

Vers un référentiel universel :

5 questionnements issu de l'anthropologie de terrain
à **Madagascar**



Equipe de Médecine évolutive

EvolSan





« La plus grande énigme de la géographie humaine »

Guns, Germs and Steel - J.Diamond



Depuis 2007

consortium MAGE : Madagascar Génétique - Ethnolinguistique

**Des migrations anciennes sur
plusieurs milliers de Km**

**Un isolements pendant des dizaines
de générations**

**Une réversion culturelle d'agriculteurs vers le
mode de subsistance chasseurs cueilleurs**

Un allèle africain qui protège d'un parasite venue d'Asie.

**Une catastrophe écologique en parallèle d'une expansion
démographique humaine. Il y a 1000 ans**

5 questionnements

1- Pourquoi un référentiel universel ?

2- L'identité des acteurs de la recherche est elle importante ?

3- Comment échantillonner un territoire ?

4- Quelles autorisations ?

5- Retour pour le participant ?

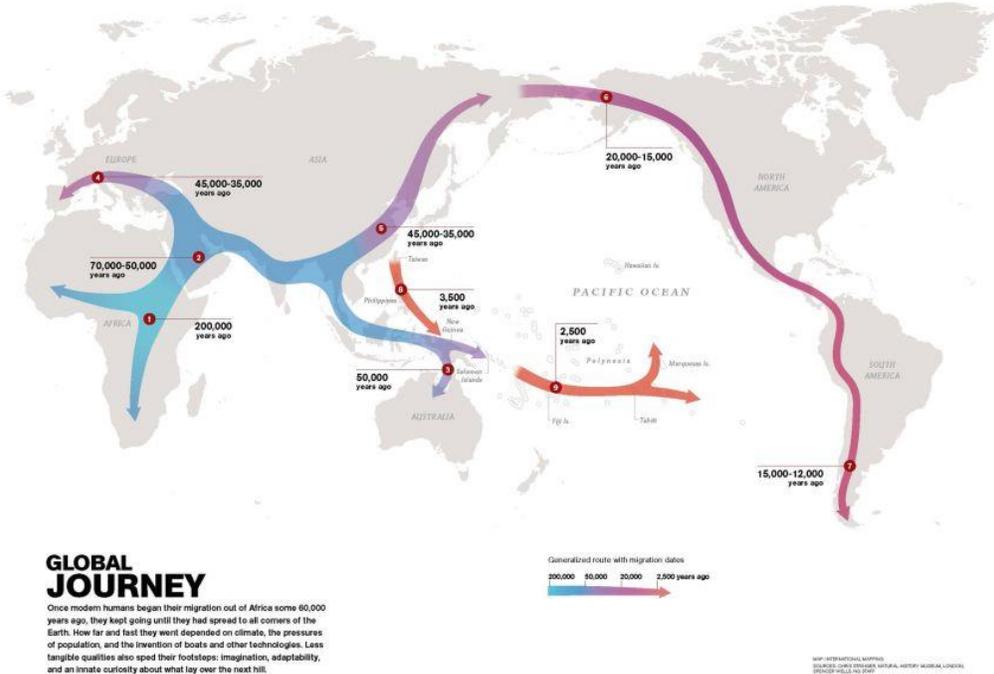
1-Pourquoi un référentiel universel ?



>> La connaissance (contexte)

>> Pistes thérapeutiques

>> Médecine personnalisée

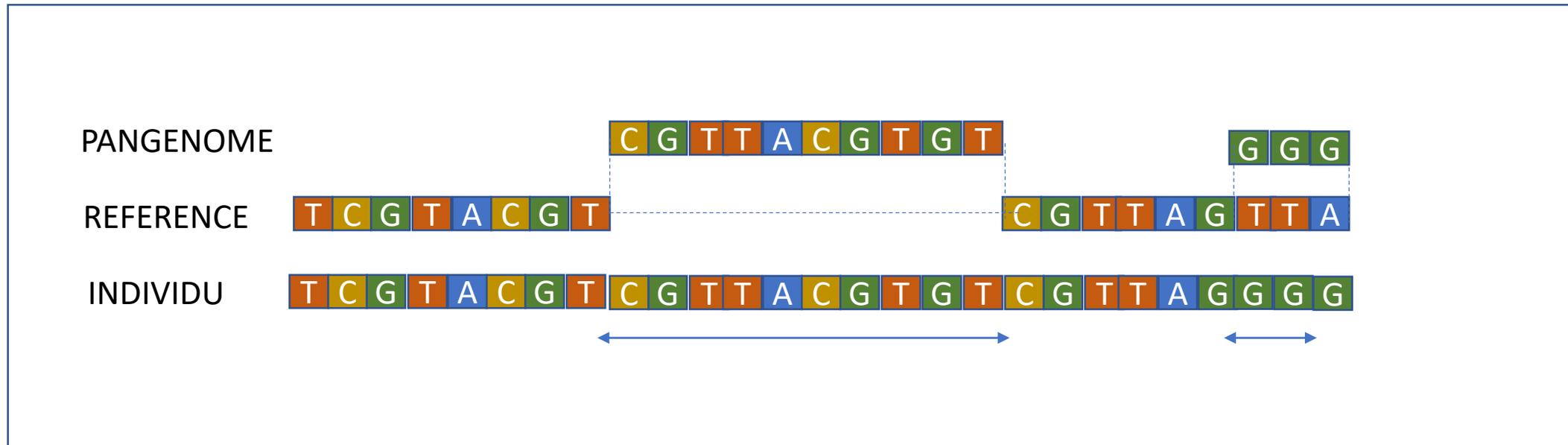


1-Pourquoi un référentiel universel ?

>> Médecine personnalisée

Le brassage génétique est intemporel.

Nous sommes tous porteurs de locus rares absents des références.



1 – ACCES AUX MORCEAUX MANQUANTS

2 – CATEGORISATION PHENOTYPIQUE

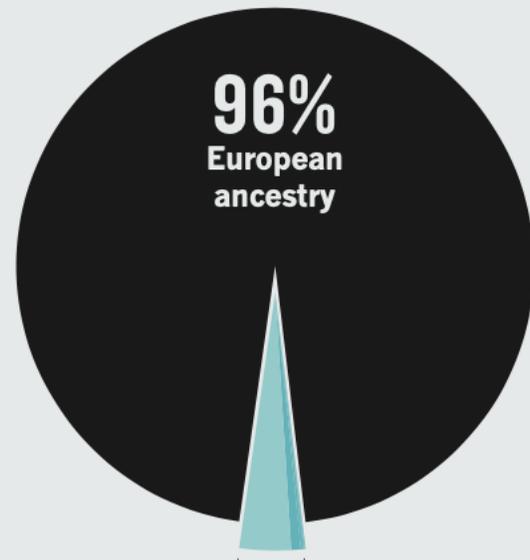
1- Pourquoi un référentiel universel ?

Genomics is failing on diversity

> Cell. 2019 Mar 21;177(1):26-31. doi: 10.1016/j.cell.2019.02.048.

The Missing Diversity in Human Genetic Studies
Giorgio Sirugo¹, Scott M Williams², Sarah A Tishkoff³

2009
373 studies
1.7 million samples

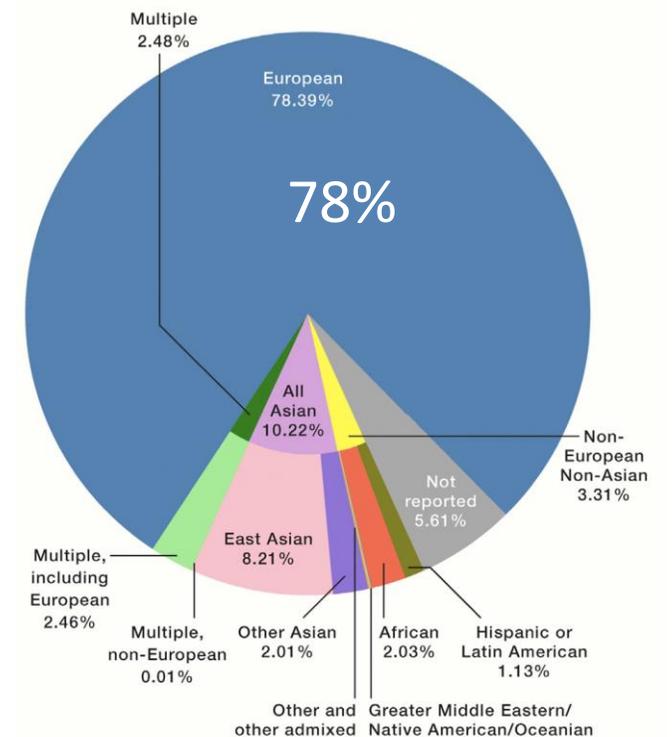


Asian
Other non-European

2016
2,511 studies
35 million samples



2019



2- L'identité des acteurs de la recherche est elle importante ?



MADAGASCAR :

- > taux électricité / eau-potable = 15-20 %
- > Recherche = 0,1 % du budget de l'état
- > Pneumonie, Paludisme, Famine, Choléra, Peste..

2- L'identité des acteurs de la recherche est elle importante ?



MADAGASCAR :

- > taux électricité / eau-potable = 15-20 %
- > Recherche = 0,1 % du budget de l'état
- > Pneumonie, Paludisme, Famine, Choléra, Peste..

Anciennes puissances coloniales

(France, Europe)



Accueil > CNRS Info

« Nos unités sont de véritables outils de diplomatie scientifique »

© CNRS

22 juin 2023

INTERNATIONAL

2- L'identité des acteurs de la recherche est elle importante ?



MADAGASCAR :

- > taux électricité / eau-potable = 15-20 %
- > Recherche = 0,1 % du budget de l'état
- > Pneumonie, Paludisme, Famine, Choléra, Peste..

Anciennes puissances coloniales

(France, Europe)

Puissances globales
(US, Chine)

Puissances régionales
Afrique du sud, Indonésie

Recherche privé

« Ethics is a priority » « population driven science »

**Africa's people
must be able to
write their own
genomics agenda**

Genomics on the continent is finally getting
the attention it deserves – but funding needs
to come from more diverse sources.

2- L'identité des acteurs de la recherche est elle importante ?

ENJEUX POUR LA POPULATION

IDENTITE

DEVELOPEMENT

SANTE

ENJEUX POUR LES ACTEURS



Course à la curiosité

Course à la publi (ego + carrière)

Course à la puissance

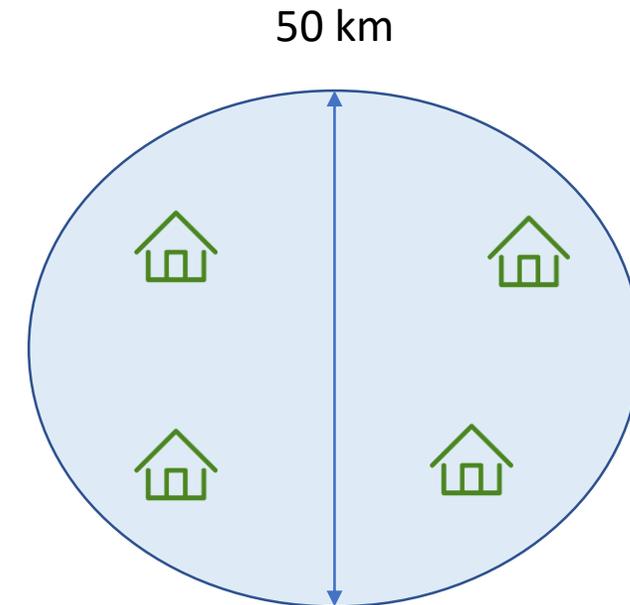
Course à la donnée

Course à l'argent

3-Comment échantillonner un territoire ?



3-Comment échantillonner un territoire ?



3-4 villages créés avant 1940

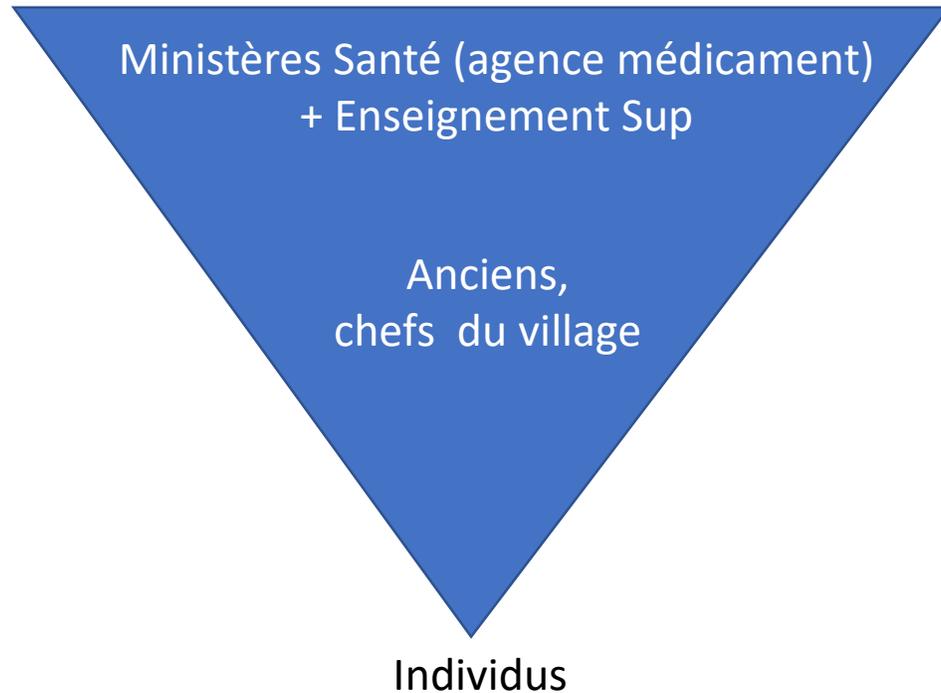
10 personnes non apparentés dont les ancêtres (GPP, GPM) sont né dans un rayon de 50km

257 villages
2704 individus (10.5 ± 3)

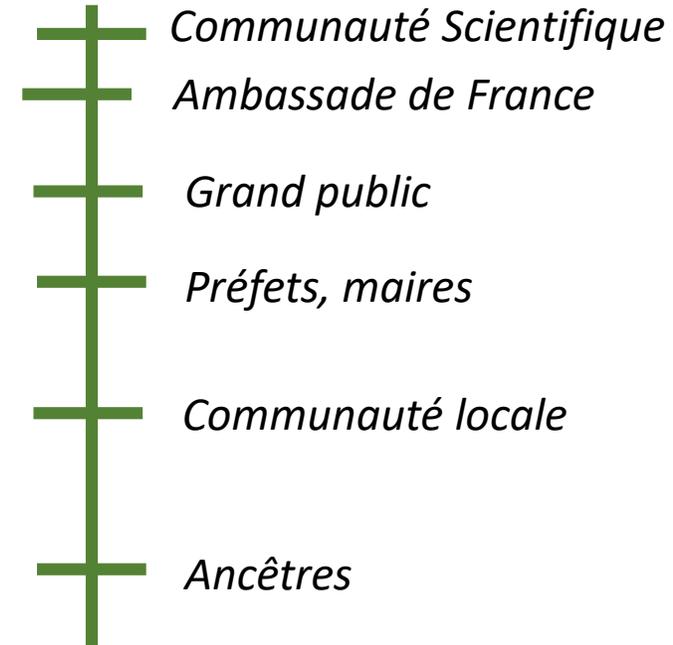
-QUID DE LA STRUCTURATION SOCIALE ?
-DES POPULATIONS MOBILES ?

4- Quelles autorisations ?

ACCORDS



INFORMATION (non opposition)



Accords en France

- > Financeurs sur projet (ANR, Region, etc...).
- > Comité de Protection des Personnes
- > CCTIRS – Comité Consultatif sur le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé
- > Autorisations : Import/export + banque ADN

Accord de pouvoir non démocratique, Pas d'accord des employeurs (CNRS, INSERM, etc..), Peu/pas avis d'experts

5- Quel retour pour les participants?



AFRICAINS / ASIATIQUES/...

- Qui suis-je ?
- Qui sont mes ancêtres ?
- Qui sont les ancêtres du voisin ?
- Qui sont les premiers malgaches ?

Nombre de
Positions
génétiques

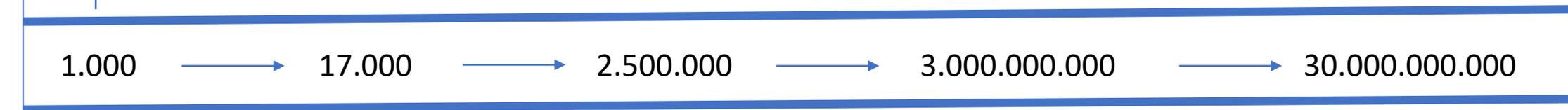
1.000

Séquence
hypervariable

5- Quel retour pour les participants?



Nombre de Positions génétiques



Séquence hypervariable

ADNmt

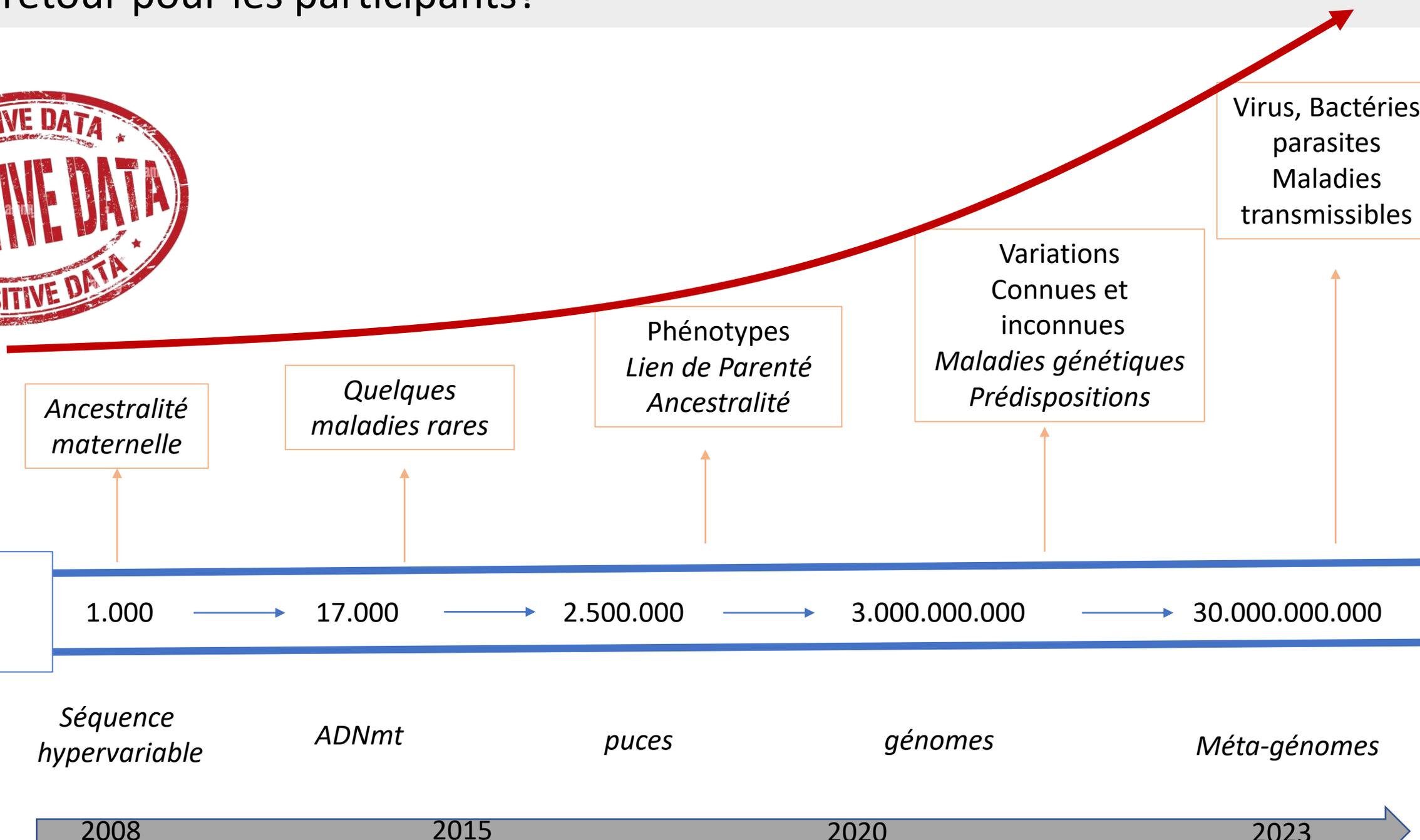
puces

génomomes

Méta-génomomes



5- Quel retour pour les participants?



Nombre de Positions génétiques

1.000 → 17.000 → 2.500.000 → 3.000.000.000 → 30.000.000.000

Séquence hypervariable ADNmt puces génomes Méta-génomomes

2008 2015 2020 2023

5- Quel retour pour les participants?

>> Dessin animé sur l'histoire génétique de la population



Responsabilité sociale



Essentialisme
Faux déterminisme

Brassages génétiques
Interactions avec le milieu