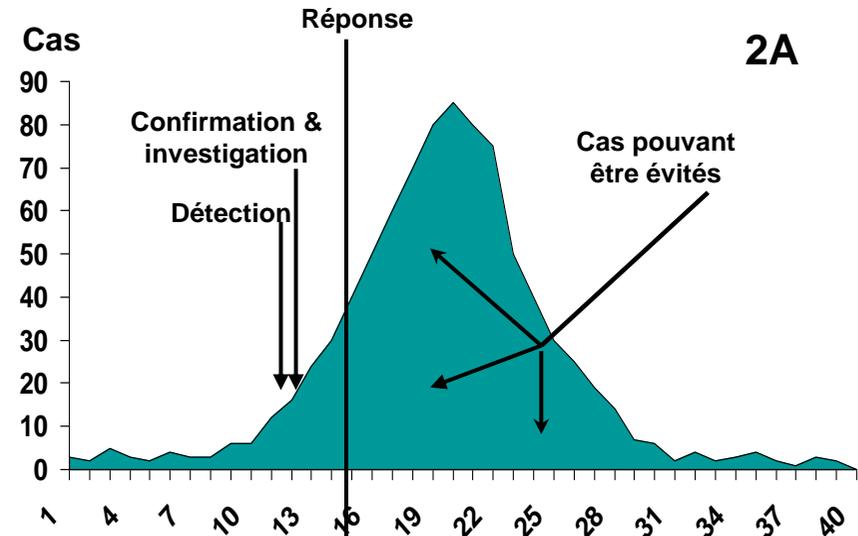
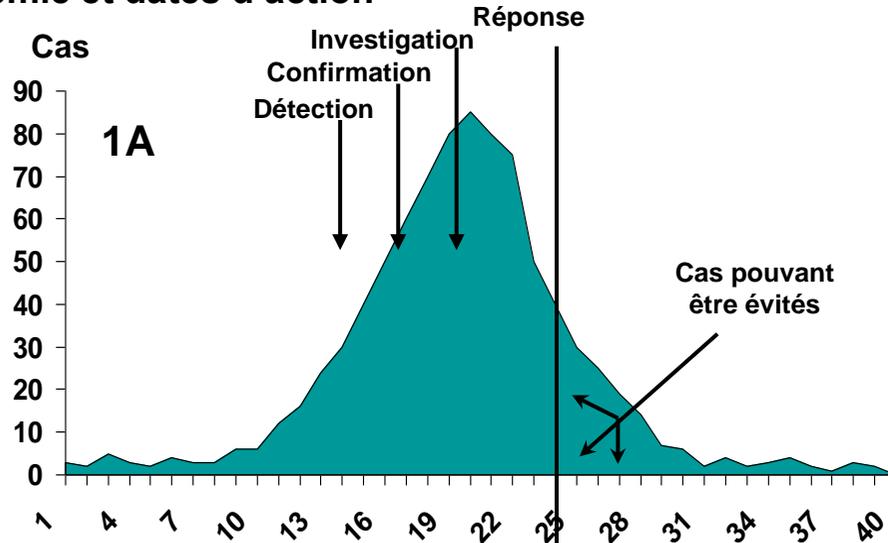
Les critères d'analyse d'un signal d'alerte

- **Gravité**
 - Nombre de cas, sévérité, décès...
 - Foyers multiples
- **Caractère inhabituel ou inattendu**
 - mode de survenue
 - cas groupés d'une maladie rare
 - syndrome inhabituel
 - survenue dans une région inhabituelle
 - caractéristiques de personnes touchées
 - échec thérapeutique, résistance aux anti-infectieux, échec des mesures de prévention...
 - malveillance ?
- **Potentiel de diffusion du fait du mode de transmission**
- **Capacité à faire face+++**

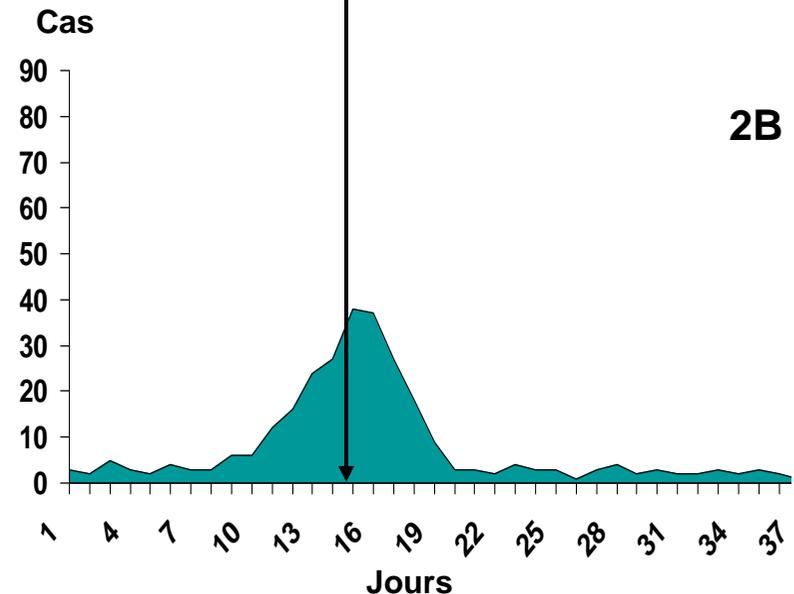
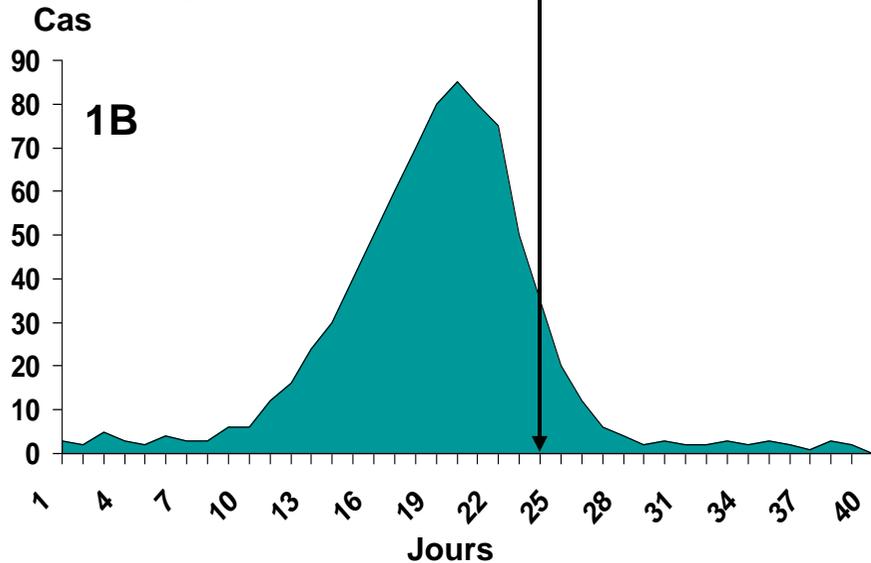


Impact préventif potentiel de la détection, investigation et réponse à une alerte/urgence

Epidémie et dates d'action



Impact préventif potentiel



Quelques challenges

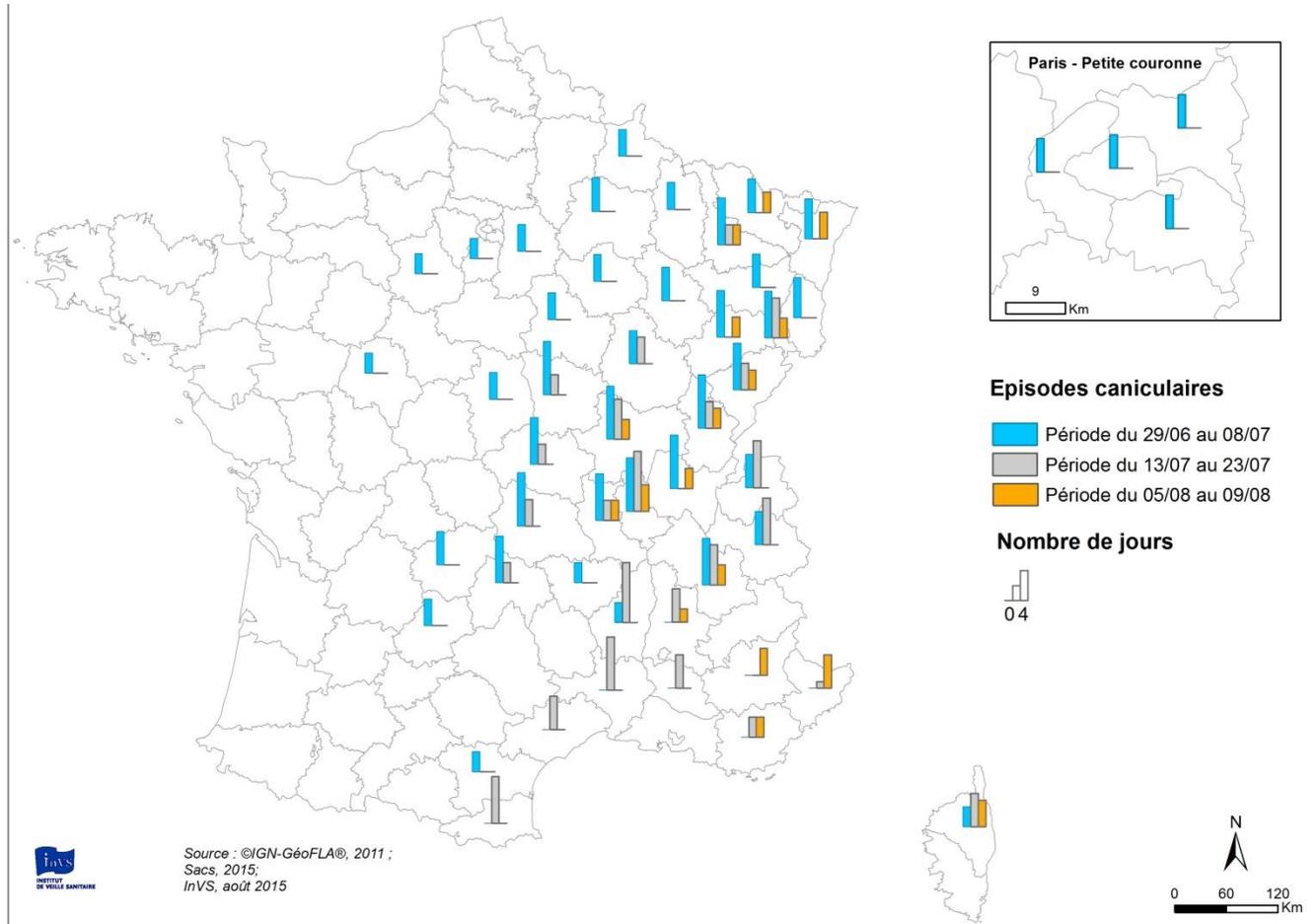
Sensibilité, spécificité valeur prédictive du signal!

- **Alerter à bon escient**
 - ne pas rater d'alertes graves !
 - si alerte réelle alerter suffisamment tôt
 - ne pas alerter à tort (trop d'alerte tue l'alerte !)
- **Intérêt de l'approche signal/alerte/action qui permet un filtrage mais nécessite une organisation bien rodée**
- **Mais ne pas à être noyé dans les signaux**
- **Les ressources ne sont pas illimitées et même déclinantes**
- **Rationaliser sans prendre le risque d'être pris en défaut !**

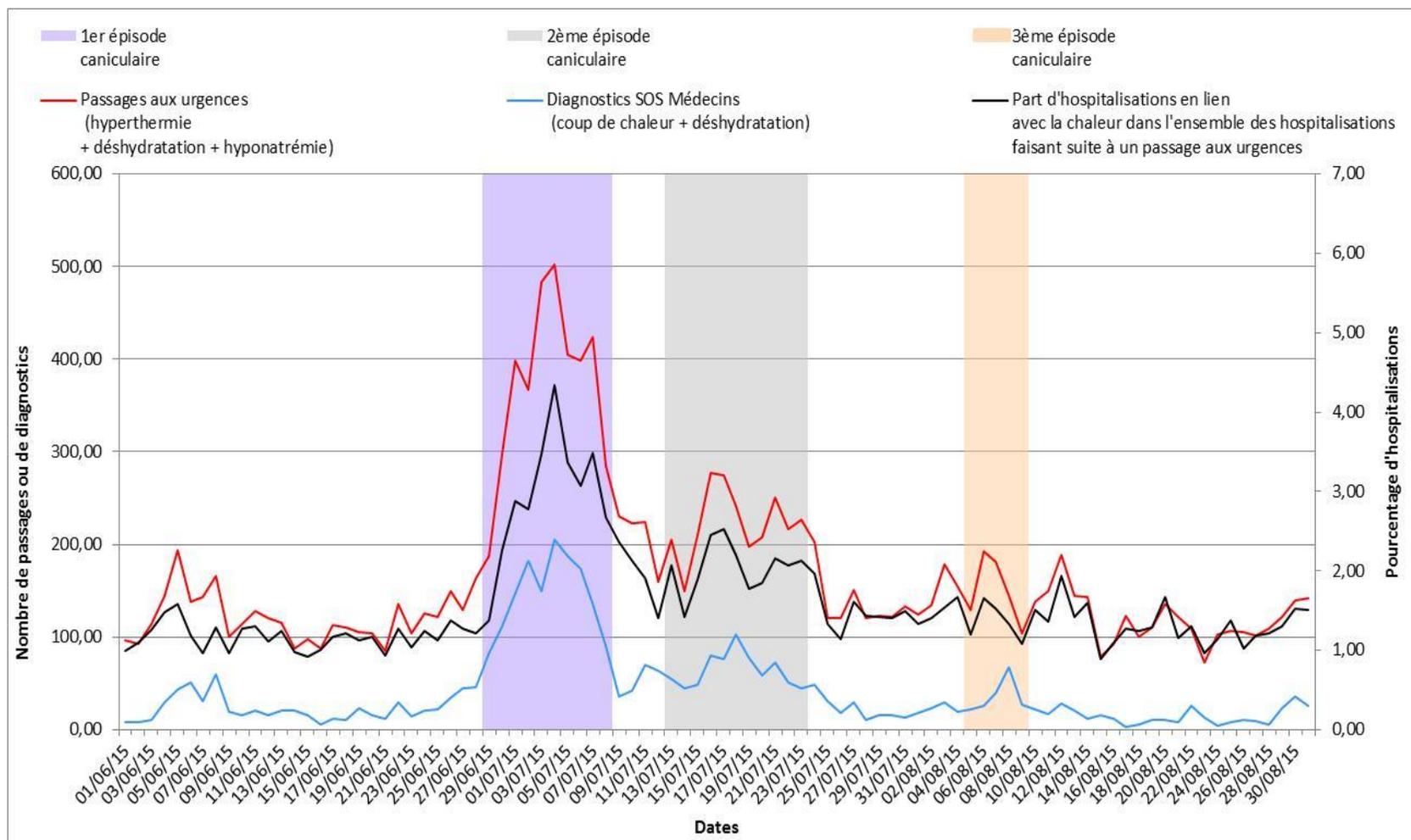
L'exemple du système d'alerte canicule

- **Prévision d'indicateurs biométéorologiques (IBM) sur la base des températures minimales (IBM min) et maximales (IBM max) prévues et sur des seuils d'alerte départementaux**
- **Seuils d'alerte déterminés en croisant les données de mortalité et de températures historiques dans 14 villes pilotes pour détecter une surmortalité d'au moins 50%**
- **Seuils étendus à chaque département métropolitain en tenant compte des spécificités climatiques locales**
- **Les niveaux de vigilance et le plan canicule départementaux sont déclenchés sur la base de ces seuils d'alerte des IBM**

Nombre de jours de canicule par département et épisode. Juin-Août 2015

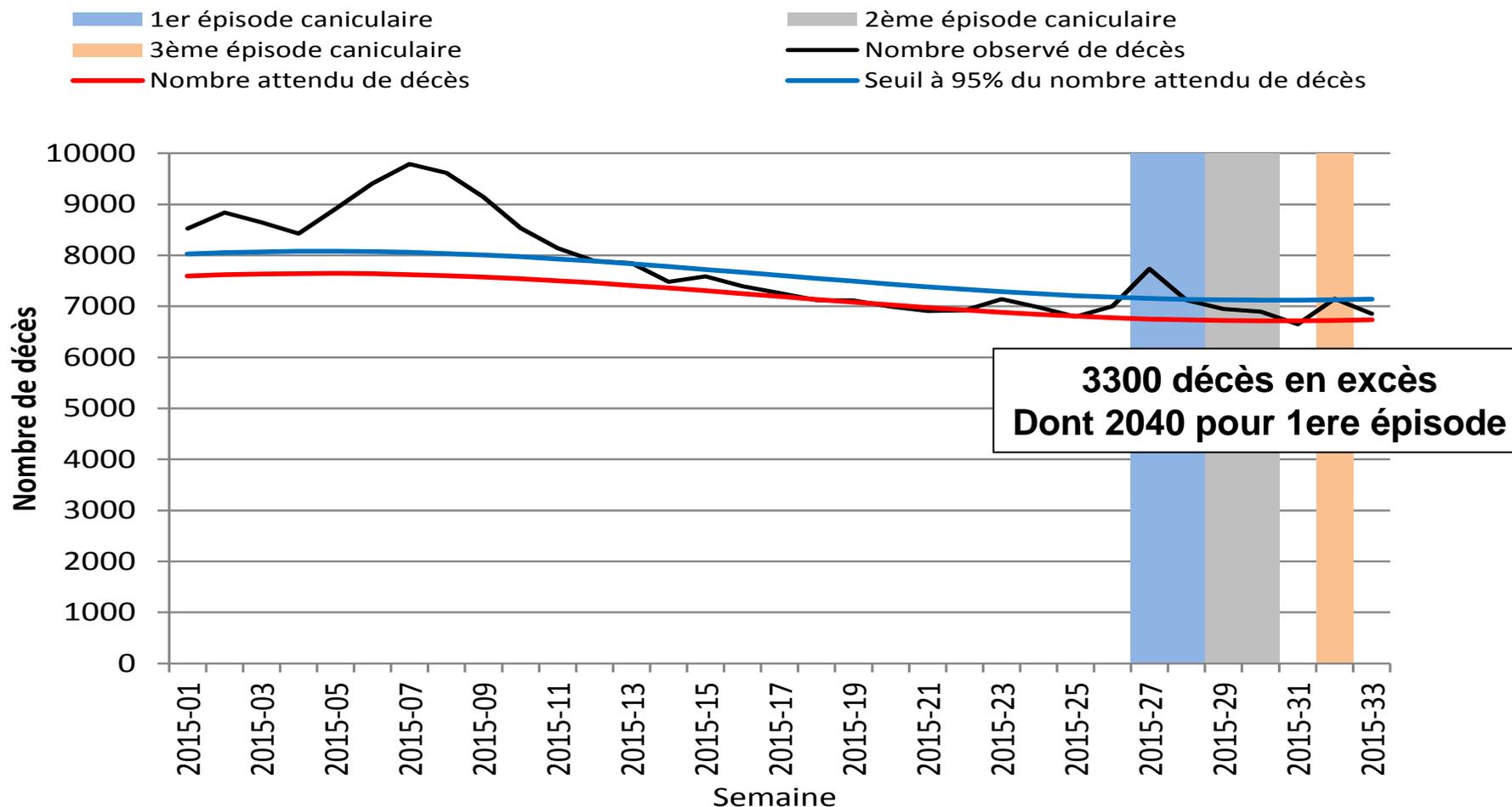


Nombre de passages journaliers aux urgences, de consultations SOS Médecins et part d'hospitalisations pour pathologies en lien avec la chaleur entre le 1^{er} juin et le 31 août 2015 (Sources : InVS / OSCOUR/ SOS Médecins)



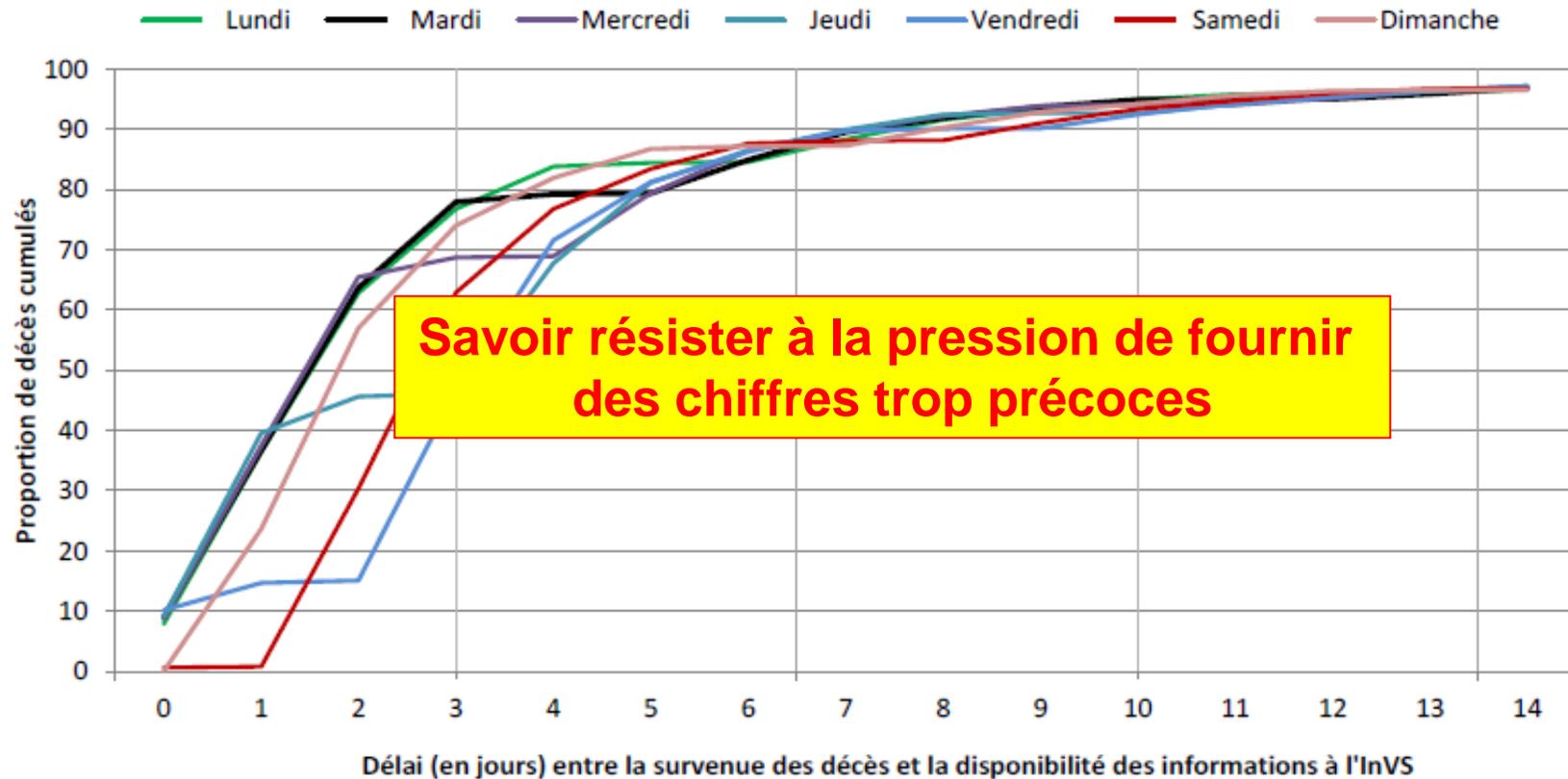
Mortalité selon les trois épisodes de canicule de 2015

- Données de mortalité de 3 000 communes (sur 36 00), soit 80 % des décès
- Délai de remontée des données allant de 1 à 10 jours



Sources : InVS-DCAR / Insee

Avec quelle réactivité peut on estimer l'excès de mortalité liés à la canicule ?



90% des données sont disponibles au 7^{ème} jour ; ≈ 100% au 10^{ème} jour Sources : InVS-DCAR / Insee

- Estimation définitive possible qu'après la remontée de toutes les données
- Estimation avant de disposer de toutes les données pour le 1^{er} épisode: 700 décès en excès
- Mais délais de remontée accentués lors du WE prolongé du 14 juillet (4 jours)

Régions métropolitaines selon le nombre moyens de jours d'alerte canicule par département dans la région et excès de décès

Région	% couverture	Semaines du 29 juin au 12 juillet 2015 incluant le 1er épisode caniculaire				Excès extrapolé à la région
		Nombre moyen de jours d'alerte ¹	Nb observé de décès	Excès de décès	%	
Alsace	71	6	527	147	38,7	207
Aquitaine	63	0	818	61	8,1	98
Auvergne	57	6	342	53	18,3	92
Basse-Normandie	59	0	315	-17	-5,1	-29
Bourgogne	65	6	460	46	11,1	71
Bretagne	67	0	766	-3	-0,4	-4
Centre	62	2	594	34	6,1	55
Champagne-Ardenne	76	5	360	26	7,7	34
Corse	65	2	63	-5	-7,9	-8
Franche-Comté	66	7	283	39	15,9	59
Haute-Normandie	68	0	413	1	0,3	2
Ile de France	78	3	2 228	225	11,3	290
Languedoc-Roussillon	59	1	593	29	5,2	49
Limousin	61	2	233	22	10,4	36
Lorraine	70	5	610	132	27,7	191
Midi-Pyrénées	60	1	612	13	2,2	22
Nord-Pas-de-Calais	67	0	929	52	6,0	79
PACA	77	0	1 419	103	7,8	134
Pays de la Loire	62	0	820	104	14,5	166
Picardie	61	0	417	59	16,5	97
Poitou-Charentes	57	0	427	67	18,5	117
Rhône-Alpes	59	5	1 228	191	18,4	321

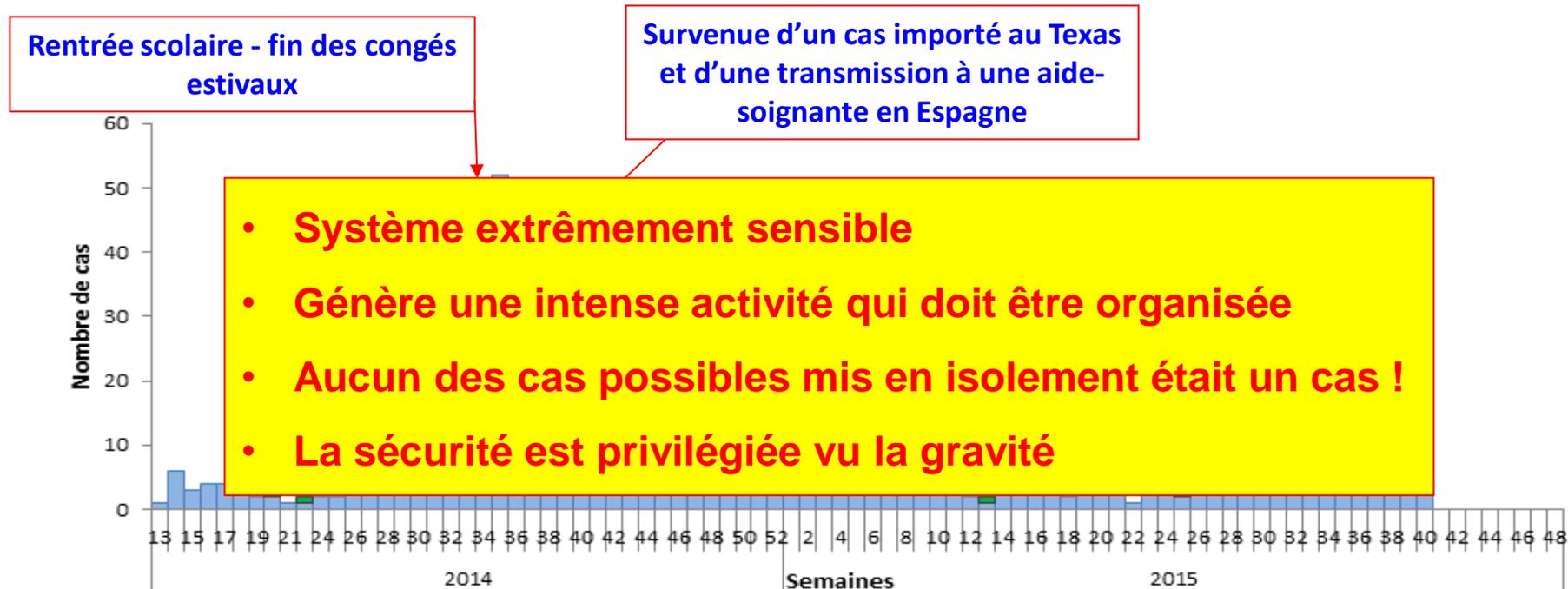
Jours > seuil d'alerte	Excès , mortalité >10%	Excès mortalité <10%	Total
0	3	6	9
1-4	4	2	6
> 4	6	1	7
Total	13	9	22

Veille pour les infections émergentes graves à haut pouvoir transmissible

- **Ebola, Mers-Cov...**
- **24h/24, 7 jours sur 7**
- **Cas suspects notifiés par téléphone à l'ARS et l'InVS**
- **Evaluation clinique et épidémiologie : cas exclu ou possible**
- **Si cas possible**
 - **malade transféré vers un établissement de soins de référence sécurisé pour isolement et prise en charge dans les meilleures conditions de sécurité**
 - **prélèvements sanguins adressés au CNR pour établir/écarter le diagnostic**
- **Si diagnostic biologique positif, cas classé comme confirmé**
 - **isolement maintenu et prise en charge**
 - **mesure de suivi des contacts**
 - **déclaration au niveau Européen et OMS (RSI)**

Bilan des signalements de suspicion d'infection Ebola en France, 2014-2015

- Au 01/10 2015, 1033 signalements reçus et classés par l'InVS
 - 998 cas (96,5%) exclus après évaluation clinique et épidémiologique
 - 33 (3%) classés comme cas possibles, tous infirmés par test biologique
 - 2 (0,2%) cas diagnostiqués au Libéria et Sierra Leone, rapatriés et confirmés



Les ventes d'anxiolytiques en hausse après les attentats de janvier 2015!

- *« Les ventes d'anxiolytiques et de somnifères ont augmenté de 18,2% depuis les attaques à Charlie Hebdo , Montrouge et Vincennes. Les angoisses de la population sont réelles, selon les spécialistes, mais ne doivent pas être « psychiatrisées » à outrance. »**
- *« Nous n'avons encore jamais observé ce type de phénomène », explique le Dr Patrick Guérin, PDG de Celtipharm. Seule exception à sa connaissance, la catastrophe de Fukushima en mars 2011 avec « une très forte augmentation des ventes d'iode », utilisée en prévention en cas de rejets radioactifs.*
- L'Ordre des pharmaciens conteste la hausse des ventes de tranquillisants en se basant sur une méthodologie différente de celle citée par « Le Figaro ».

* Source: *Le, Figaro, 14/01/2015*

Evolution de la dispensation des anxiolytiques

Figure 1 : Évolution hebdomadaire des dispensations de médicaments anxiolytiques entre décembre 2013 et janvier 2015 – France entière

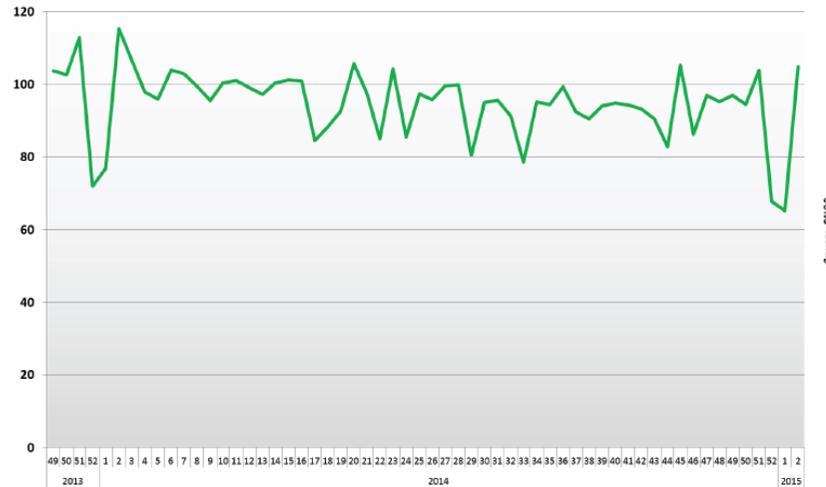


Figure 2 : Suivi quotidien des dispensations de médicaments anxiolytiques entre le 5 et le 14 janvier 2015 (comparé aux mêmes jours de l'année précédente) – France entière

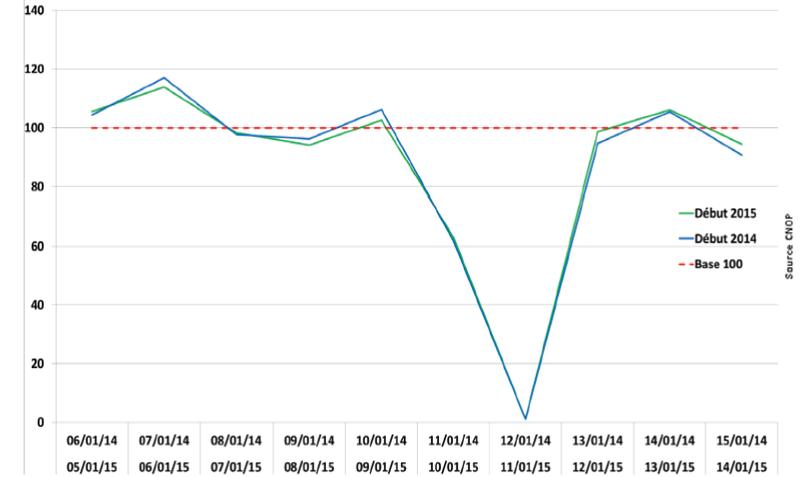
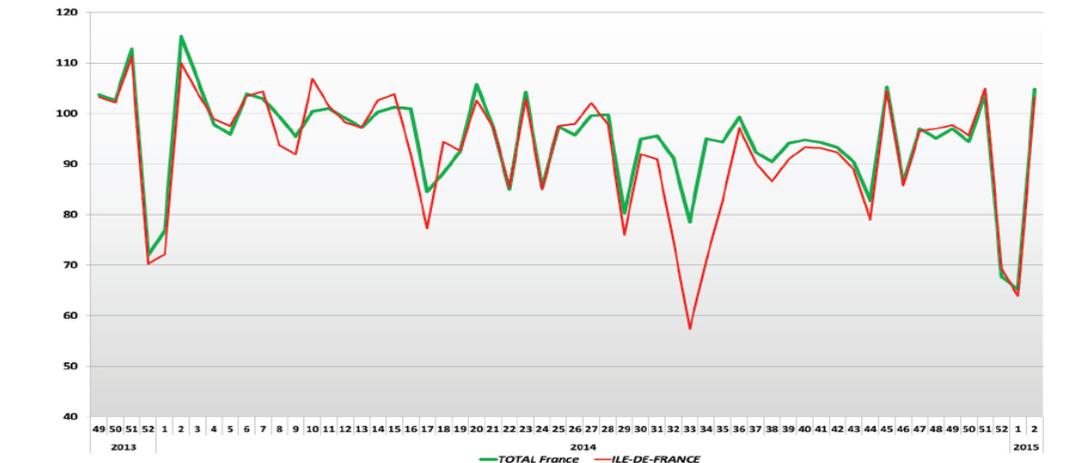


Figure 3 : Évolution hebdomadaire des dispensations de médicaments anxiolytiques entre décembre 2013 et janvier 2015 – France entière et Ile de France



Source: Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens

Communiqué de presse des autorités de Hambourg et alerte Européenne sur le « concombre Espagnol » lors de l'épidémie d'Escherichia coli O104, 2011

Pressestelle des Senats



26. Mai 2011/bgv26a

Hamburger Institut für Hygiene und Umwelt

identif

66 HUS-E

HU bestä

**Le test initialement positif à Hambourg refait dans un laboratoire Fédéral
de référence était négatif le lendemain!**

Das Hamburger Institut für Hygiene und Umwelt (HU) der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV) hat eine Salatgurke aus Spanien eindeutig als Träger von Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC) identifiziert. Proben an zwei weiteren spanischen Gurken und einer Gurke bislang unbekannter Herkunft lieferten in Untersuchungen ebenfalls positive EHEC-Nachweise. „Der Verdacht hinsichtlich des Auslösers der Erkrankungen geht nun gezielt in Richtung Gurken“, so Gesundheitssenatorin Cornelia Prüfer-Storcks. „Informationen zur Herkunft und weitere Details werden jetzt zusammengestellt. Diese Ergebnisse sind ein großer Erfolg unserer umfangreichen Suche und werden die weiteren Ermittlungen hoffentlich einen großen Schritt voran bringen.“



EUROPEAN COMMISSION
HEALTH & CONSUMERS DIRECTORATE-GENERAL

Directorate G – Veterinary and International affairs
G4 – Food, Alert system and training



Brussels, 27 May, 2011

FOOD
VERY URGENT - TRÈS URGENT

ALERT NOTIFICATION: 2011.0702
ORIGINAL NOTIFICATION

SUBJECT: ENTEROHAEMORRHAGIC ESCHERICHIA COLI IN
CUCUMBERS FROM SPAIN, PACKAGED IN GERMANY

Enjeux de communication



Par JEAN-FRANÇOIS BRIAT et FRANCIS-ANDRÉ WOLLMAN

Directeurs de recherches au CNRS, spécialistes de biologie et de physiologie végétale

La bactérie tueuse, la ferme biologique et l'opinion publique

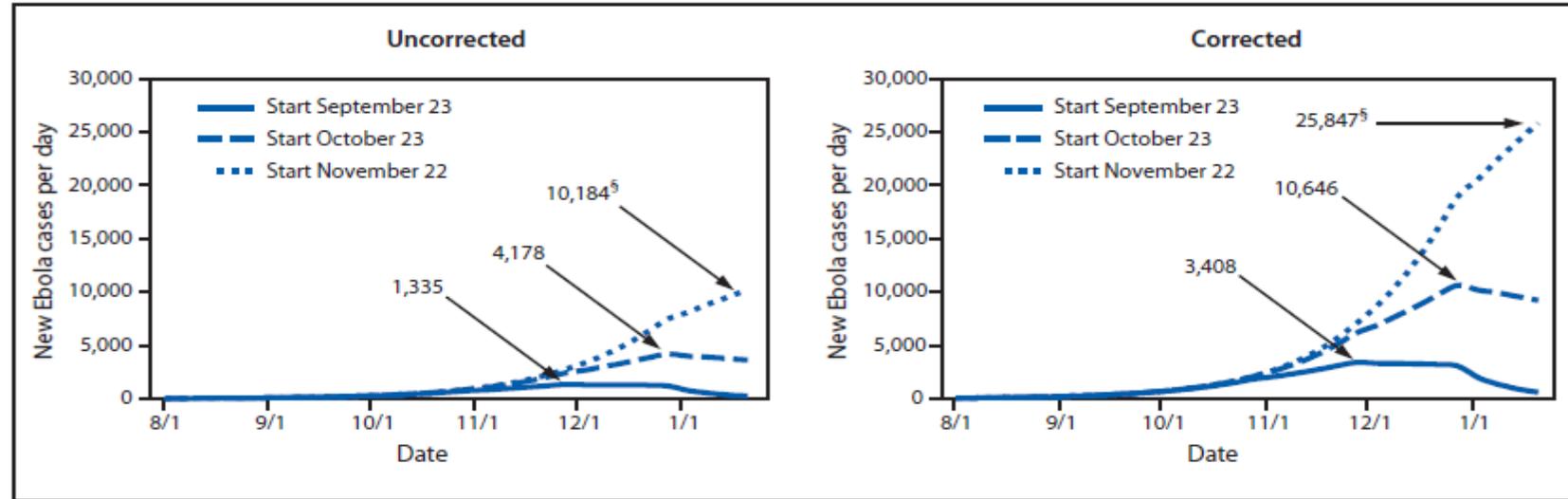
La communication «en temps réel» a gravement nui à la gestion de la crise. Sa nature complexe aurait requis le temps de l'expertise et la rigueur de l'analyse. L'arrêt de tout débat une fois l'origine de l'infection établie est paradoxal et inquiétant pour le renforcement de la maîtrise de nos choix technologiques. Les citoyens européens bénéficient pourtant d'un niveau d'éducation et d'information très élevés. Ils devraient être traités par les politiques en charge du pouvoir comme des «sujets doués de raison», acteurs à part entière de leur destin démocratique, et non pas comme une «opinion publique», simple chimère de communication contribuant à altérer le plein exercice des responsabilités collectives.

Le silence sidérant consécutif à l'identification de l'infection dans la production d'une ferme biologique évoque irrésistiblement la crainte de contribuer à un débat considéré comme politiquement incorrect.

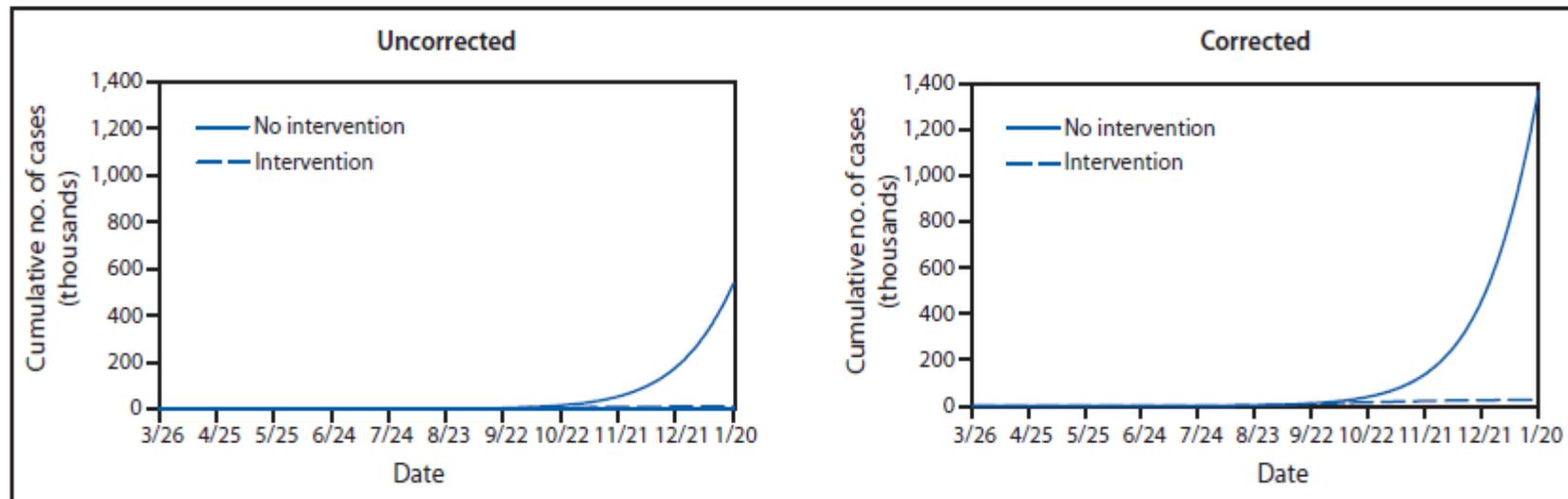
Modélisation

- **Modélisation utilisée pour anticiper les épidémies voire les prédire**
- **Représentation théorique du processus épidémiologique réduit à ses éléments essentiels,**
- **Permet d'évaluer *a priori* l'impact du développement potentiel d'une épidémie en fonction d'hypothèses et de scénarios,**
- **Permet d'évaluer l'effet de différentes mesures de maîtrise et de leur combinaison, tout en y intégrant l'incertitude.**
- **Grand intérêt pour guider les mesures de gestion dans de nombreuses épidémies humaines et animales**
- **Mais peut aussi être pris en défaut quand utilisée comme outil de prévision: les prévisions d'infections avant le pic de l'épidémie à Ebola en Afrique de l'Ouest étaient excessives**

Estimated impact of delaying intervention* on daily number of Ebola cases, with and without correction for underreporting-Ebola Response modeling tool, Liberia, 2014–2015



Estimated impact of interventions on cumulative number of Ebola cases, with and without corrected data*— Ebola Response modeling tool, Liberia, 2014



Source: Meltzger MI et al, MMWR, September 26, 2014 / 63(03);1-14

Réactivité vs proactivité!

- Le système privilégie les menaces sanitaires à court terme
- Rythme quotidien, mode réactif, un signal, une alerte... chasse l'autre...
- Comment détecter, analyser les signaux faibles?
- *«Ce qui paraît anecdotique et, inhabituel ou mal expliqué aujourd'hui peut être révélateur de ruptures dont on ne pourra comprendre la rationalité que secondairement ».*
- Quel rythme d'interprétation des tendances des risques chroniques ?
- Besoin d'anticiper les risques et menaces à moyen et long terme
- Intérêt d'une veille prospective pour mieux se préparer.
- Cette démarche qui emprunte aux méthodes de la prospective permet de sortir du mode réactif dans une perspective d'anticipation stratégique.

Le besoin de prise de recul

- **Le manque de recul peut et de contextualisation peut:**
 - réduire l'attention nécessaire à un signal dit « faible »,
 - à l'inverse exagérer un risque au-delà de ce qu'il est
- **Pandémie de grippale A(H1N1)2009:**
 - scénario peu grave pas été considéré même quand les premières données probantes indiquant une sévérité limitée commençaient à être disponibles en septembre 2009
 - postulat qu'un nouveau virus grippal pandémique est nécessairement « méchant ».
- **Prendre du recul vis-à-vis du flux quotidien et d'une pratique « rodée » !**
 - intégrer le contexte scientifique, technologique, social et politique...
 - autant de déterminants de l'évolution des risques
 - regards croisés, neutres et naïfs pour poser les questions que l'on ne se pose pas

Conclusions

- Pas que technique et bien plus complexe qu'il n'y paraît
- Enjeux sociaux, politiques, médiatiques mais aussi éthiques
- Eviter « le tout alerte » sans manquer pour autant de vraies alertes !
- La majorité des signaux contiennent une forte dose d'incertitude
- Importance de disposer d'une capacité permanente d'analyse, d'interprétation et de réponse incluant l'information et la communication
- Si le temps réel réduit les délais d'alerte il augmente l'incertitude, réduit la marge de recul pour l'analyse et peut être porteur d'erreurs de jugement
- Ce d'autant que la médiatisation est de plus en plus fréquente et précoce !
- Perception et représentation sociale et institutionnelle
- Ne rien cacher, mais pour autant savoir prendre du recul!

Remerciements pour la mise à disposition des données

Département maladies infectieuses

Département santé environnement

Département d'alerte et de coordination des régions