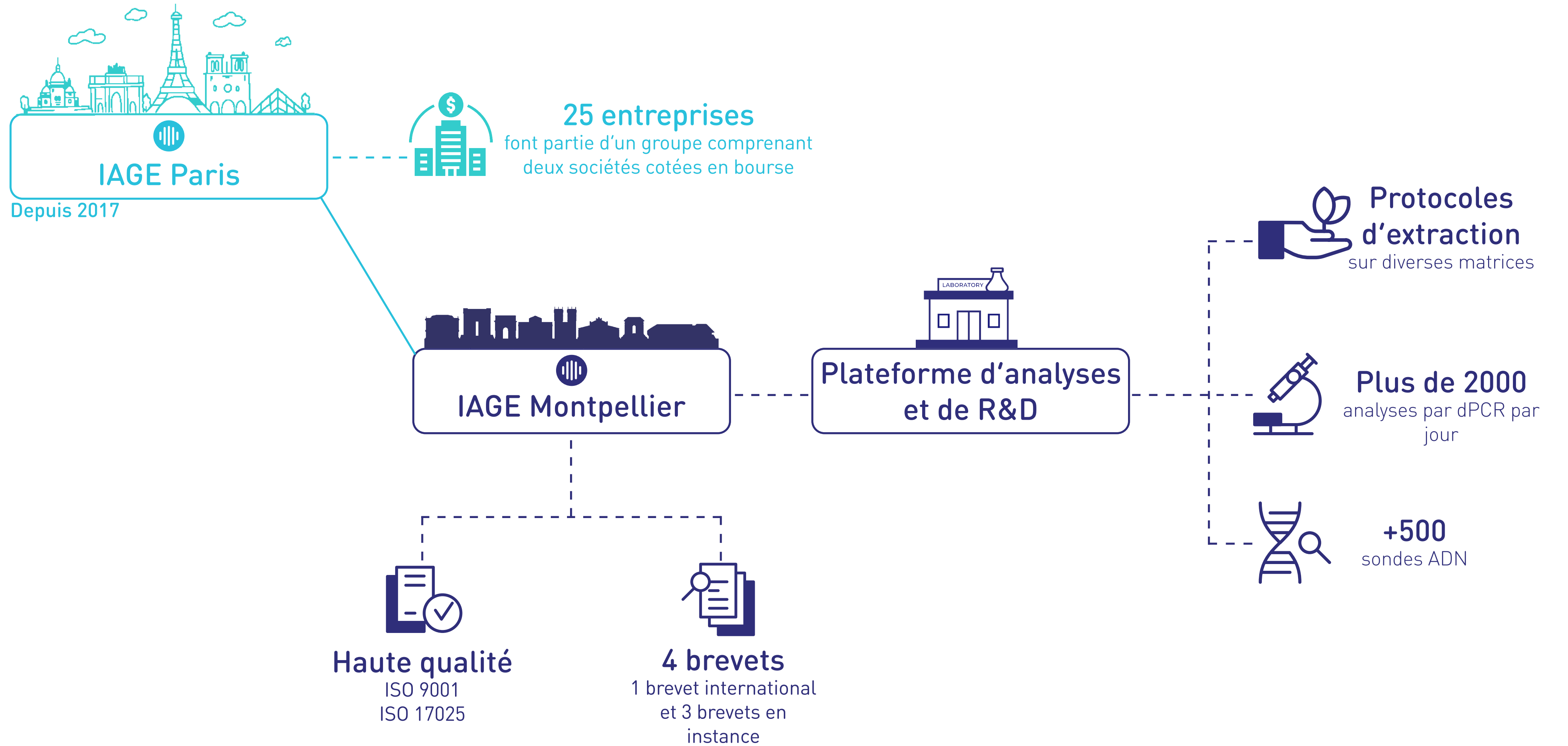
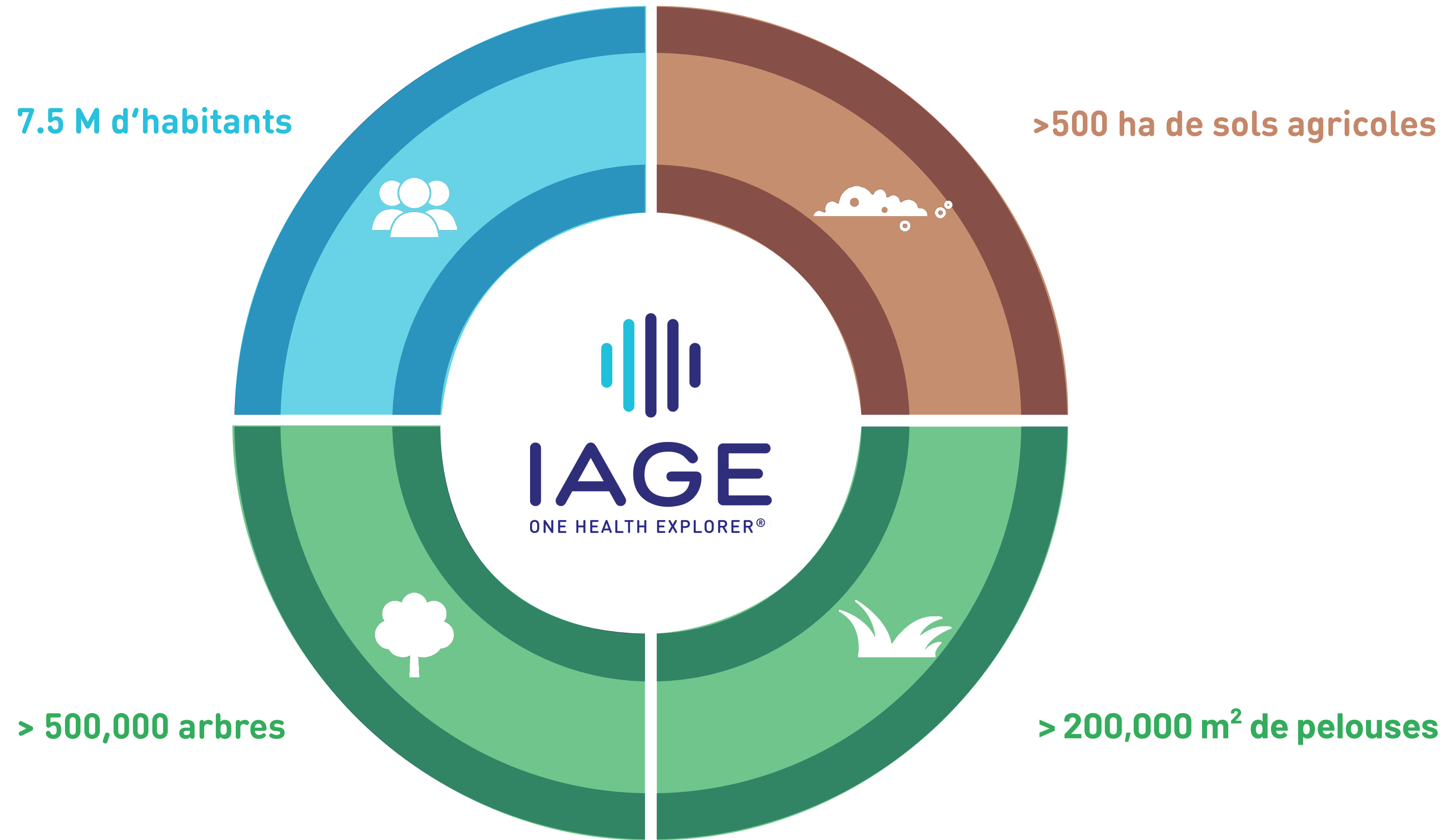


Outils de biologie moléculaire pour le suivi de la qualité des eaux et exemples d'applications





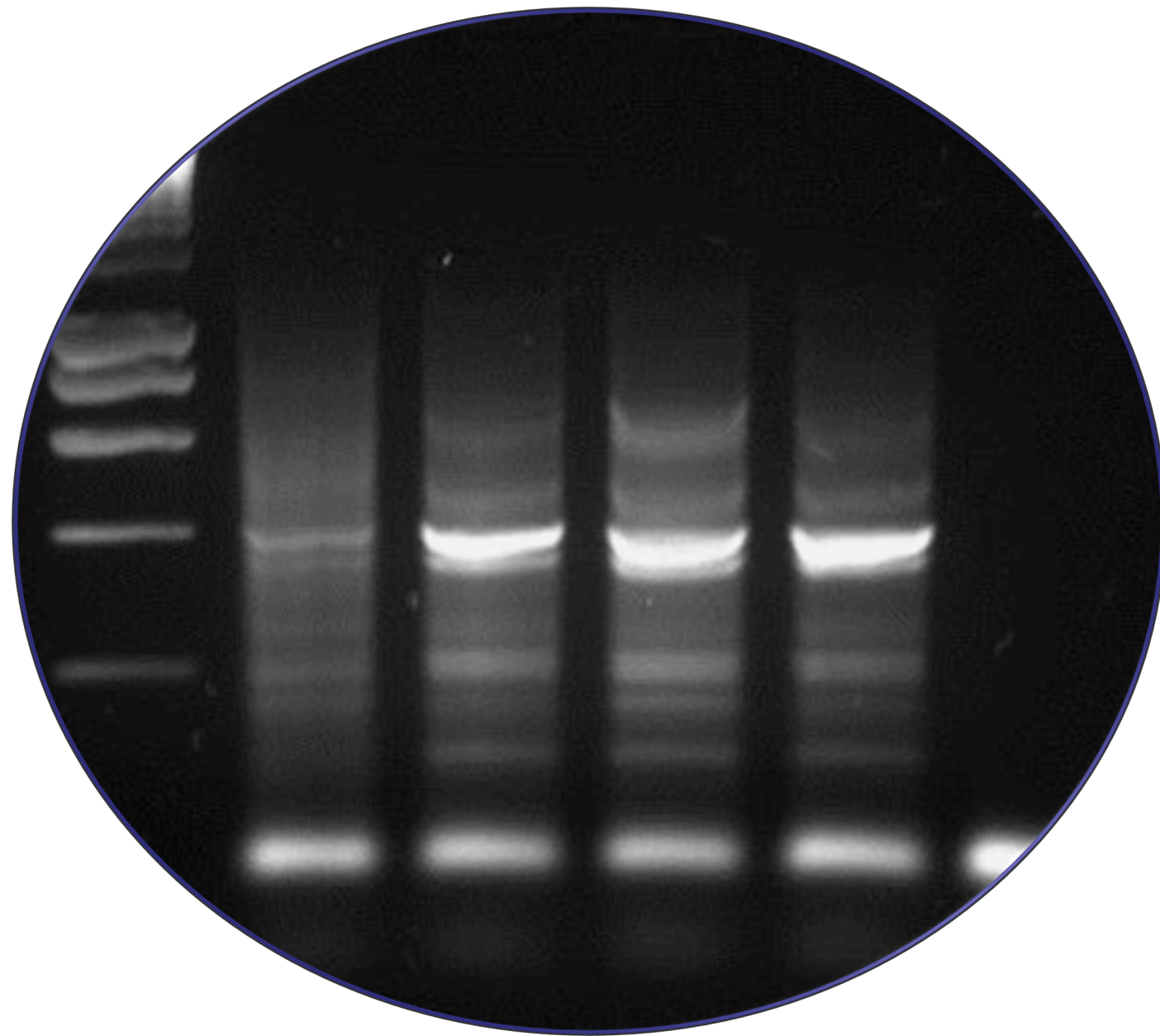


La technologie dPCR

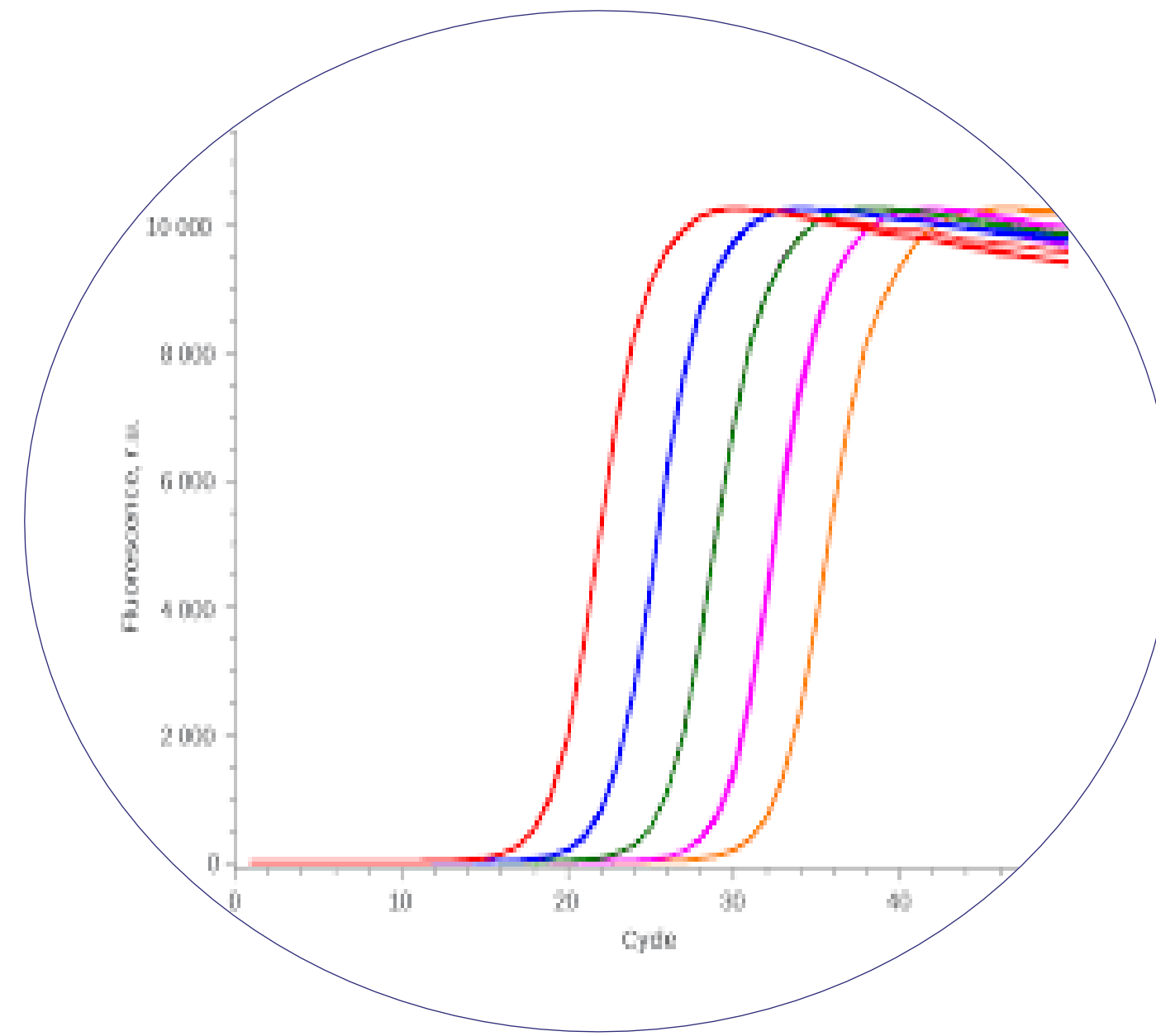
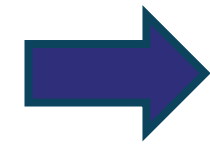




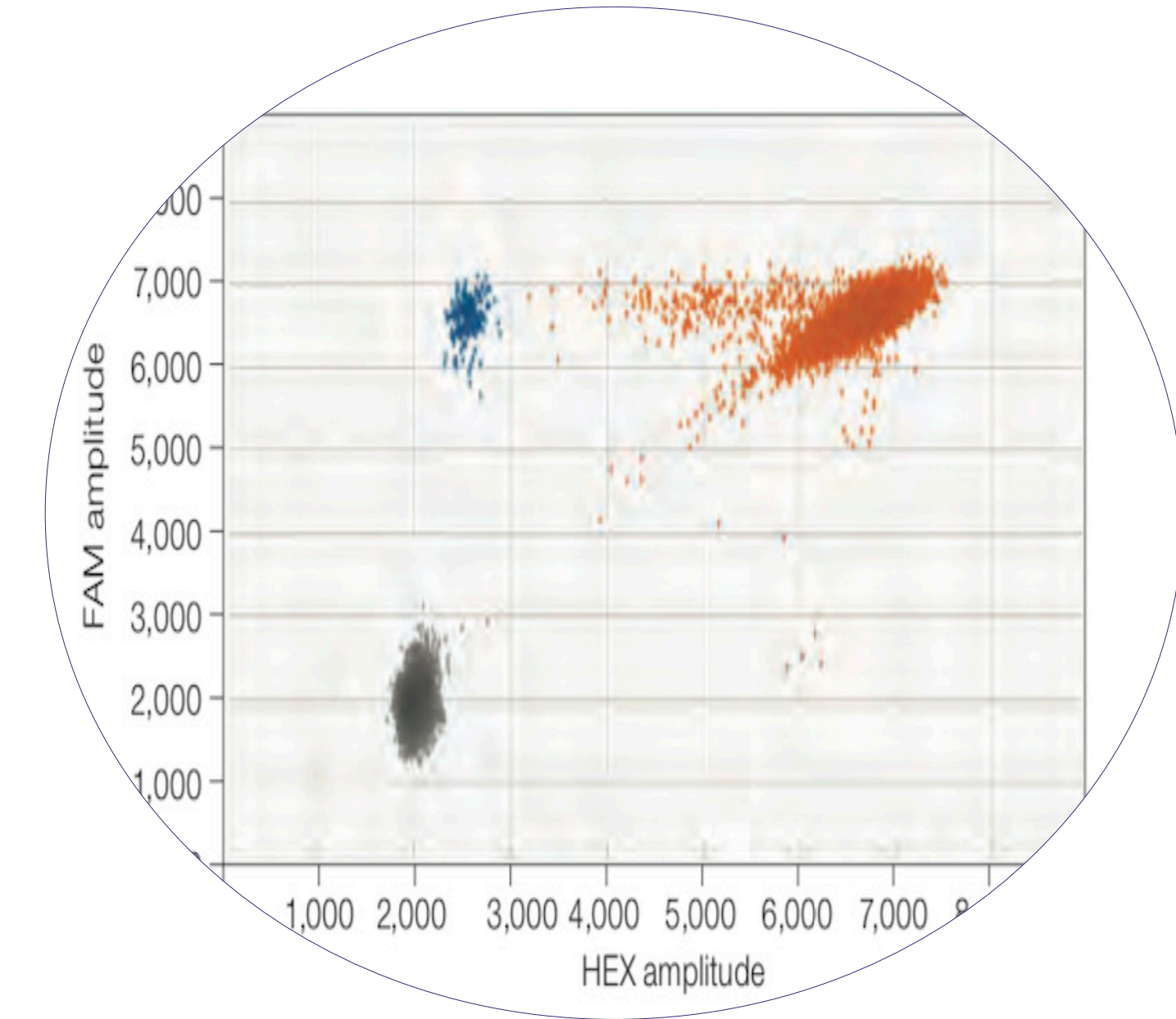
Historique de la PCR - Polymérase Chain Reaction



1987 PCR
Qualitative



1996 Real time PCR
Quantification Relative

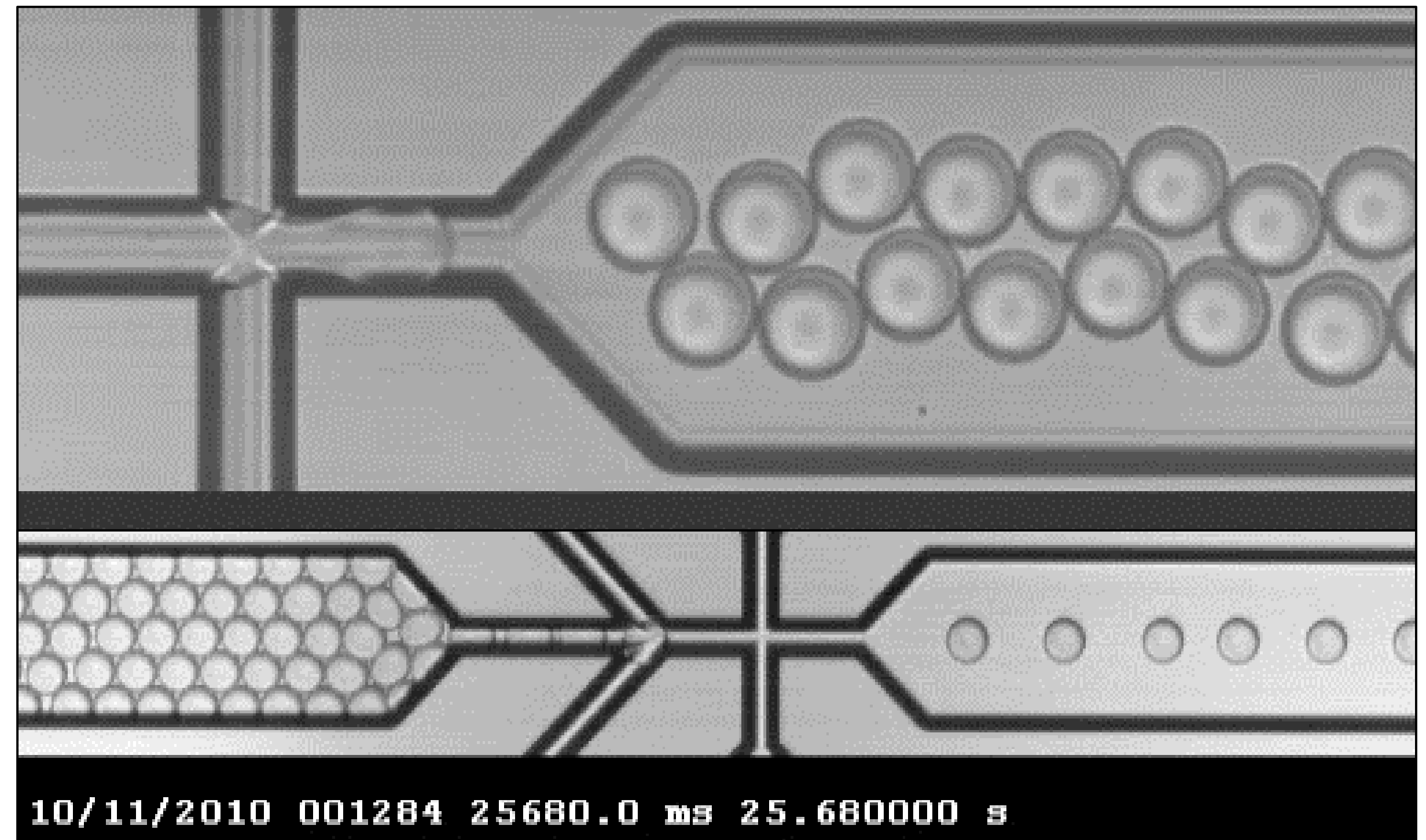
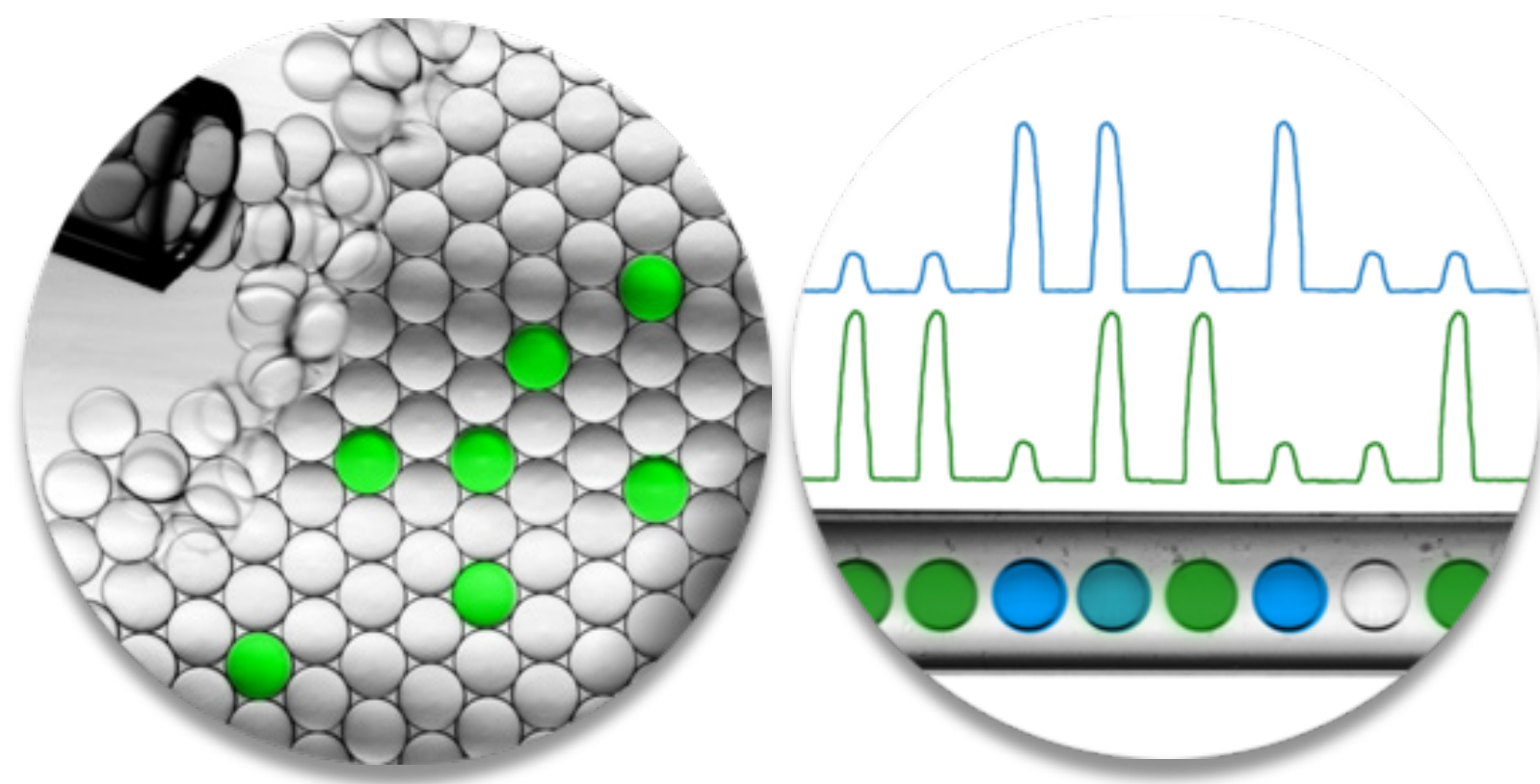


1999 Digital PCR
Quantification Absolue



Révolution de la «digitalisation»

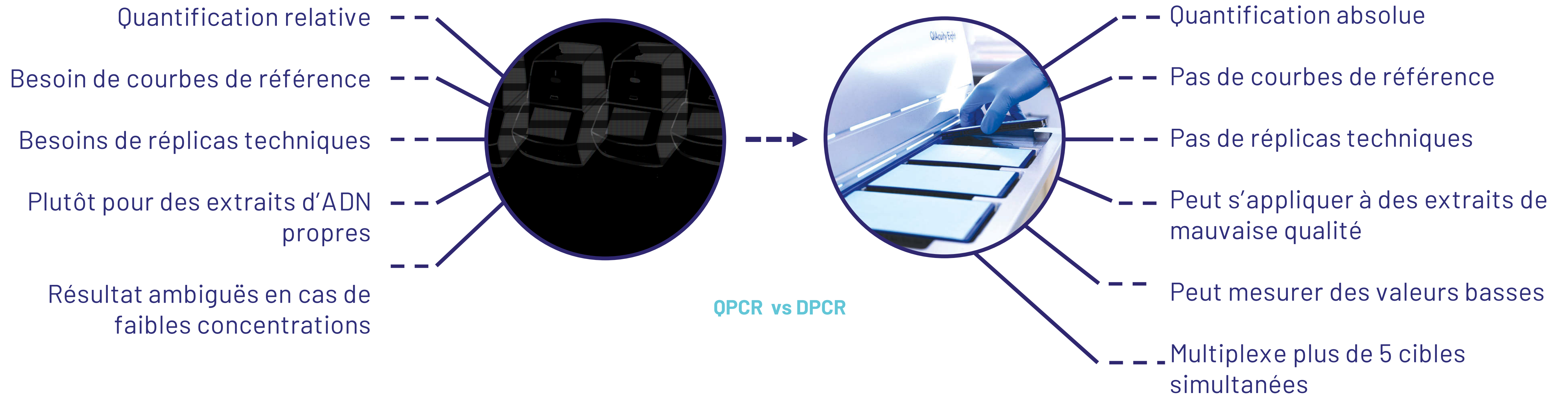
- **Fragmentation du mix de réaction PCR en microgouttelettes : 26 000 PCR en parallèle**
 - Répartition normale des molécules
 - Réduction de l'effet des inhibiteurs
 - Cibles multiples pour chacune des gouttelettes
 - Correction par la loi de Poisson
 - Niveau de confiance de 95%.





Comparaison de méthode

> qPCR vs dPCR : Comparaison générale



La dPCR au sein du diagnostic





L'importance de la qualité pour les analyses non réglementaires

ANALYSES RÉGLEMENTAIRES

Arrêté du 8 juillet 2024 relatif aux eaux réutilisées [...] dans les entreprises du secteur alimentaire de toutes denrées et marchandises destinées à l'alimentation humaine

«Les analyses pour la vérification mentionnée aux articles 5 et 7 du présent arrêté doivent être réalisées par un **laboratoire accrédité, pour la réalisation et les analyses des paramètres concernés, par le Comité français d'accréditation (COFRAC)** ou par tout autre organisme d'accréditation équivalent européen signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation, **selon un référentiel démontrant les compétences des laboratoires d'étalonnage et d'essais. Une accréditation selon la norme ISO/IEC 17025** dont le millésime est précisé dans un avis publié au Journal officiel de la République française est réputée pour satisfaire à cette exigence.»

Paramètres concernés :

- Matières en suspension (mg/L)
- Demande chimique en oxygène (mg/L)
- Escherichia coli (UFC/100mL)
- Entérocoques fécaux (abattement en log)
- Phages ARN F-spécifiques (abattement en log)
- Spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices (abattement en log)

ANALYSES EN AUTOCONTRÔLE



Certifiée ISO 9001 pour les analyses biologiques dans le domaine de l'environnement.



N° accréditation : N°1-7292

Portée disponible sur www.cofrac.com

Satisfait les exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 :2017**

et aux règles d'application du COFRAC pour les activités d'analyses/essais/étalonnages **dans une application bien spécifique :**

# ENVIRONNEMENT / QUALITÉ DE L'EAU / ANALYSE MICROBIOLOGIQUE (Analyse microbiologique de l'eau - LAB GTA 23)		
OBJET	CARACTÉRISTIQUE QUANTIFIÉE OU RECHERCHÉE	MÉTHODE / PRINCIPE DE LA MÉTHODE
Eaux usées	Sequence virale	<ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation • Concentration • Extraction des acides nucléiques • Quantification par dPCR (simplex ou multiplex)

Portée flexible de type 3 qui reconnaît le processus R&D utilisé par IAGE dans le développement et validation de méthodes déployées sous accréditation COFRAC

➔ Tout développement de méthode répond aux exigences de la norme 17025

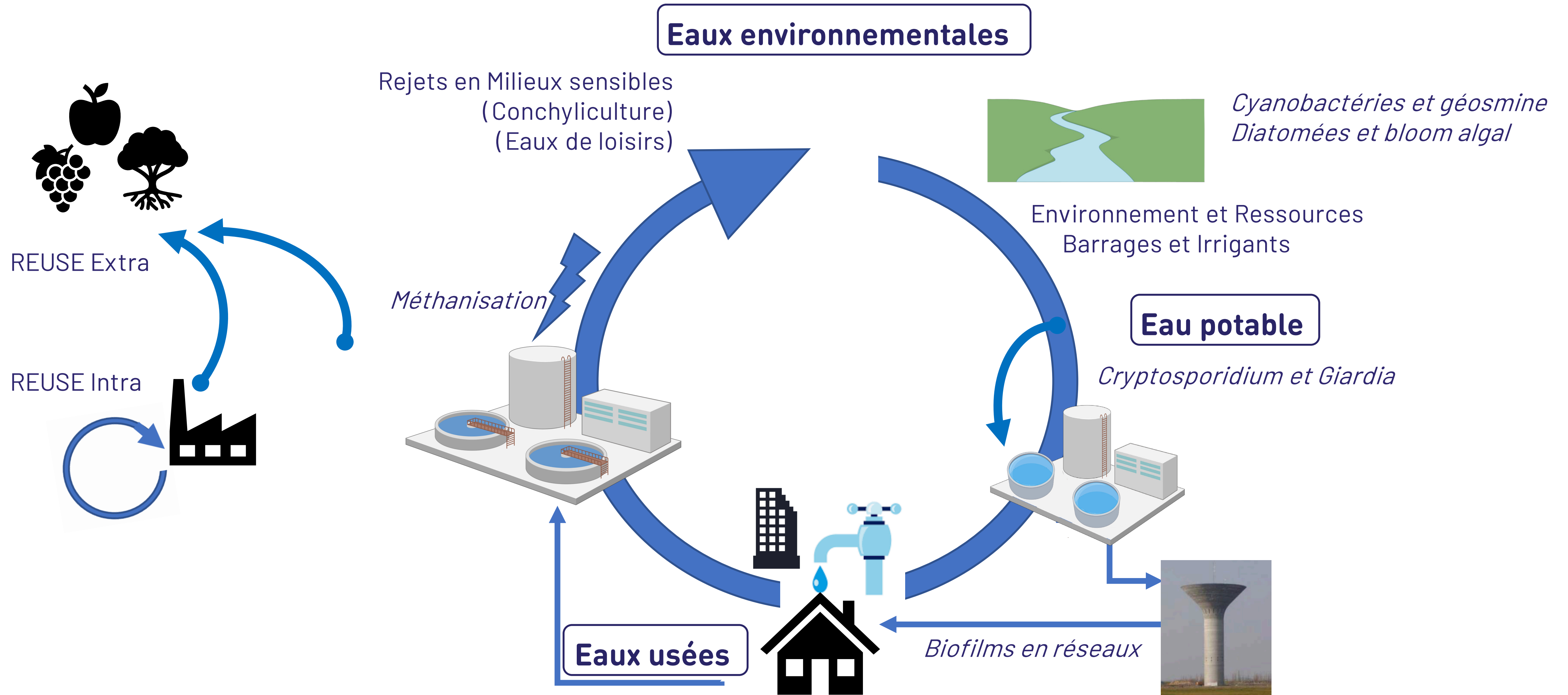
➔ **Objectif :** rassurer les clients sur la qualité des analyses non réglementées

Focus sur l'eau



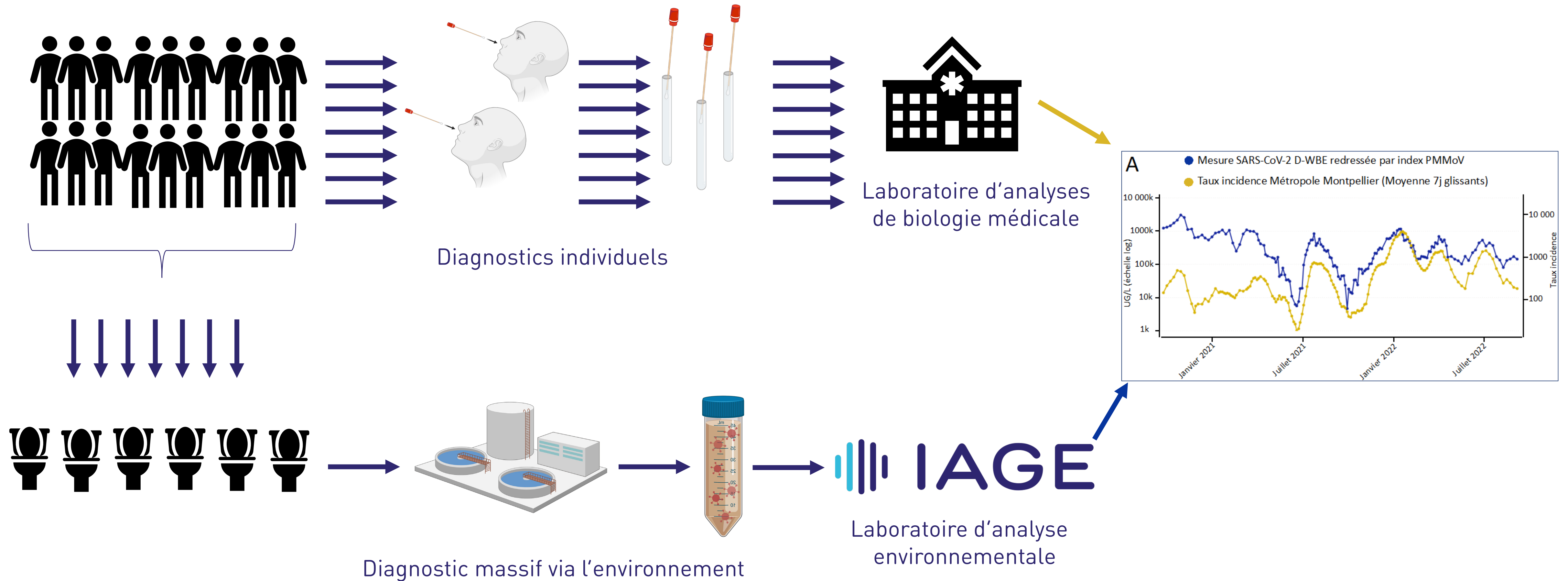


Petit cycle de l'eau





Suivi de la santé populationnelle à l'échelle d'une ville via les eaux usées





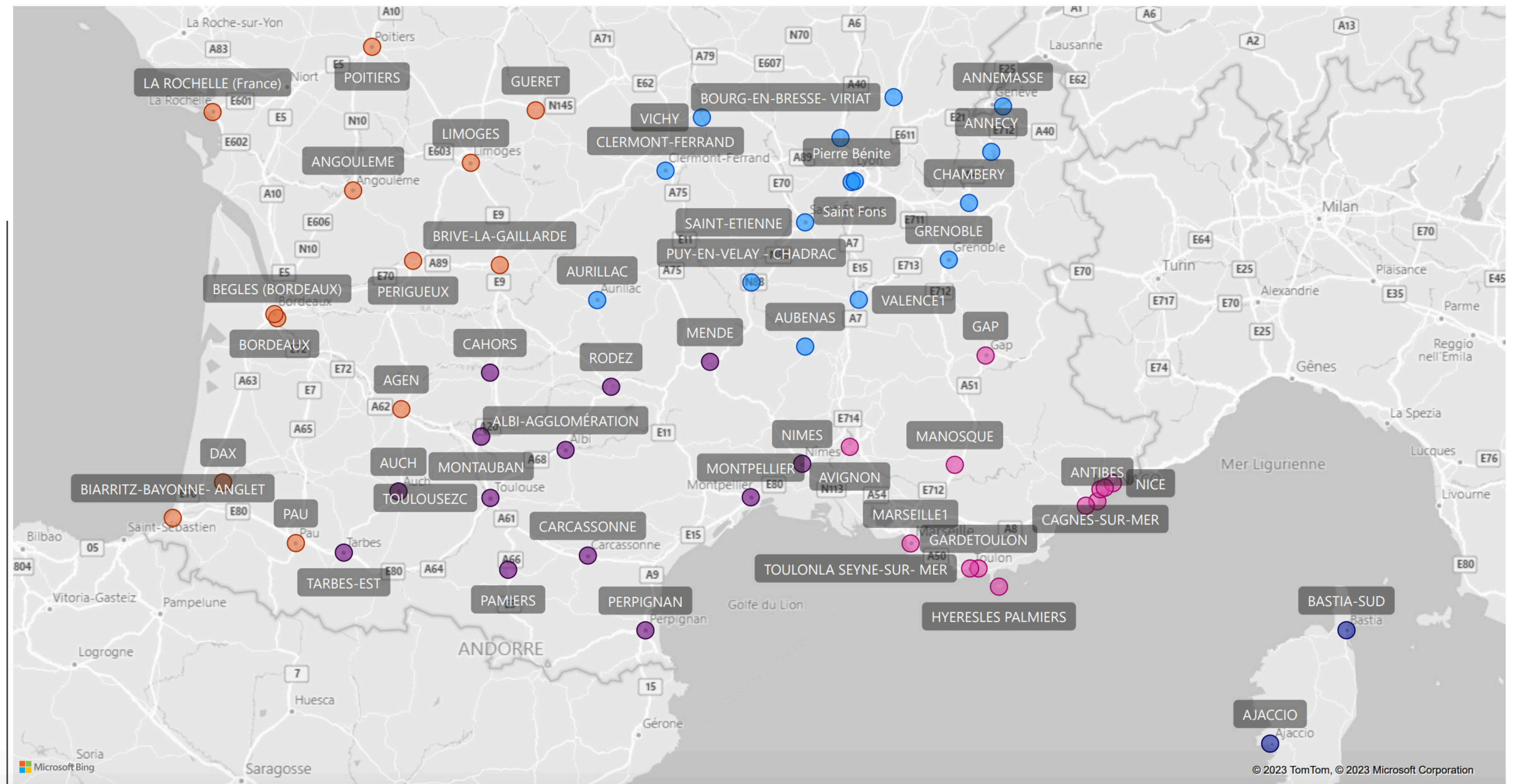
IAGE attributaire de 2 lots SUM'EAU pour le suivi de 57 STEPs



MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE LA PRÉVENTION
Direction GÉNÉRALE DE LA SANTÉ

Nom de l'agglomération et REGION

REGION ● AUVERGNE RHONE ALPES ● CORSE ● NOUVELLE AQUITAINE ● OCCITANIE ● PROVENCE ALPES COTE D AZUR



Le REUT et les industries





Impact sur les équipements et les processus industriels



La qualité biologique de l'eau influence l'efficacité des processus industriels et la sécurité des opérations



Les biofilms se forment sur les surfaces internes (tuyaux, réacteurs, échangeurs), réduisant l'efficacité et augmentant les coûts de maintenance

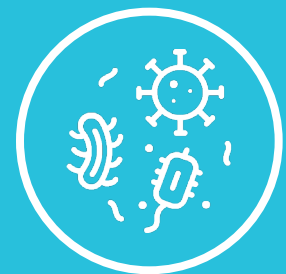


Certains micro-organismes accélèrent la corrosion des matériaux métalliques, entraînant une dégradation prématurée et des risques de fuites

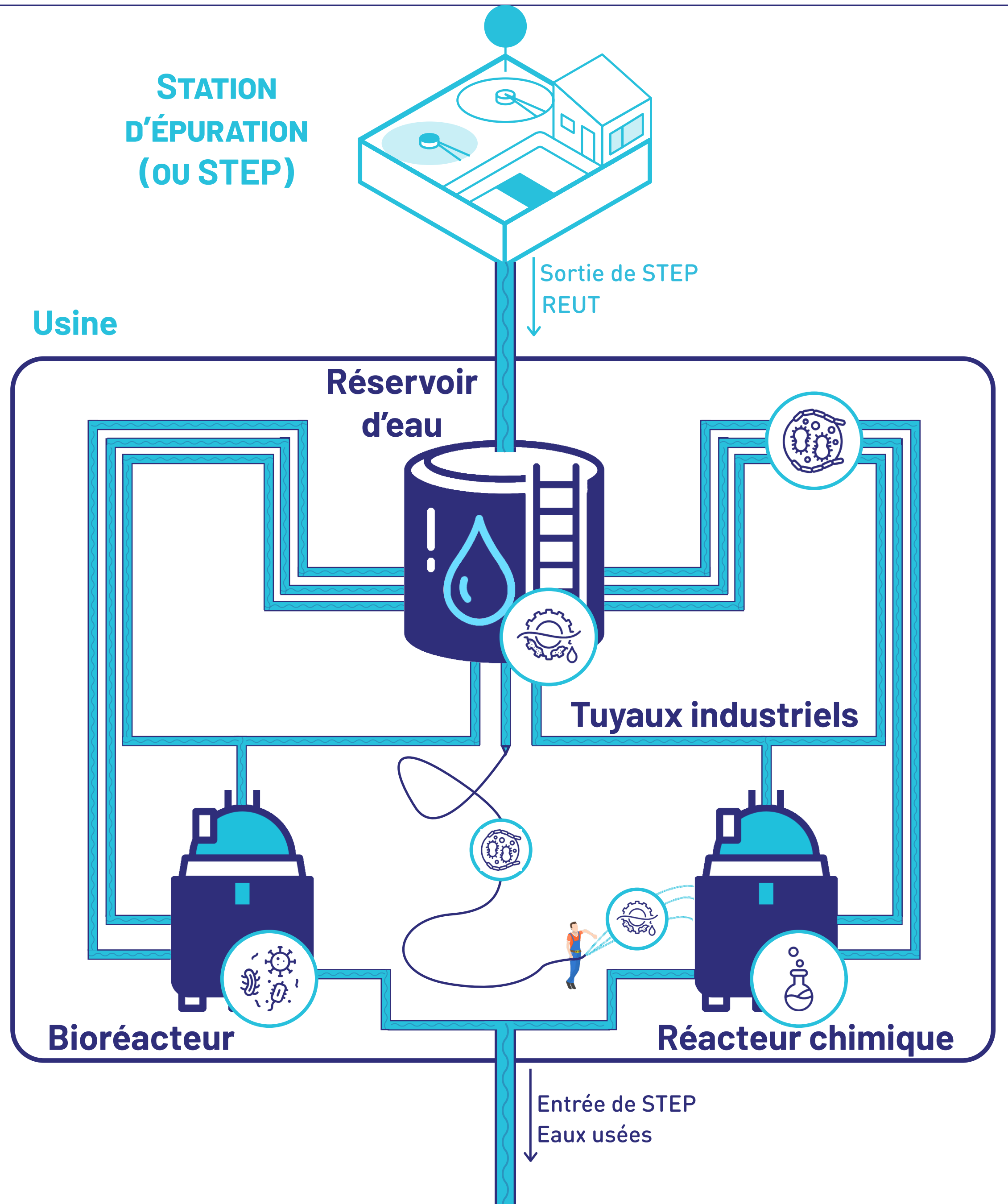


Inhibition des processus chimiques

Les micro-organismes peuvent interférer avec les réactions en cours, perturbant la production et affectant la qualité des produits finaux



Inhibition des processus biologiques



Le REUT et l'agriculture





Enjeux



Risque d'infection et gestion des pathogènes

La présence de pathogènes peut nuire à la santé des plantes et des consommateurs, d'où la nécessité d'une surveillance rigoureuse



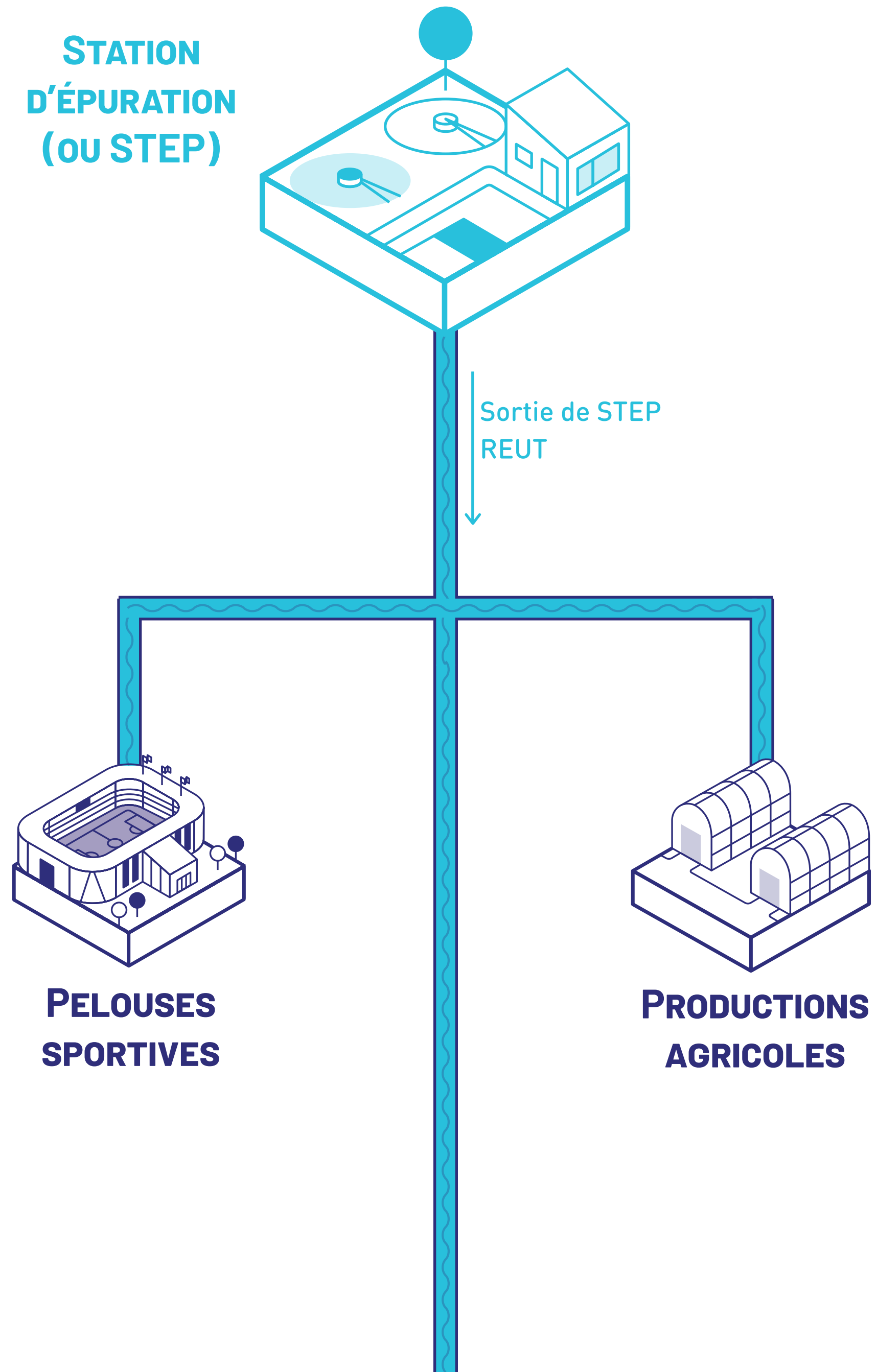
Microflore bénéfique dans l'eau

Des micro-organismes utiles (bactéries fixatrices d'azote, mycorhizes, Bacillus) enrichissent le sol, décomposent la matière organique et améliorent la nutrition des plantes



Équilibre à maintenir

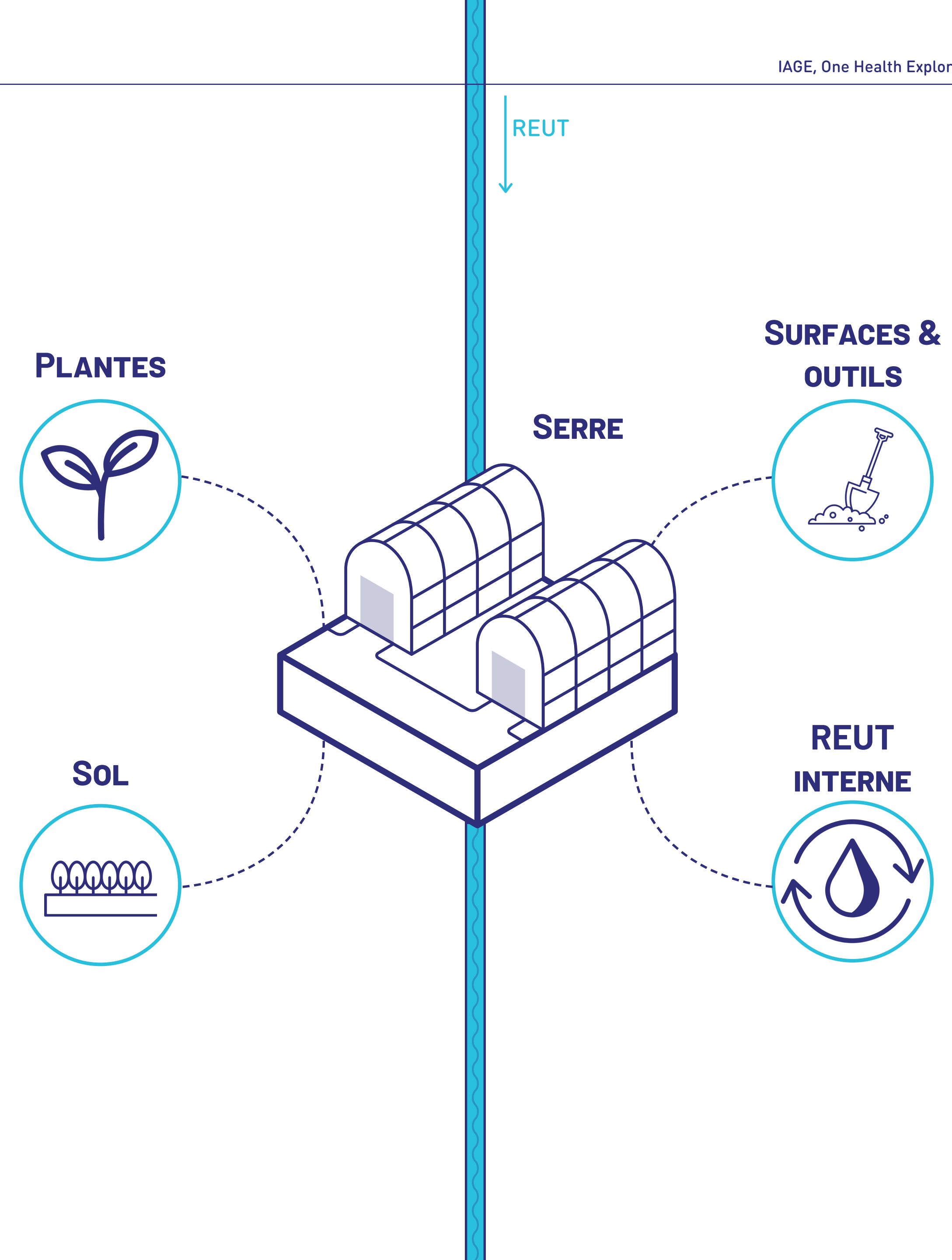
L'eau d'irrigation idéale conserve une microflore bénéfique tout en limitant les niveaux excessifs de pathogènes et de polluants grâce à un contrôle régulier





Enjeux pour les serres

- Milieux confinés
- Risque d'introduction de pathogènes
- Risque de diffusion / propagation des infections en cours

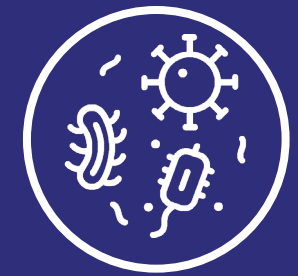




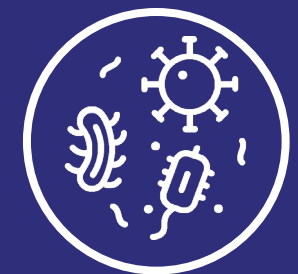
Enjeux pour le Viti / Vini



Microorganismes des pathogènes de la vigne



Microorganismes fermentaires (bénéfiques et contaminants)



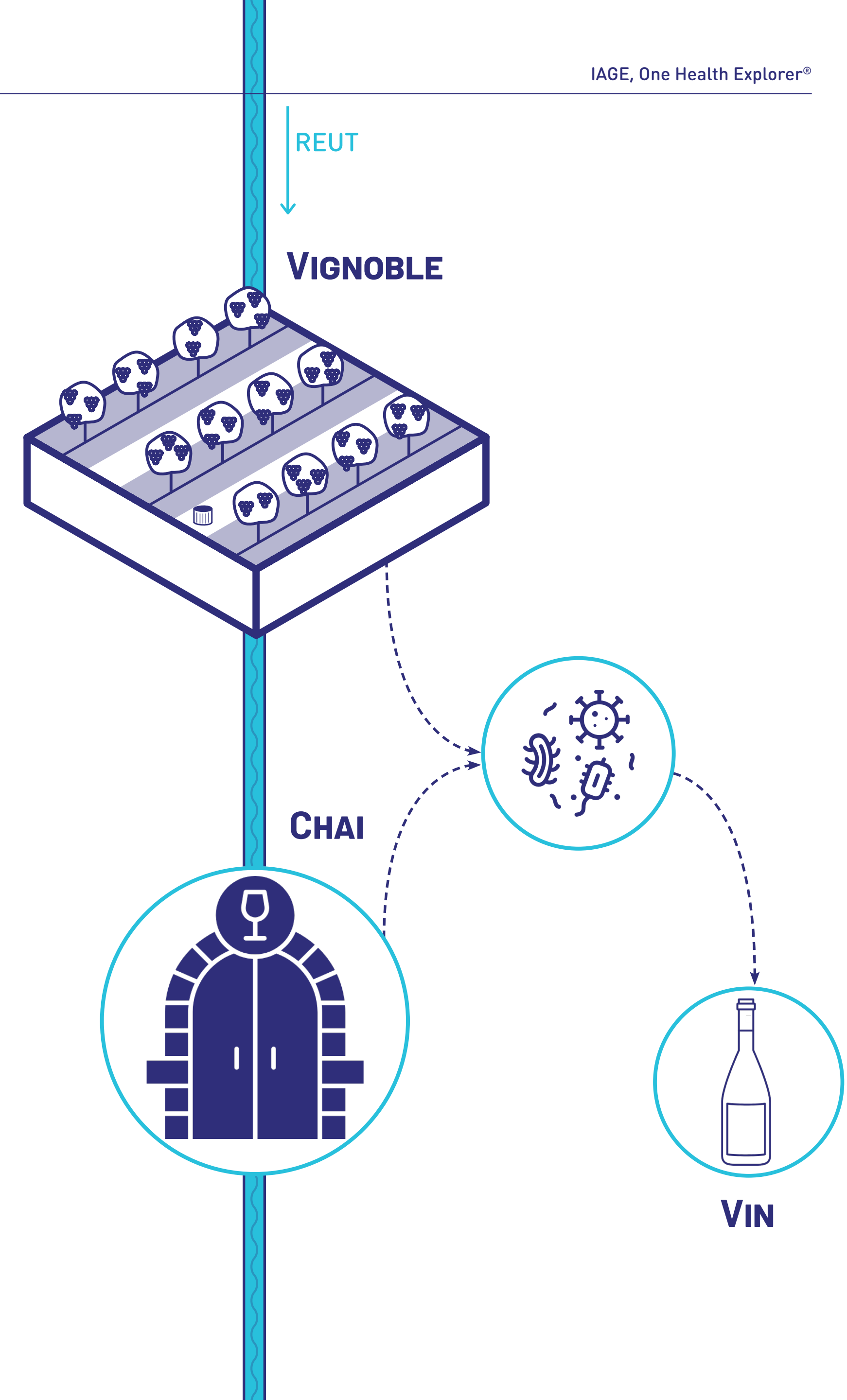
Microorganismes endogènes biocontrôles



Microflore du sol (indicateur global)



Microorganismes produits de biocontrôles





Enjeux sur les pelouses sportives, les espaces vert et les golfs



Exigence de qualité très élevé

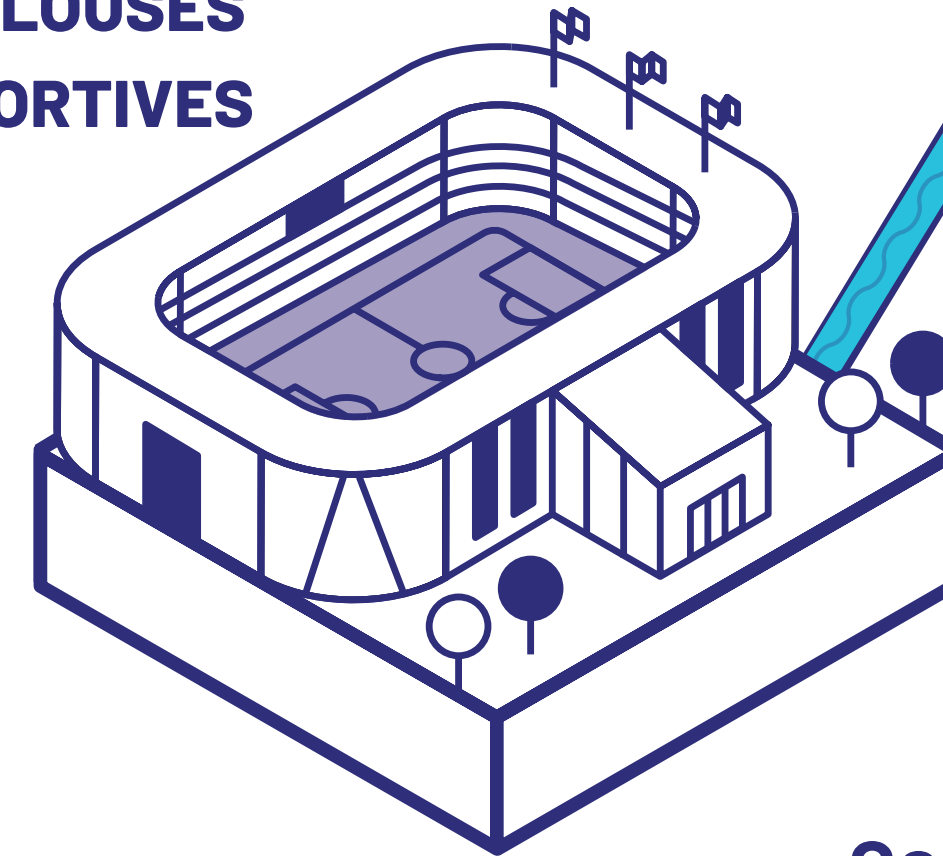


Application de la loi Labbé

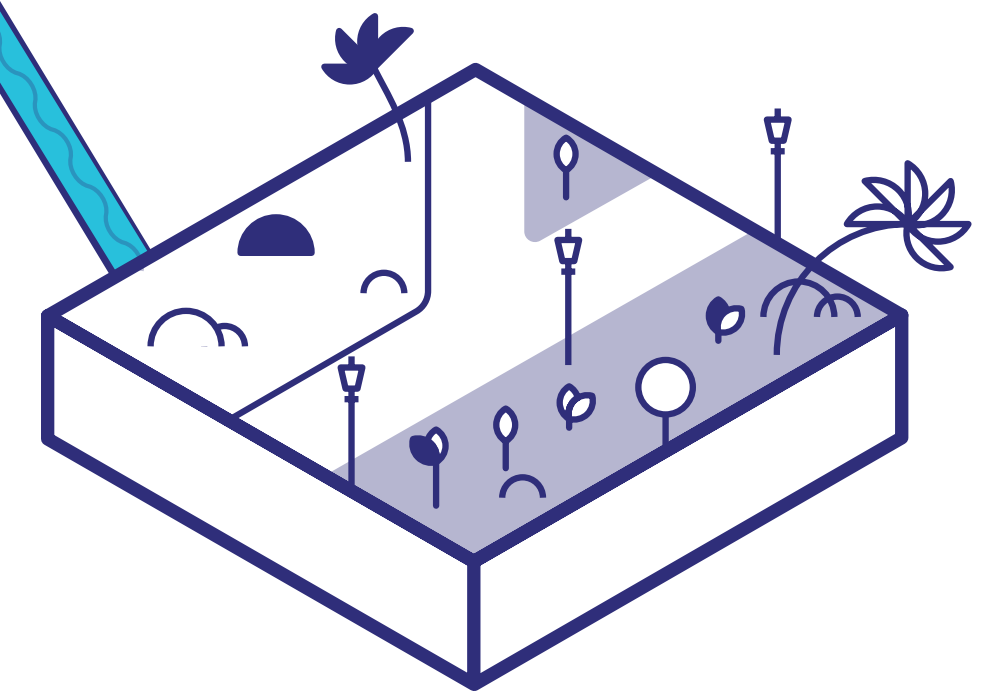


Santé humaine & végétale

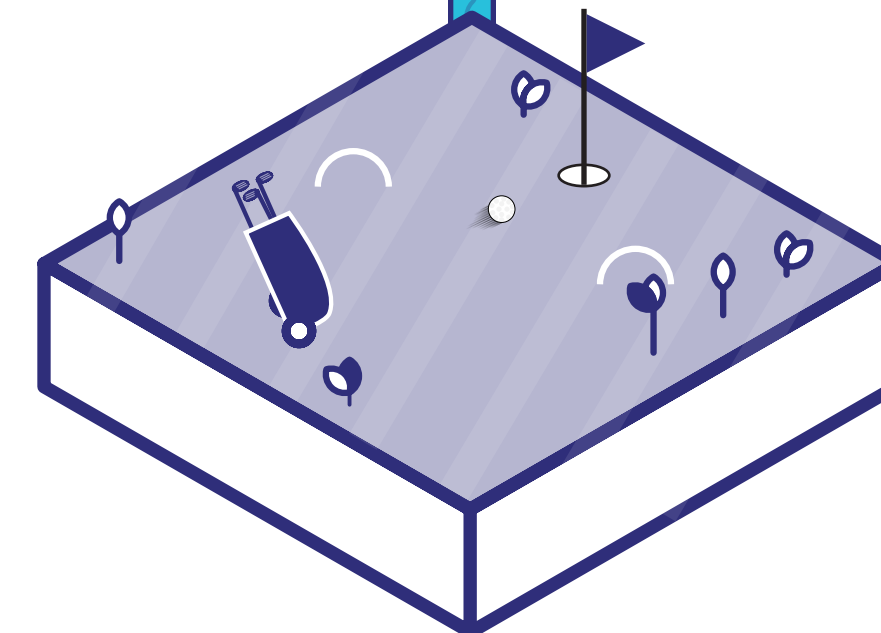
PELOUSES
SPORTIVES



ESPACES VERTS



GOLF



REUT

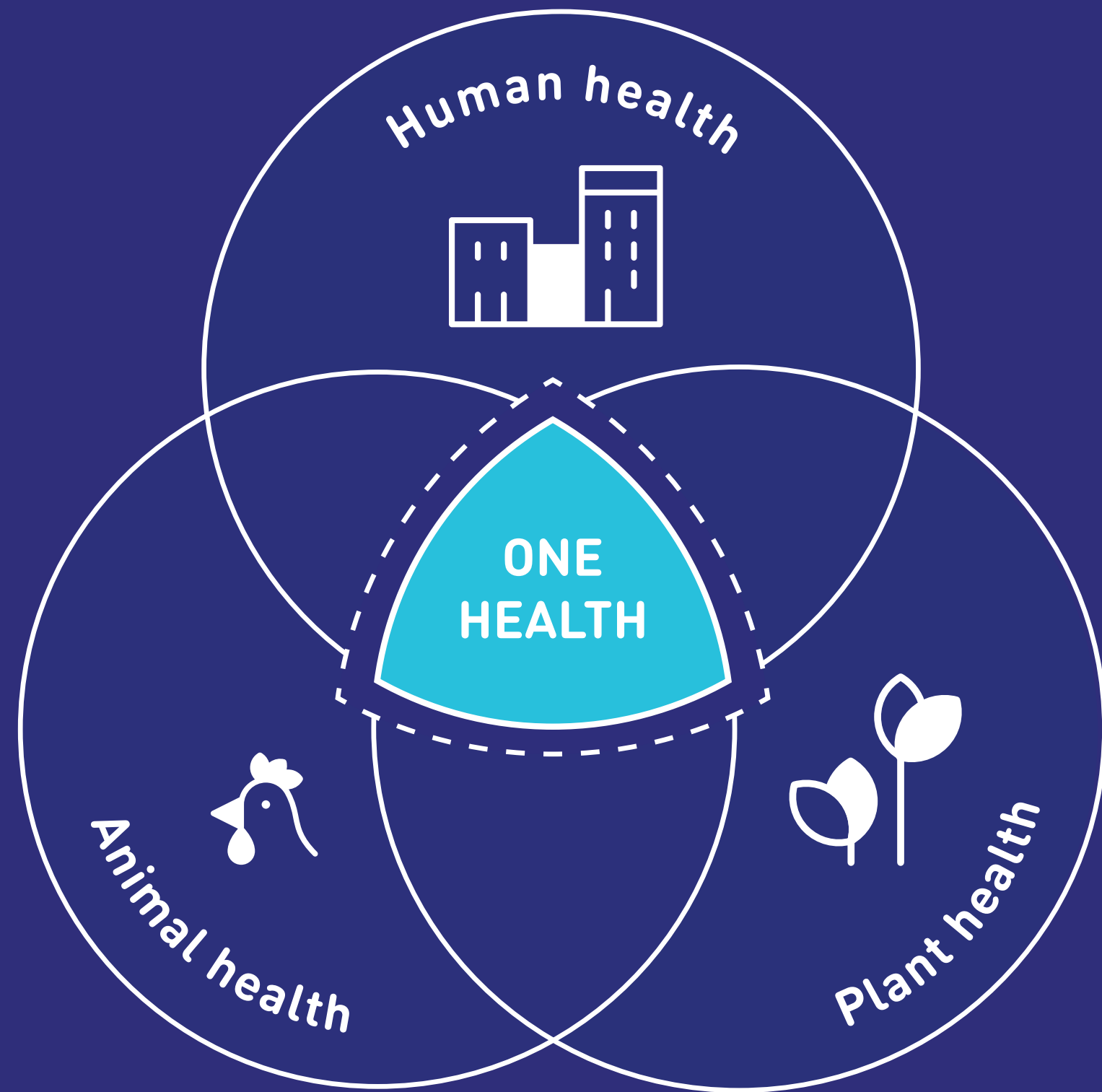


Conclusion





Approche globale & One Health



VILLE



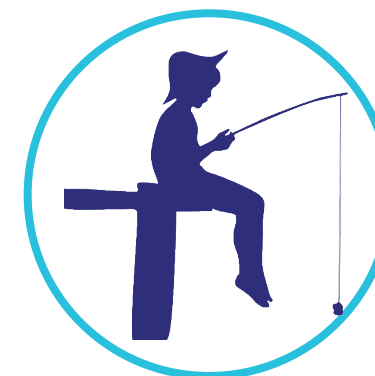
PLAGE



PORT



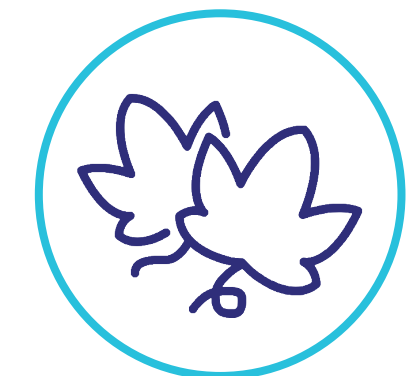
Syndicat Mixte
du Bassin de Thau



PÊCHE



CONCHYCULTURE



VIGNOBLE



One Health Explorer

Experts en biologie moléculaire

Approche analytique One health Explorer

- Explorer la santé dans sa globalité en allant de l'eau jusqu'à l'Homme
- Développements de méthodes de diagnostics novatrices

Relation clients

Institut Montpellierain de l'analyse environnementale

- Approche partenariale ou prestataire de service
- Accompagnement tout le long de votre projet

Nos explorateurs à votre service

Différents pôles à explorer dans l'environnement

- Gestion de l'eau
- Santé végétale
- Santé animale
- Santé humaine

Système de qualité et d'exigence

La qualité au service de l'environnement

- ISO 9001
- ISO 17025



