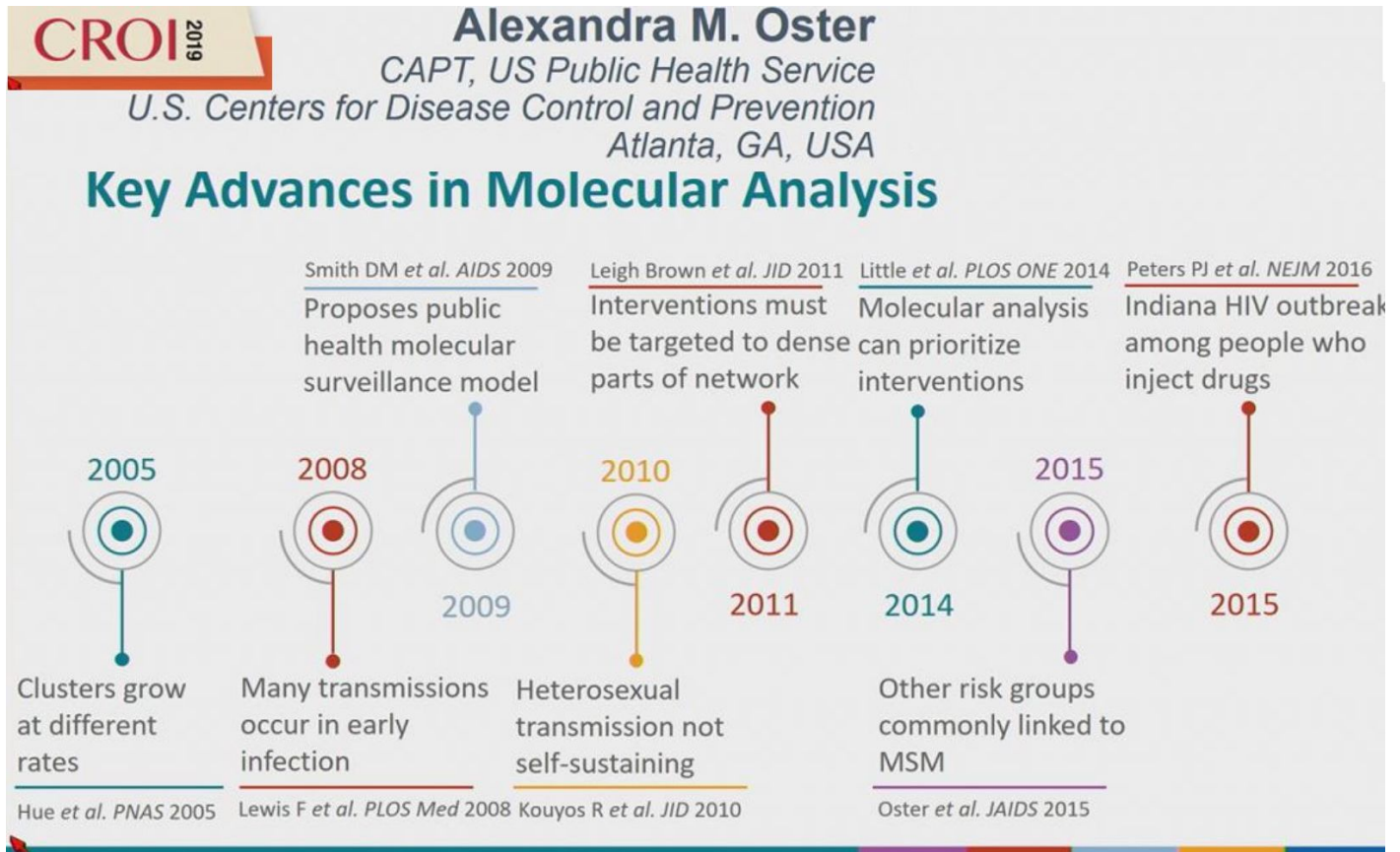


CROI 2019 : troisième jour

Tout ce processus est le résultat de nombreuses années de recherche apportant progressivement les éléments nécessaires à la construction du dispositif tel qu'il existe aujourd'hui.

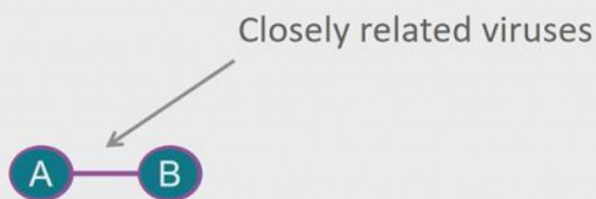


Mais parallèlement, le CDC a aussi construit son dispositif de surveillance au fil du temps selon les besoins et la disponibilité progressive des outils. Ainsi en 1997, il mettait en place le système de surveillance des résistances et la banque de données ainsi collectées. En 2013, le dispositif était complété par la création de la surveillance moléculaire étendue à l'analyse des schémas de transmissions, tout ceci permis par la mise en place de la transmission électronique des données depuis les laboratoires d'analyse. Pour autant, l'importante augmentation du volume de données fut un défi en matière de traitement pour atteindre l'objectif visé.

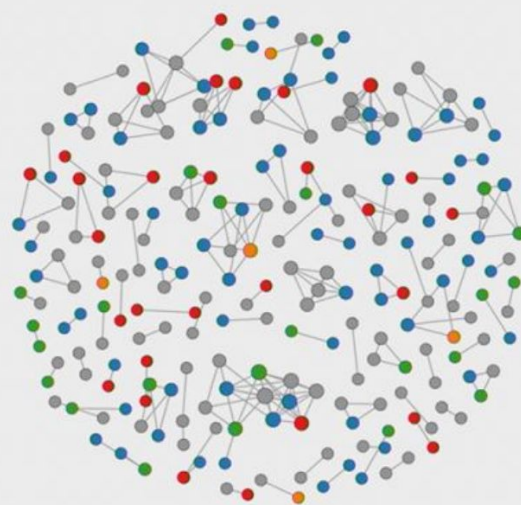
En effet, l'analyse de réseaux consiste, lorsqu'une nouvelle séquence est entrée (une nouvelle contamination) à rechercher dans la base la proximité génétique par comparaison à toutes les séquences de la base. On peut ainsi placer chaque individu au sein d'un réseau de transmission et avoir une vision d'ensemble des réseaux existants. Si ces diagrammes sont intéressants et faciles à comprendre, ils sont aussi à utiliser avec précaution car sans la compréhension scientifique de leur sens, ils peuvent être facilement mal interprétés, suggérant par exemples des données actuelles là où de grands intervalles de temps peuvent exister.

Transmission Network Analysis

- Compares each pair of sequences



- Easy to understand
- Scalable to millions of sequences



HIV-TRACE: Kosakovsky Pond *et al.* MBE 2018

C'est l'histoire d'une flambée épidémique en Indiana en 2015 (relaté dans notre article "[CROI 2016 - Boston - n°4 - Dernière journée](#)") qui a poussé le CDC à imaginer l'utilisation de ces données dans une approche prospective. Le premier exemple d'une telle utilisation eut lieu en Colombie Britannique (CANADA) lors de la découverte d'une série de transmission de virus résistants liés génétiquement. L'intervention mise en place auprès des personnes atteintes a permis de réduire rapidement la dissémination. C'est ainsi qu'en 2016 le CDC a mis en place une analyse systématique en routine. Compte tenu du volume de données à traiter, elle a été limitée aux nouveaux diagnostics. Les premières données ont rapidement permis d'observer que les transmissions au sein des grappes étaient largement plus importantes que l'incidence moyenne. Il a aussi été observé que l'essentiel des grappes étaient dans la population HSH. Il a été plus difficile d'identifier des grappes parmi les usagers de drogue et il est certain qu'avec les méthodes classiques en épidémiologie il aurait été impossible de détecter de rapides flambées de transmission.

Dans l'état actuel, la base de données comprend environ 40% des séquences, soit 340000 au total. Le temps de transmission de nouvelles séquences est de quelques semaines. On a identifié jusque là 145 grappes de transmission prioritaires. Les autorités sanitaires locales et au niveau des Etats ont le devoir et l'autorité pour répondre au besoin. Les outils construits permettent l'analyse quasiment en temps réel et les résultats peuvent être exploités par des personnes pas nécessairement formées techniquement. Des autorités locales ou des services de santé peuvent donc facilement construire des réponses adaptées face à l'apparition de grappes de transmission identifiées dans leur périmètre d'intervention.

Les outils d'intervention utilisés sont classiques. Ce sont les services partenaires traditionnels aussi bien que l'utilisation des réseaux sociaux qui permettent de proposer le dépistage, la PrEP, les programmes d'échange de seringue, la mise en relation avec le système de santé pour une prise en charge rapide. Et ce, de manière ciblée. La chercheuse présente quelques exemples récents de quelques interventions dans un groupe identifié de latinos HSH à San Diego / Texas, dans un groupe important de HSH en progression à Chicago / Michigan, lors d'une alerte de multiples contaminations d'usagers de drogue dans le Maryland. Mais ces expériences font aussi ressortir les questions essentielles que ce dispositif récent pose. Comment identifier les grappes de transmission qui sont

importantes ? Comment adapter au mieux la réponse à l'émergence d'une grappe ? Comment mesurer l'impact des mesures entreprises ? Le CDC est engagé avec le NIH dans les recherches pour résoudre ces questions.

Le processus engagé est de transformer la détection de grappes en formation en réponses adaptées pour le plus grand bénéfice de la santé des personnes. Cependant ce système n'est pas sans risque d'effets indésirables inattendus. Le CDC entend minimiser au mieux ces effets. Les communautés sont conscientes que la technique d'épidémiologie moléculaire permet d'identifier le sens de la transmission et donc peuvent potentiellement être utilisées pour des poursuites. Les lois prévoient la condamnation de personnes qui exposent les autres ou qui ne dévoilent pas leur statut sérologique même en l'absence de transmission effective et quel que soit l'état de la charge virale. Les données de l'épidémiologie moléculaire peuvent donc potentiellement être utilisées dans ce type de poursuites judiciaires. Mais cela n'a rien à voir avec la science et ces lois ignorent les règles de la prévention. Mais pour autant la fiabilité des données n'est pas suffisante pour servir de preuve absolue de ce qui s'est passé et le système est avant tout conçu pour servir la santé publique et apporter de l'aide aux personnes qui en ont besoin. C'est pourquoi le CDC est engagé dans la protection des données des personnes et se défend de leur utilisation à d'autres fins que la santé publique. Il a mis en place des procédures de protection des données très strictes. Les communautés sont susceptibles de se servir de telles données pour stigmatiser ou discriminer des groupes concernés par les flambées de transmission rapides. Il est clair que le CDC a pour but d'empêcher ce type d'usage. Les règles éthiques promues par l'OMS et l'ONUSIDA sont claires, la collecte de données épidémiologiques n'est justifiée que si leur usage est destiné au bénéfice de la population. C'est aussi la raison pour laquelle le CDC a engagé des représentants communautaires pour exprimer leurs besoins et définir ensemble nos buts.

En conclusion, la technique de détection de grappes de transmission et l'intervention qui en découle sont des outils pour mettre fin à l'épidémie de VIH. Les tests de résistance sont utiles à la fois pour la prise en charge des personnes et pour permettre d'arrêter les contaminations. L'analyse moléculaire pour détecter les grappes permet une identification rapide des flambées épidémiques. L'identification d'une telle grappe signale un défaut dans le service de prévention qui doit être corrigé par une intervention appropriée pour éviter de nouvelles transmissions.



Retrouvez les autres articles sur la CROI 2019 ici :

- [CROI 2019 : Ouverture](#)
- [CROI 2019 : Plan d'éradication du VIH en 2030 aux Etats-Unis : de la théorie à la pratique ?](#)
- [CROI 2019 : deuxième jour](#)
- [CROI 2019 : Drogues et VIH : pas toujours bon ménage](#)
- [CROI 2019 : quatrième jour](#)

Source :

Nous vous rendons compte de nos découvertes au fil de la semaine de cette CROI 2019 à Seattle. Mais sachez que de toute manière toutes les sessions de la conférence sont revisitables sur le site internet <http://www.croiconference.org/> en intégralité. C'est juste en anglais et parfois ardu à suivre. Mais nous serons là pour vous proposer les clés de décodage de cette passionnante rencontre scientifique de haut niveau.