

Perception de l'exposition aux champs électromagnétiques et report de symptômes dans l'électrohypersensibilité : résultats des projets ExpoComm et ENVI-EHS

Maryse Ledent – Sciensano, collaboratrice scientifique
Benjamin Vatovez – ISSeP, responsable de la Cellule CEM

ExpoComm - PNREST
Anses, EST/2017/2 RF/19



ENVI-EHS - Wallonie
(SPW ARNE)



Electrohypersensibilité

(OMS, 2005 : Intolérance Environnementale Idiopathique attribuée aux CEM)



Évaluation de la prévalence: oui/non

Electrohypersensibilité (OMS, 2005 : Intolérance Environnementale Idiopathique attribuée aux CEM)

- Définie par la personne
- Symptômes ...
 - divers et non spécifiques : fatigue, maux de tête, difficultés de concentration, problèmes dermatologiques et digestifs, etc.
 - de gravité variable
- ... attribués à l'exposition aux CEM : appareils électroménagers, écrans d'ordinateur, radio et TV, lampes fluorescentes, téléphones mobiles, antennes-relais, lignes à haute tension, Wifi, Bluetooth...
- ... en l'absence de pathologie sous-jacente

Electrohypersensibilité (OMS, 2005 : Intolérance Environnementale Idiopathique attribuée aux CEM)

- Conséquences
 - Souffrances physiques et psychologiques
 - Comportements d'évitement de l'exposition
 - Organisation de la vie du patient autour de ce problème
 - Absentéisme, incapacité de travail
 - Isolement social
 - Difficultés financières dues aux déménagements et aménagements électriques de la maison...
 - Et incompréhension de l'entourage !



Electrohypersensibilité (OMS, 2005 : Intolérance Environnementale Idiopathique attribuée aux CEM)

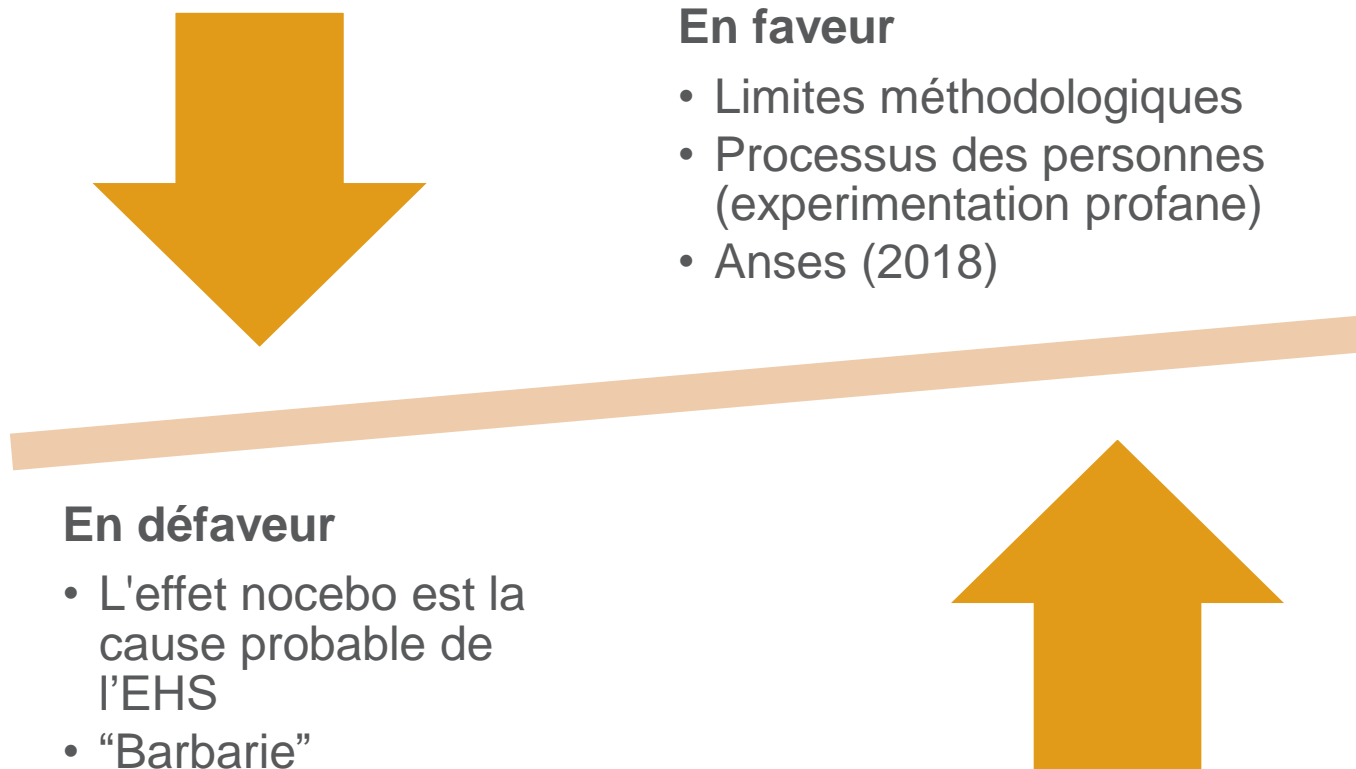
- Etudes de provocation
- Etudes observationnelles
- Ecological momentary assessment
- Etudes interventionnelles



Pas de lien établi entre les symptômes et
l'exposition aux CEM

Étude de provocation ?

Objectif : Tester les réactions/perceptions lorsque les personnes EHS sont exposées dans un environnement contrôlé, en double aveugle.



Acceptabilité d'un protocole d'exposition aux RF : Évaluation et communication (fin 2017 à début 2021)

1. Exploration du lien entre les CEM et les symptômes
 - Individualisation des conditions d'exposition
 - Evaluation du niveau de sensibilité des participants
2. Réduction des réponses nocebo
 - caractère anxiogène des tests (par exemple, contrôle de l'exposition, session d'habituation)
3. Co-crédation du protocole avec des personnes EHS
4. Communication des résultats aux participants et échanges sur les conditions des tests

Syndrome d'hypersensibilité aux champs électromagnétiques : améliorer les connaissances par des méthodes innovantes (fin 2020 à 2022)

1. Poursuivre le recrutement de volontaires (EHS et non-EHS) entamé dans ExpoComm en vue de d'augmenter la puissance statistique de l'étude
2. Considérer le bien-fondé et la faisabilité d'une activité de service public (étude du syndrome au niveau individuel)

ExpoComm et ENVI-EHS reposent sur le même protocole
→ Mise en commun des résultats

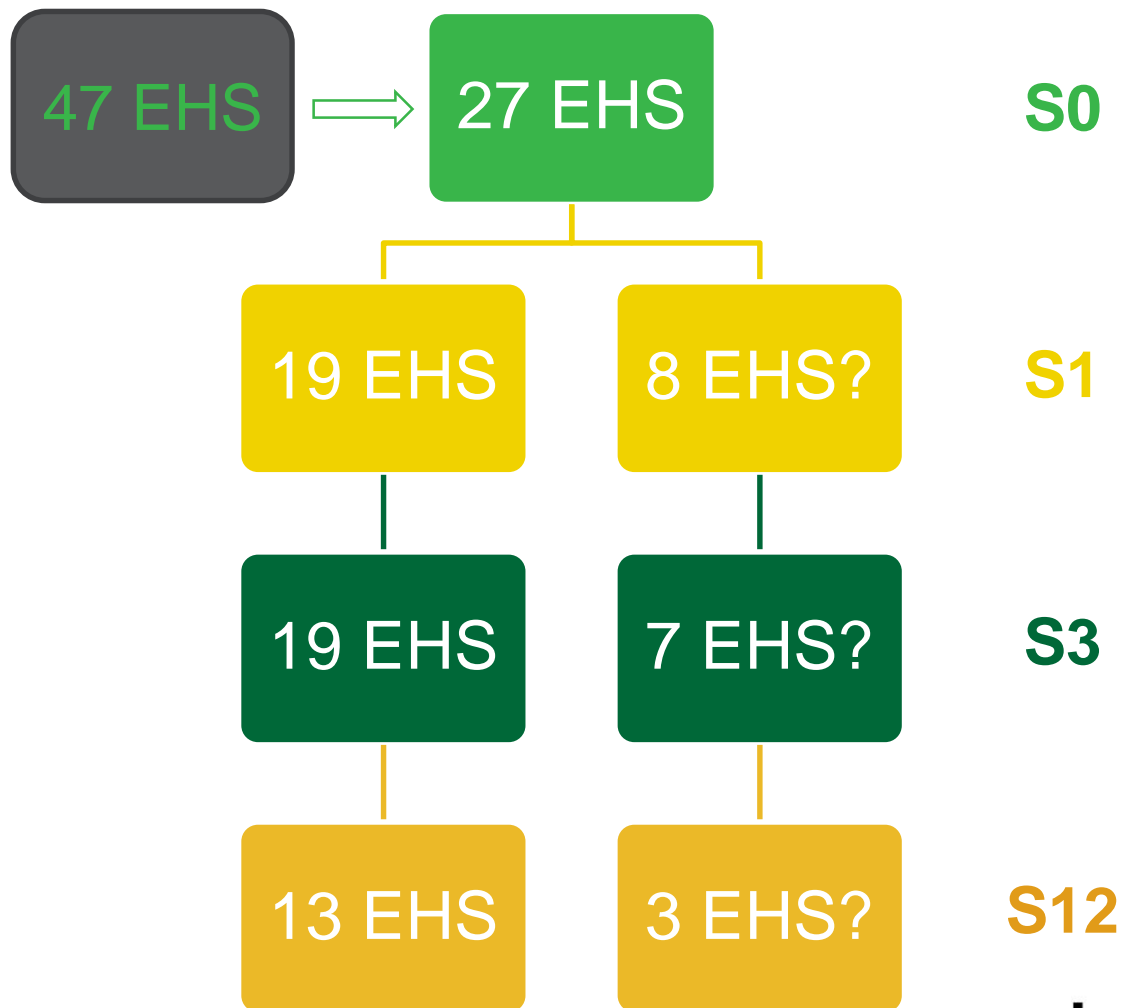
Population – Quatre groupes

EHS

- Groupe 1 (EHS)
- Groupe 2 (EHS ?)

Non EHS

- Groupe 3 (SNS) :
20 volontaires
 - Groupe 4 (nEHS) :
35 volontaires
- (Uniquement S0 et S1)



Locaux utilisés



ENVI-EHS: Duplication des installations de tests à ISSeP-Liège

ExpoComm & ENVI-EHS: Installations de test à Sciensano-Tervuren

Conditions d'exposition en double aveugle



Mix de signaux réels



+ câbles électriques dans le plafond pour exposition à 50 Hz

Précautions :

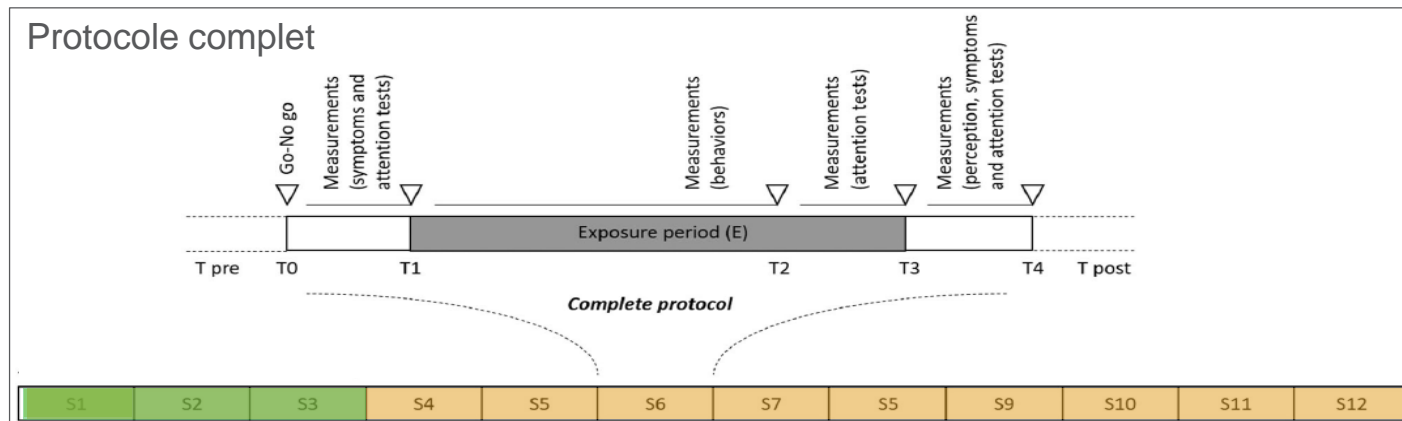
- Très faibles niveaux de CEM ambiants
- Contrôle continu des niveaux de CEM dans le local de tests

Mesures innovantes du protocole co-créé

1. Individualisation du protocole à la sensibilité des participants EHS
 - Latence des symptômes
 - Définition de l'état « neutre » ou de « réactivité normale »
 - Procédure Go-No go basée sur cette définition (possibilité d'y revenir dans un délai compatible avec l'expérience)
2. Concernant la réduction du caractère anxiogène des tests :
 - Session d'habituation
 - Présence d'un bouton pause qui peut être activé par le volontaire en cas de besoin
 - Période de repos
 - Plaque de décharge

Mesures innovantes du protocole co-créé

3. Analyses



Ledent et al. (2020)

S1 : Comparaison EHS – EHS? – SNS – nEHS

S1 – S3 : Analyses collectives EHS (résultats combinés des 3 premières sessions)

S1 – S12 : Analyses individuelles (EHS qui ont participé aux 12 sessions)

Paramètres testés

En lien avec la définition de l'EHS :

- Perception de l'exposition
 - Report de symptômes
- Analyses principales

En lien avec les symptômes décrits
(sur base des ateliers de co-création) :

- Variabilité cardiaque
 - Comportements
 - Cognition (attention)
- Analyses exploratoires

Résultats

Comparaison des 4 groupes (S1)

Pas de différence dans la perception d'exposition

	EHS	EHS?	SNS	nEHS	EHS	EHS?	SNS	nEHS
	Exposition OFF				Exposition ON			
Perception OFF	3	3	3	6	6	3	7	11
Perception ON	3	2	4	10	7	0	5	8

Pas de différence dans le report de symptômes

Pas de différence dans les analyses exploratoires

Résultats

EHS: Analyses collectives (S1-S3)

Pas de différence dans la perception d'exposition
(19 EHS)

	EHS	
	Expo OFF	Expo ON
Perception OFF	11	12
Perception ON	17	17

Pas de différence dans le report de symptômes

Pas de différence dans les analyses exploratoires

Mêmes résultats chez les personnes EHS++

Résultats

EHS: Analyses individuelles (S1-S12)

Aucun des volontaires EHS et EHS ? ayant participé aux 12 sessions n'a perçu les expositions ON et OFF de manière cohérente

Chez 15 EHS,
Pas de différence
dans le report de
symptômes

Chez 1 EHS



Différence dans les symptômes rapportés	Expo OFF	Expo ON
0	6	2
0.5		1
1		1
2		2

Quelques différences dans les analyses exploratoires, mais inconsistance

Résultats des projets ExpoComm et ENVI-EHS - Mesures

- Sur la base des résultats de l'étude, nous **ne pouvons conclure à un lien entre l'exposition aux CEM, leur perception et le report de symptômes** (et les variables exploratoires étudiées), ni dans les analyses collectives des personnes EHS, ni dans les comparaisons avec les personnes non EHS ;
- D'autres études sont nécessaires pour mieux **comprendre les cas individuels** ;
- Les **personnes** qui rapportent des symptômes qu'elles attribuent à l'exposition aux champs électromagnétiques **souffrent** : une réflexion s'impose sur leur **prise en charge médicale**.

Résultats des projets ExpoComm et ENVI-EHS – Ateliers de restitution des résultats

4 ateliers de restitution (post ENVI-EHS) :
12 & 13 septembre 2022
23 participants dont 10 EHS

- Remise d'un dossier contenant les résultats collectifs et d'un dossier contenant les résultats individuels des participants jusqu'à S12
- Retours des échanges avec les participants :
 - **Individualisation du protocole**
 - Difficultés inhérentes à l'étude des perceptions et à la nécessité de recourir à des **variables objectives**
 - Sans exclure le lien avec les CEM, mention que **d'autres facteurs peuvent influencer leurs perceptions**, comme leur état émotionnel et le stress
- Demande d'information à destination du milieu médical

Comment envisager les travaux à venir ?

Réflexions quant à l'intérêt des tests de provocation

+ Questionnement autour des perceptions

En cas de poursuite des travaux

Individualisation

Mesures objectives

(Projet 5GINC : WP sur EHS (exposition localisée 5G))

Effet nocebo, perception des risques et de l'exposition

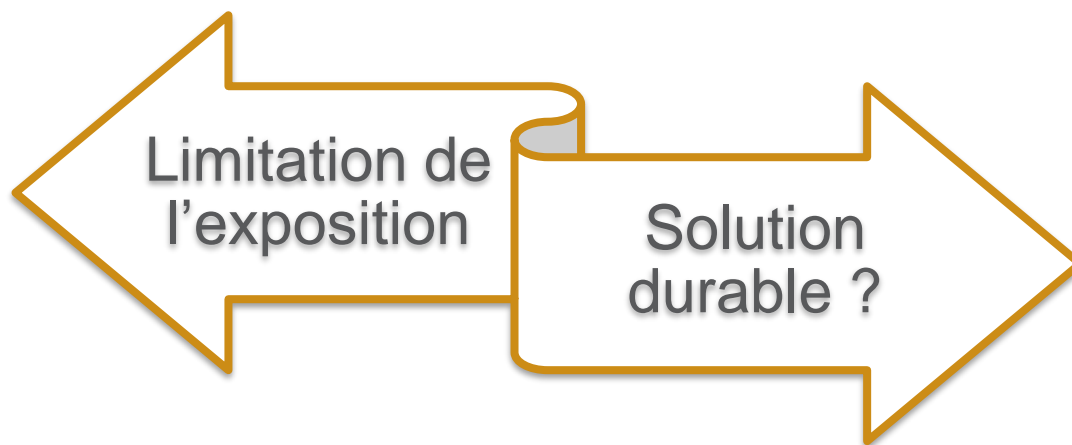
Pistes de prises en charge à explorer

Prise en charge

Information à la communauté médicale

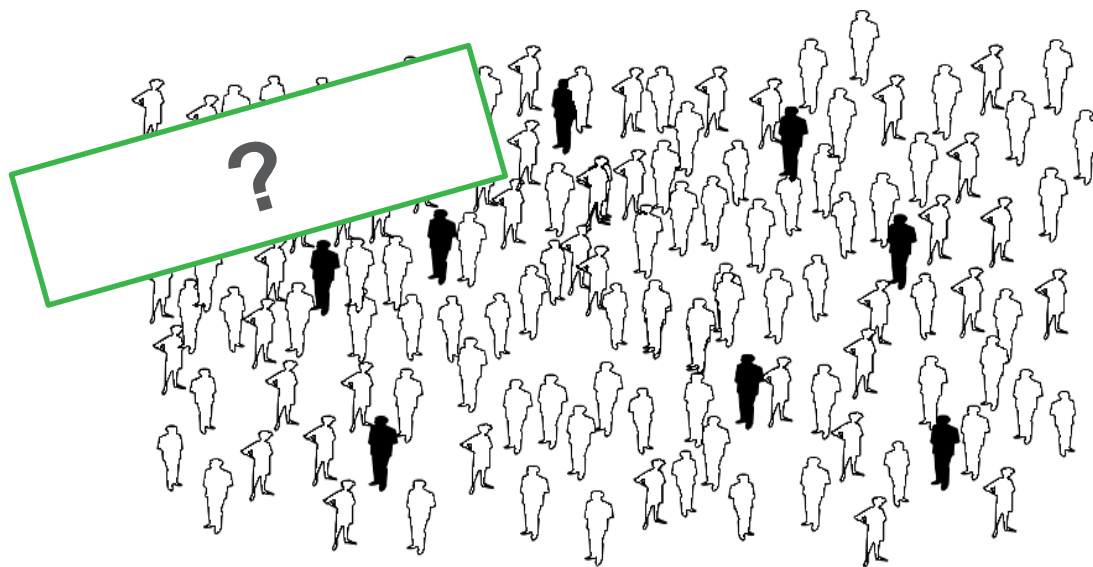
Quel parcours de soins dès les premiers rendez-vous médicaux, afin d'éviter l'errance médicale dans laquelle nombre d'entre elles sont contraintes ?

Quelle approche en milieu professionnel ?



Electrohypersensibilité

(OMS, 2005 : Intolérance Environnementale Idiopathique attribuée aux CEM)



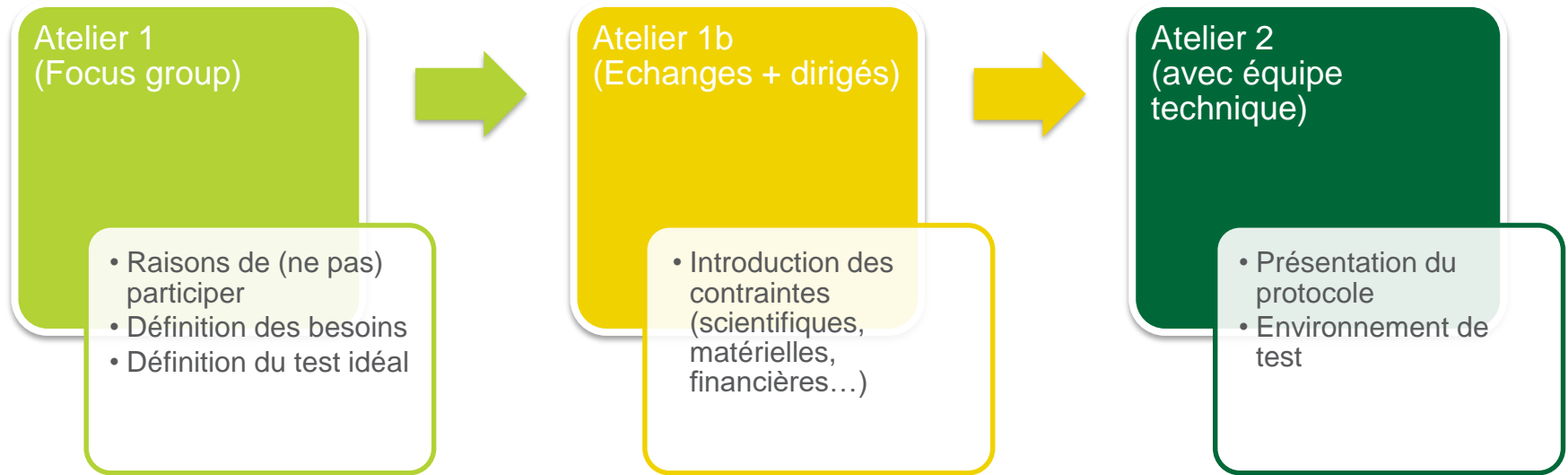
Évaluation de la prévalence: oui/non
+ report de symptômes et impact sur la vie
Souffrance des personnes

Merci de votre attention

Maryse.Ledent@sciensano.be

B.Vatovez@issep.be

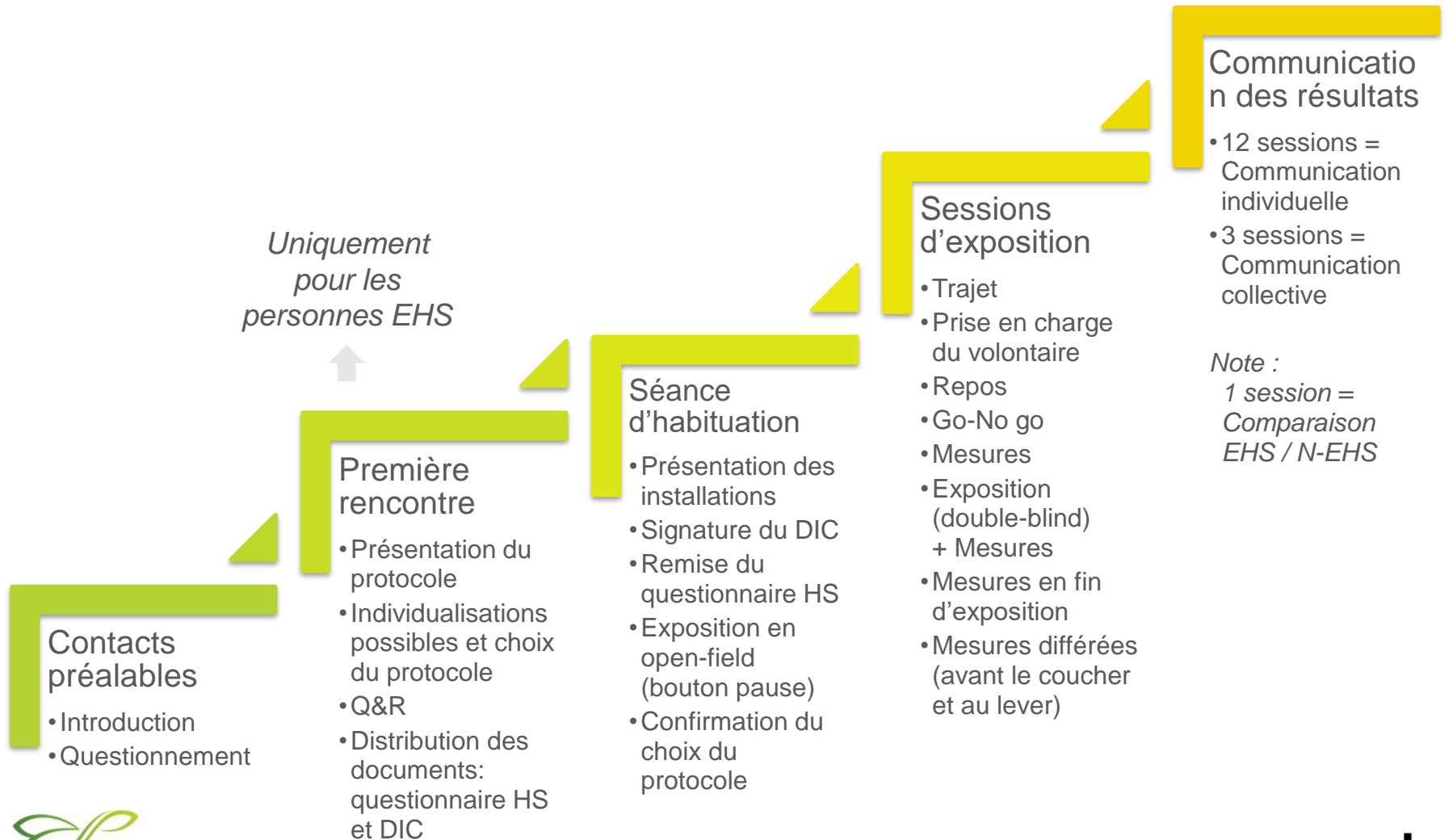
Projet ExpoComm : Ateliers de co-création



Ateliers:

- 13 personnes EHS ou EHS?
- Animés par la Wallonia e-health Living Lab

Protocole co-créé



Possibilités d'individualisation

En fonction des **caractéristiques de la sensibilité** des participants, les participants EHS s'engagent soit dans un **protocole complet** soit dans un **protocole adapté**, répété de **une à trois fois par jour**.

Au niveau des sessions d'exposition, 4 protocoles

- **Protocole complet 1** : une session d'exposition de minimum 30 minutes par jour
- **Protocole complet 2** : maximum trois sessions d'exposition de minimum 30 minutes par jour
- **Protocole adapté 1** : une session d'exposition courte par jour
- **Protocole adapté 2** : maximum trois sessions d'exposition courtes par jour

Note: Sur base de la session d'habitation (S0)

Précautions

- Avant S0:
 - S'assurer que les symptômes varient selon l'exposition
 - Si non, inutile d'entrer dans le protocole
 - Si oui, invitation à participer à S0
- Lors de S0
 - Définition de l'état neutre ou de réactivité normale, et vérification du retour possible dans la période de test (période de repos dans le local)
 - Information sur un possible effet nocebo : le participant étant informé du moment où les CEM sont activés et désactivés, la situation peut entraîner le développement de symptômes qui ne sont pas directement liés à l'exposition elle-même, mais plutôt aux attentes liées à l'exposition (Exemple des poux dans les cheveux)

Résultats individuels (S1-S12)

<u>CodeVol</u>	<u>Statut OFF</u> Perception OFF	<u>Statut ON</u> Perception OFF	<u>Statut OFF</u> Perception ON	<u>Statut ON</u> Perception ON	p-value
12 sessions					
1	4	5	2	1	ns
3	0	6	5	1	Pearson chi2(1) = 8.57 P< 0.05
5	1	4	4	3	ns
7	0	4	6	2	Pearson chi2(1) = 6.00 P< 0.05
101	3	4	3	2	ns
103	1	0	5	6	ns
107	0	1	5	6	ns
110	4	4	2	2	ns
111	1	1	5	5	ns
113	5	2	1	4	ns
116	2	5	4	1	ns
117	3	1	3	5	ns
122	4	4	2	2	ns
135	2	2	4	4	ns
140	3	2	3	4	ns
142	3	4	3	2	ns