



HERA

Health Environment Research Agenda for Europe

Research needs

Robert Barouki, AP-HP INSERM -UP, Paris

Enjeux croisés entre pandémie de Covid-19, environnement et santé : pour une systématisation de l'approche One Health dans les politiques publiques

16 June 2022



The HERA project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°825417.

Conflits d'intérêts

- Cette intervention est faite en toute indépendance vis-à-vis de l'organisateur de la manifestation. Je n'ai pas de conflit d'intérêts en lien avec le sujet traité

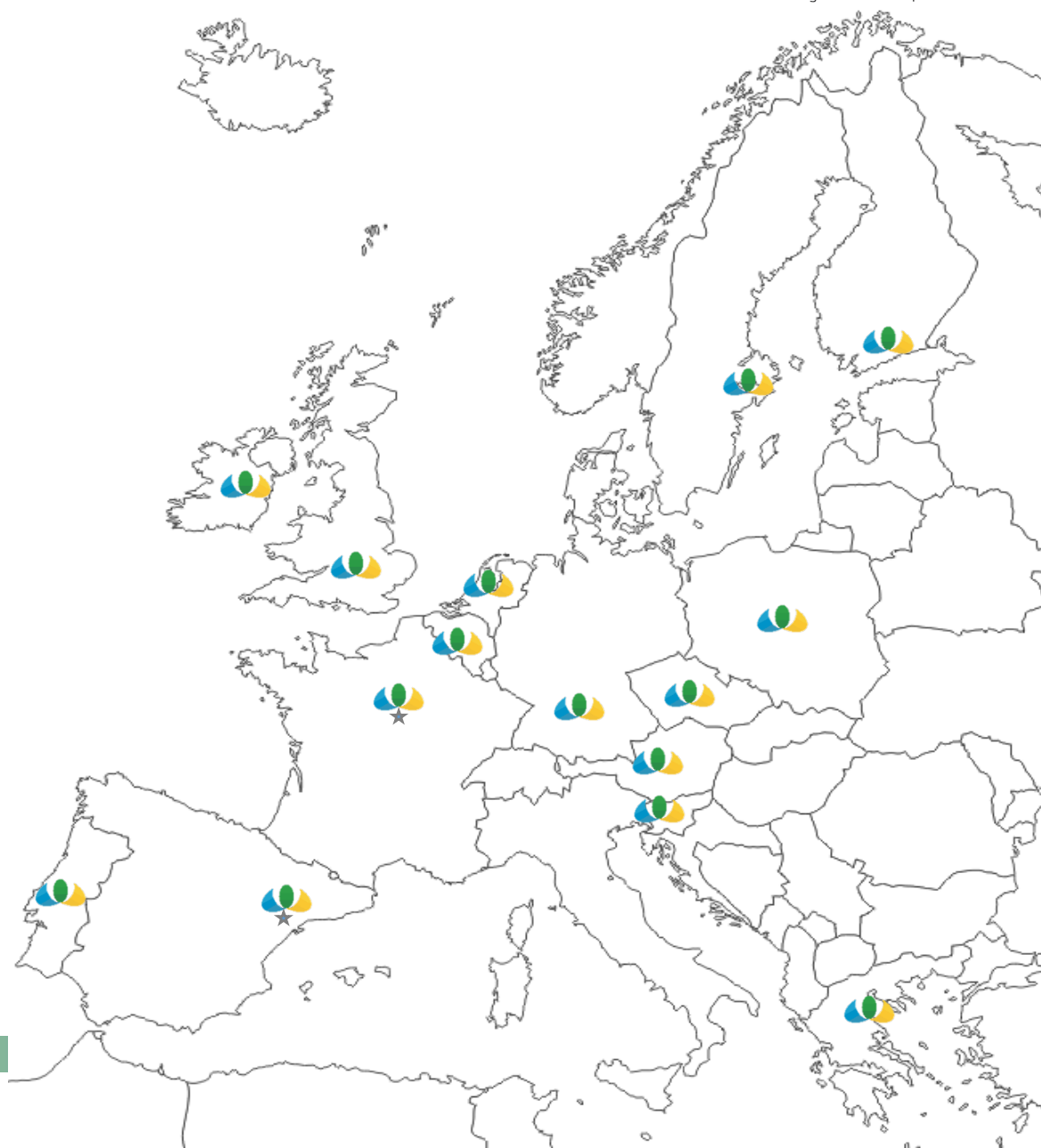
HERA

HERA est un projet d'action de coordination et de soutien H2020.

Son objectif est de développer un agenda européen de recherche et d'innovation sur l'environnement, le climat et la santé couvrant les principaux aspects stratégiques de la recherche et des politiques publiques.

Les partenaires d'HERA

Part.	Participant organisation name	Short name
1	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale	INSERM
2	ISG Global Health Institute of Barcelona	ISGlobal
3	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail	ANSES
4	Inserm Transfert	IT
5	Stockholm University	SU
6	Finnish Environment Institute	SYKE
7	German Research Centre for Environmental Health	HMGU
8	Aristotle University of Thessaloniki	AUTH
9	The London School of Hygiene & Tropical Medicine	LSHTM
10	Masaryk University	MU
11	World Health Organisation	WHO
12	IRAS Utrecht University	UU
13	University of Vienna	MUW
14	Jožef Stefan Institute	JSI
15	National Institute for Public Health and the Environment	RIVM
16	Dublin Institute of Technology	TU Dublin
17	Centre national de la recherche scientifique	CNRS
18	Institut national de la recherche agronomique	INRA
19	Bureau for Chemical Substances	BCS
20	Flemish Institute for Technological Research	VITO
21	University of Aveiro	UAVR
22	Health and Environment Alliance	HEAL
23	Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture	IRSTEA
24	National College of Ireland	NCI



Identification des domaines/expositions couverts par HERA à différents niveaux de complexité

1) Expositions environnementales et santé humaine

pollution atmosphérique, bruit, espaces verts et bleus, agents biologiques, produits chimiques, eau, radiations, plastiques, perturbateurs endocriniens,

2) Approches de l'environnement et de la santé humaine basées sur les problèmes/secteurs

Urbanisation, Transport, Alimentation durable, Transition énergétique, Déchets, Changements dans organisation du travail

3) Approches holistiques de l'environnement et de la santé humaine

Écosystèmes ; facteurs socio-économiques, justice ; changement environnemental ; One Health ; santé planétaire ; éthique et philosophie, changement transformationnel et santé.

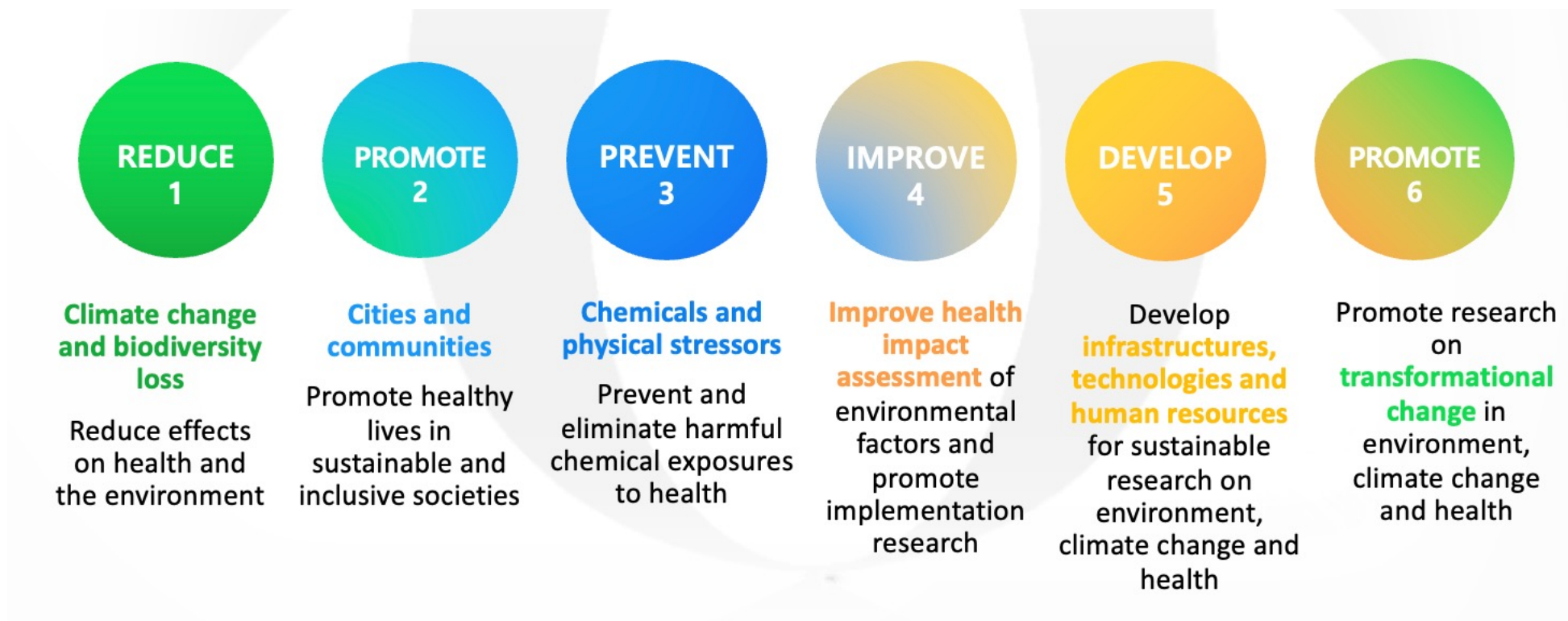
Les systèmes

1) Le système des facteurs de stress

2) Le système local ou basé sur des problèmes

3) Le système planétaire

Objectifs de recherche d'HERA



HERA

Health Environment Research Agenda

Février 2020

3Cs

Climate, Chemicals, Cities

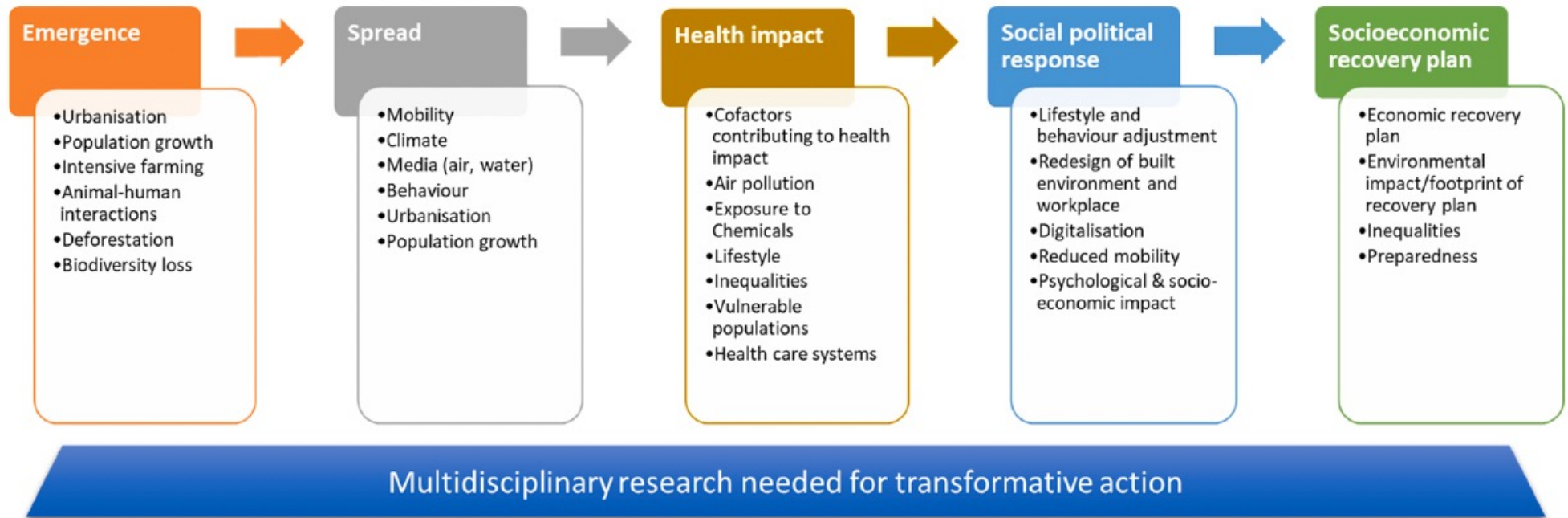
(mais attention à ne pas trop simplifier, il y a bien plus que cela dans la définition des priorités de recherche !)

Mars 2020

4Cs

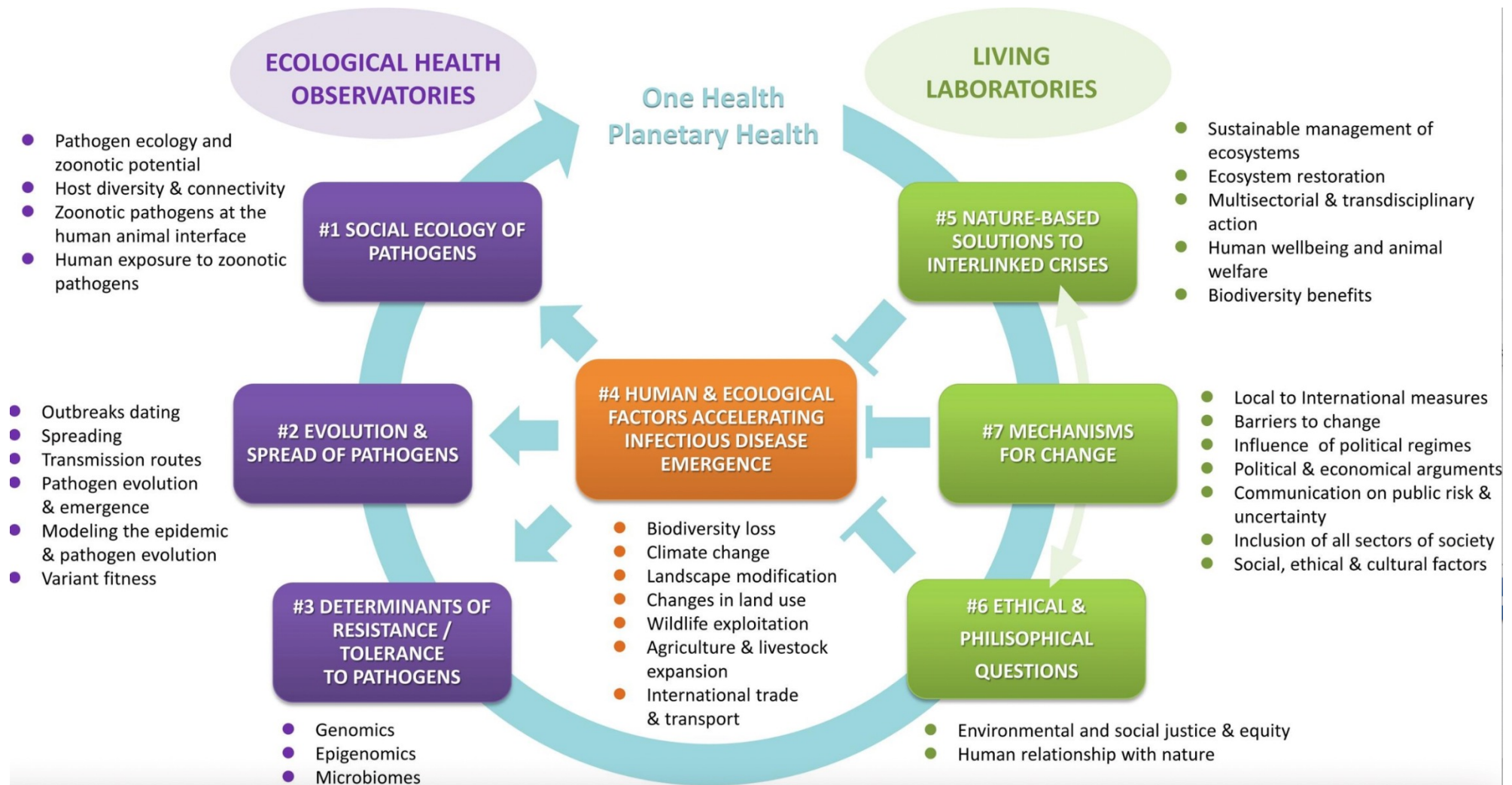
**Climate, Chemicals, Cities, et
COVID-19**

L'étude de cas HERA COVID-19 (1)



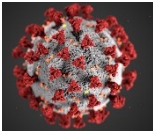
(Barouki et al, Env int. 2021)

L'étude de cas HERA COVID-19 (2)

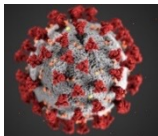


(Destoumieux-Garzon et al, Env int. 2021)

Facteurs environnementaux de l'émergence et de la propagation du SARS-cov2

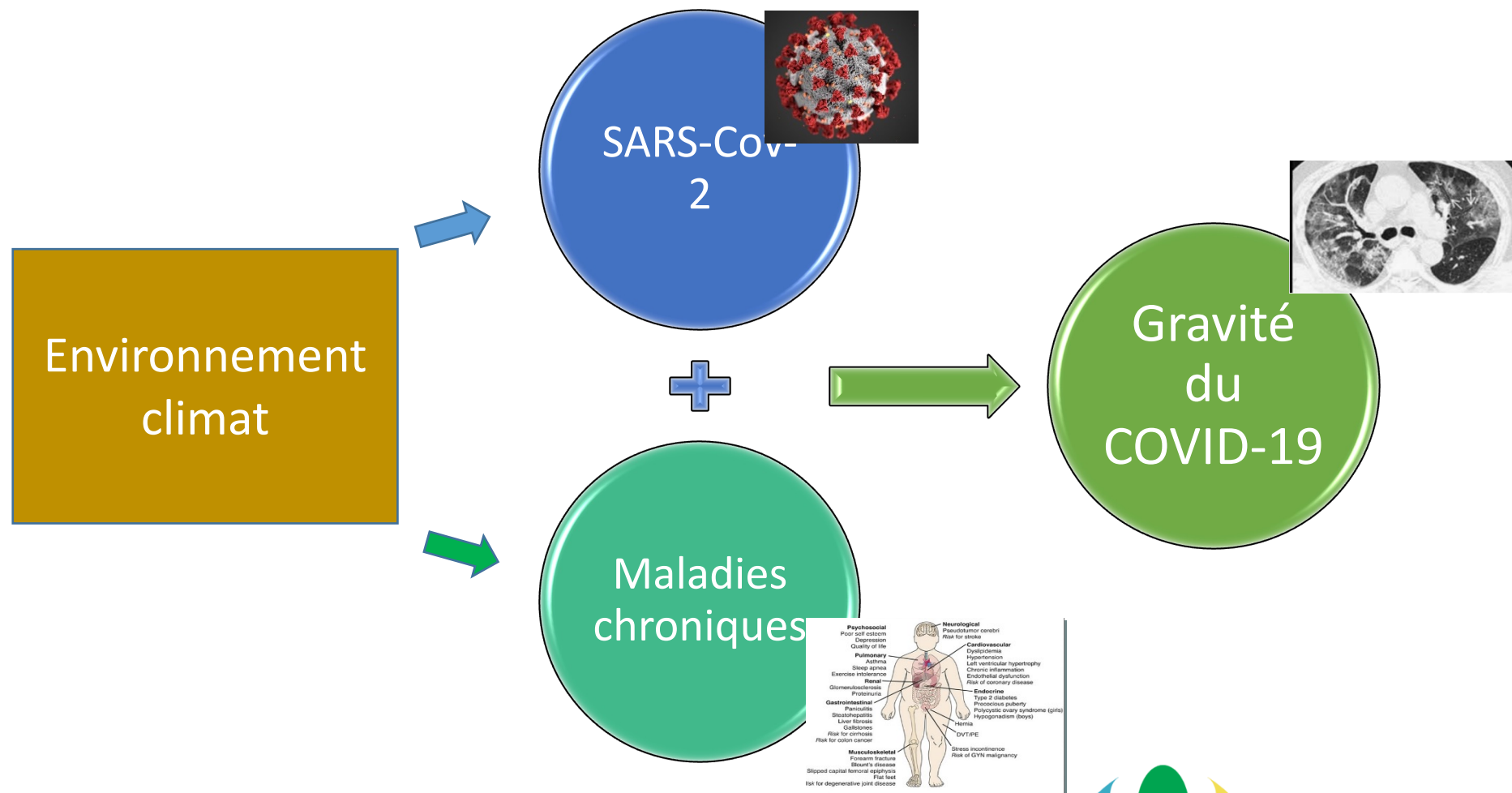
- Quel est le lien entre le changement climatique, la perte de biodiversité et de l'habitat, les atteintes de l'homme à la nature et  ?



- Quel est l'impact du climat, de la pollution de l'air sur la propagation du  ?

- Peut-on améliorer la modélisation de l'émergence et de la propagation ?

Impact sur la santé du COVID-19 et des facteurs de stress environnementaux

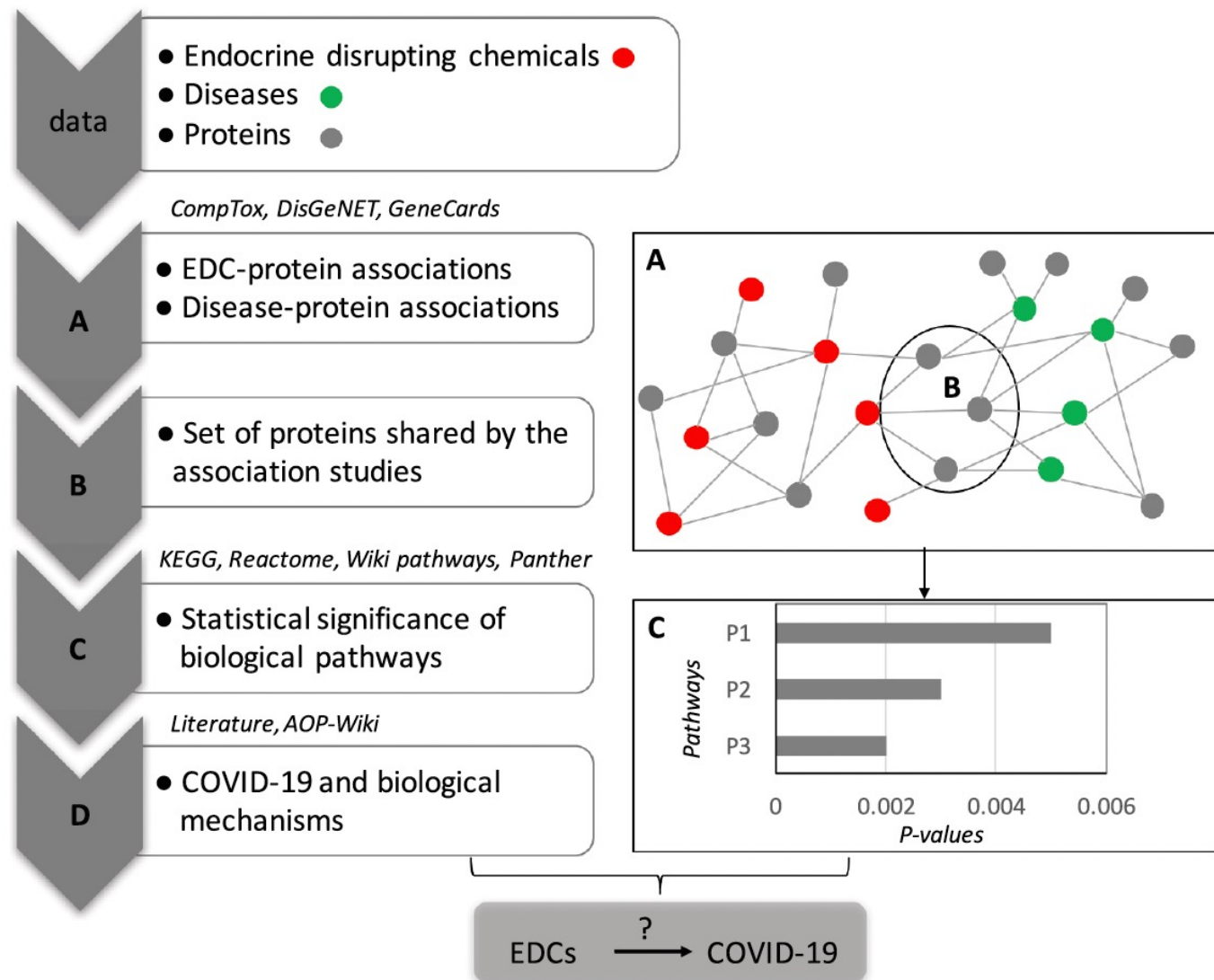


Impact sur la santé du COVID-19 et des facteurs de stress environnementaux

- Comprendre le poids de la population et identifier les populations à risque - Harmoniser les études de cohorte et les enquêtes dans l'UE
- COVID-19 et les impacts du changement climatique
- COVID-19 et la pollution atmosphérique
- COVID-19 et les substances toxiques
- Impacts sociaux, économiques et psychologiques de COVID-19.
- Évaluation intégrée de l'impact sur la santé

Impact sur la santé du COVID-19 et des facteurs de stress environnementaux : une approche de biologie systémique

Qier et al, env int 2021



Impact sur la santé du COVID-19 et des facteurs de stress environnementaux : une approche de biologie systémique

Qier et al, env int 2021

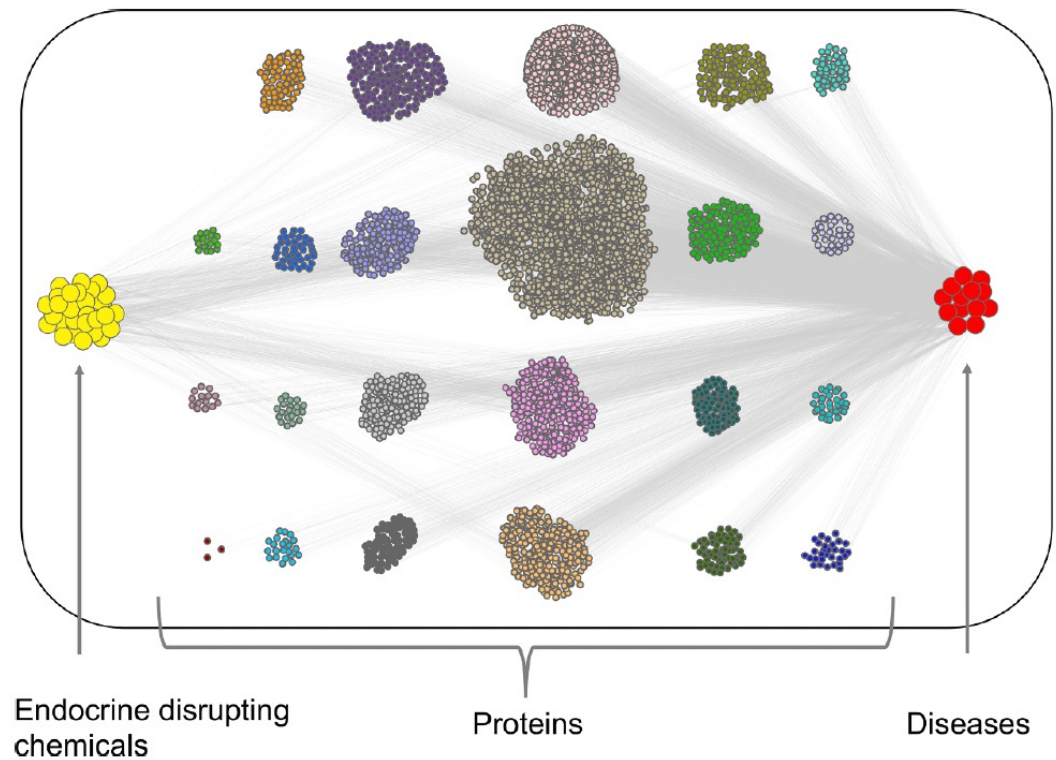


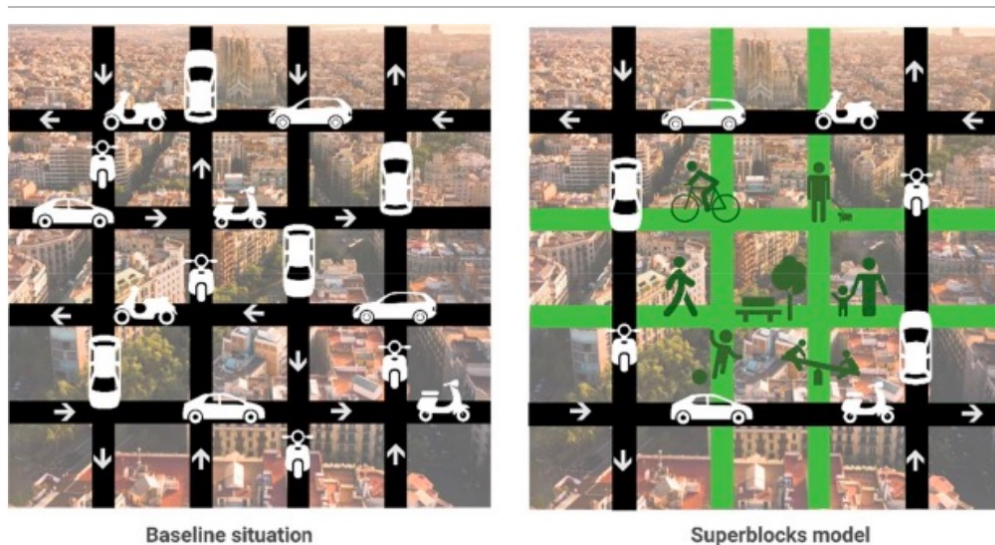
Table 3

Pathway enrichment for the set of proteins that are linked to both the predisposing diseases and to the EDCs. The pathways were extracted from the KEGG, Panther, Reactome and the Wikipathways database.

Data sources	Name of pathways	Proteins*	P-value	FDR**
KEGG	AGE-RAGE signaling pathway in diabetic complications	22	< E-16	< E-16
KEGG	Fluid shear stress and atherosclerosis	20	2.22E-16	1.81E-14
KEGG	TNF signaling pathway	18	8.8E-16	5.79E-14
KEGG	Insulin resistance	17	1.04E-14	5.67E-13
KEGG	Endocrine resistance	15	7.81E-13	2.40E-11
KEGG	MAPK signaling pathway	23	8.84E-13	2.40E-11
KEGG	HIF-1 signaling pathway	15	1.06E-12	2.66E-11
KEGG	Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD)	17	2.83E-12	5.77E-11
KEGG	FoxO signaling pathway	16	5.17E-12	9.36E-11
KEGG	IL-17 signaling pathway	14	6.11E-12	1.05E-10

Implications socio-économiques, politiques et sanitaires intégrées de COVID-19 et stratégies d'intervention

- Impacts des stratégies d'intervention et de la distanciation physique
- Interaction entre COVID-19 et l'environnement bâti.



<https://www.heraresearch.eu/>

Objectif de recherche 3 : implications socio-économiques, politiques et sanitaires intégrées de COVID-19 et stratégies d'intervention

- Impacts des stratégies d'intervention et de la distanciation physique
- Interaction entre COVID-19 et l'environnement bâti.
- COVID-19 et l'environnement de travail.
- Recherche sur la mise en œuvre de politiques sociales, économiques et environnementales intégrées.
- Implications politiques équilibrant des stratégies économiques et environnementales.

<https://www.heraresearcheu.eu/>

Questions de recherche sur les impacts des changements de comportement

<i>Impacts de COVID-19 et réponse sociale</i>	<i>Questions de recherche</i>
<i>Consommer moins ou différents biens et services</i>	<i>Quelle est l'association entre une consommation réduite ou modifiée, la durabilité environnementale et le bien-être humain ? La réduction ou la modification de la consommation peut-elle être maintenue post-COVID ?</i>
<i>Fréquenter des parcs et espaces verts</i>	<i>Comment équilibrer au mieux les risques et les avantages des visites d'espaces verts/espaces bleus pendant une pandémie ? Accès aux espaces verts/espaces bleus et implications pour la planification urbaine ?</i>
<i>Passer à la marche ou au vélo</i>	<i>Quels ont été les avantages de ces changements ?</i>
<i>Commander des aliments et d'autres produits essentiels en ligne pour les faire livrer</i>	<i>Quelles sont les implications sanitaires et environnementales de l'augmentation du e-commerce ?</i>
<i>Digitalisation</i>	<i>Quels sont les impacts sur la santé mentale et les activités physiques ?</i>



@HERAresearch

www.heraresearcheu.eu

