Polyexpositions au travail:

Etat des lieux des connaissances en France

Quels secteurs d'activité les plus concernés ?

ist-pe

25 novembre 2020

6e Journée de l'Institut Santé-Travail Paris-Est (IST-PE)

« Polyexpositions, conditions de travail et santé »

Les polyexpositions en milieu professionnel sont extrêmement fréquentes et font l'objet d'une préoccupation relativement récente des Pouvoirs publics qui les ont inscrites dans le plan Santé au Travail 2016-2020, encourageant à une meilleure prise en compte et à cibler certaines filières professionnelles particulièrement exposées.

25 novembre 2020

La Journée a pour objectif de présenter les outils permettant leur évaluation, en faisant appel à des approches complémentaires (métrologie, toxicologie, ergonomie …), mais aussi d'évoquer plusieurs situations de coexpositions qui dépassent largement le cadre classique du risque chimique.

Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil

Cette conférence est à destination des chercheurs de toutes les disciplines concernées par le champ Santé-travail, ainsi que les institutions et partenaires sociaux

La participation à cette Journée est gratuite, mais pour des raisons d'organisation et de sécurité, une inscription est nécessaire avant le 30 septembre auprès de Julie CAPON – Julie.Capon@chicreteil.fr – 01 57 02 28 77

Espace 40 (Bâtiment U) 40 avenue de Verdun 94000 Créteil Entrée par l'esplanade

Comité d'organisation

Milia BELACEL, Jean-Baptiste BOUDIN-LESTIENNE, Christos CHOUAÏD, Jean-Claude PAIRON

Comité scientifique

Pascal ANDUJAR, Gérard LASFARGUES et Jean-Claude PAIRON

Hôpital Intercommunal Créteil · anses · Santé publique France · Université Paris-Est · CSTB · UPEC · UPEC Faculté de Santé · Inserm

De la nécessité de s'intéresser à la polyexposition

- Les approches actuelles intègrent peu l'exposition des travailleurs aux différentes nuisances à des niveaux d'exposition divers et variés.
- Réalité de la quasi-totalité des situations professionnelles
- Plusieurs enjeux:
  - connaissance des expositions
  - défi scientifique et méthodologique pour l'évaluation des risques sur la santé
  - Un enjeu de prévention des risques pour l'ensemble des acteurs de la santé au travail et de la prévention

Polyexposition et Plan Santé Travail

Action 1.11 **Améliorer la prise en compte de la poly-exposition et cibler certaines filières professionnelles particulièrement exposées aux risques cumulés**

- **Faciliter l'évaluation** des risques par l'employeur par le déploiement de méthodes de mesurage des expositions cumulées.
- **Identifier les situations ou filières particulières** pour lesquelles les travailleurs sont exposés à de multiples risques et **mettre en place des actions d'information et d'accompagnement à leur attention** (transports de marchandises par conteneurs, égoutiers, filière des déchets, agriculture, filières dont les activités sont exposées aux fumées de diesel ou s'exercent dans des enceintes ferroviaires souterraines).

Anses (Pilote) + Dares, SPF, Anact, Assurance Maladie – Inrs, Ministères Agri – Travail-Env. Santé (Partenaires)

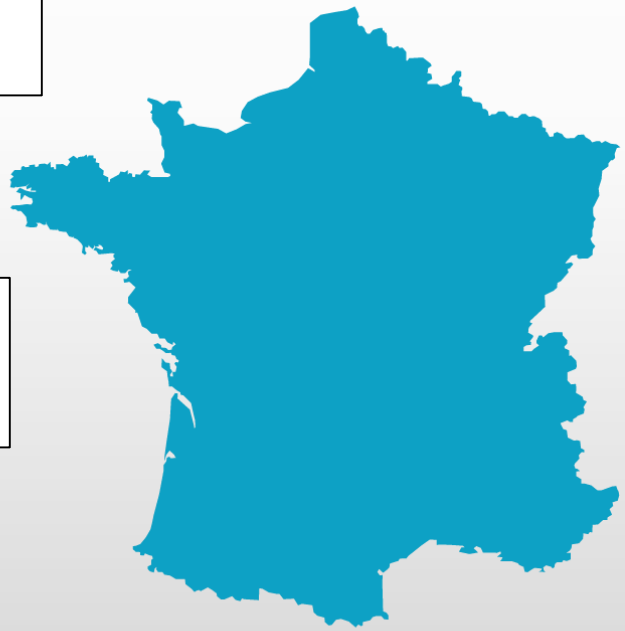
- Etat des lieux des connaissances, des études, des résultats de la recherche disponibles sur le sujet de la polyexposition

- Identifier des situations de travail ou des filières professionnelles particulièrement concernées par la polyexposition en France et mettre en place des actions d'information et d'accompagnement ciblées à des fins de prévention

Objectif et Méthodologie

➡ **Recensement des principales études, pratiques et orientations disponibles sur la question de la polyexposition**

Au niveau national : Consultation des partenaires de l'action + sollicitations ciblées d'autres acteurs



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION
Liberté Égalité Fraternité

MINISTÈRE DU TRAVAIL
Liberté Égalité Fraternité

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
Liberté Égalité Fraternité

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ
Liberté Égalité Fraternité

Santé publique France

inrs Institut National de Recherche et de Sécurité

Anact L'AGENCE NATIONALE POUR L'AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL

anses agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail

DARES direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques

Sécurité sociale L'Assurance Maladie Caisse Nationale

INERIS maîtriser le risque pour un développement durable

msa santé famille retraite services

INRAE la science pour la vie, l'humain, la terre

GISCOP 93 Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle

CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

apst CENTRE - VAL DE LOIRE

- **Au niveau international :** 10 acteurs pourvoyeurs d'informations sur 26 acteurs sollicités

National Research Centre for the Working Environment

SWEDISH WORK ENVIRONMENT AUTHORITY

MINISTRY OF SOCIAL AFFAIRS AND HEALTH
Finland

baua:
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

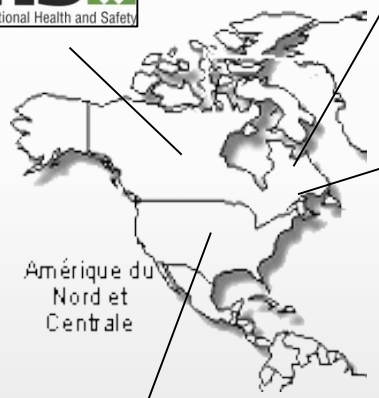
CIOP PIB
CENTRAL INSTITUTE FOR LABOUR PROTECTION - NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CCOHS
Canadian Centre for Occupational Health and Safety

irsst
Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail

Université de Montréal



NIOSH
National Institute for Occupational Safety and Health

• Nuisances de même nature

Substances chimiques

Initiatives nombreuses sur des substances diverses (métaux, COVs, BTEX, HAPs, pesticides, cancérogènes, irritants et sensibilisants…)
INRS, SPF, Anses, IRSST, NRCWE, MAA, GISCOP93, Université de Montréal, STM, INAIL, SWEA

Facteurs organisationnels et relationnels

Enquêtes et travaux de recherche
DARES, NRCWE, ESTER, BAUA, FIOH

Agents physiques

Travaux de recherche (synergie vibrations/bruit et impacts sur l'audition)
INAIL

Nuisances de natures différentes

Substances chimiques + Facteurs physiques

- **Substances ototoxiques + bruit** *INRS, Anses, STM, IRSST, INAIL, SWEA*
- **Sensibilisants cutanés + UV** *CIOP-PIB, SWEA*
- **Substances chimiques+ contraintes thermiques** *IRSST*

Substances chimiques + Contraintes organisationnelles

- **+ Horaires atypiques** *IRSST*
- **+ Charge physique de travail** *Anses, IRSST*

Substances chimiques + Agents biologiques

- **Qualité de l'air dans les hôpitaux** *Projet de recherche – APR Anses*

Multiples

Plusieurs enquêtes, cohortes, études et projets
SPF, GISCOP93, INSERM, DARES, Anses, APST Val de Loire, Anact, MAA, BAUA

Deuxième temps: identifier des situations de travail ou des filières professionnelles particulièrement concernées par la poly-exposition en France

- ✓2 ème étape
- ✓d'identifier les secteurs d'activités ou situations de travail particulièrement concernées par la polyexposition
- ✓Travail tripartite conduit conjointement par l'Anses, Santé Publique France et la DARES
- ✓Prises en compte des contraintes organisationnelles, psychosociales, biologiques, physiques et chimiques
- ✓Contraintes documentées à partir de l'enquête SUMER 2016-2017
- ✓Dégager des groupes homogènes d'individus polyexposés et identifier les secteurs d'activité ayant des contraintes multiples similaires

Rappel concernant l'enquête SUMER 2016-2017

1243 **Mdt / Med.Prev. volontaires**

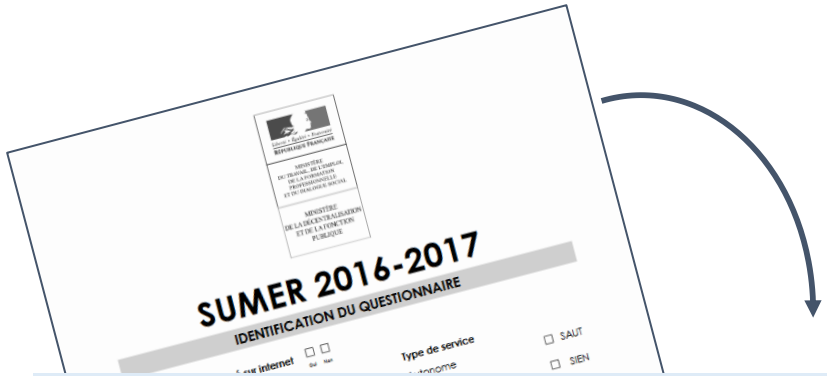
33600 **Questionnaires recueillis**

26500 **Questionnaires exploitables**

3 **Fonctions publiques (État, territoriale et hospitalière)**

Permet de décrire, pour 25 millions de salariés

plus de 300 expositions ou situations de travail



Décrire l'ensemble des expositions liées au poste de travail

Caractériser ces expositions (durée et intensité)

Décrire les pratiques de prévention et les protections collectives ou individuelles mises en place par les entreprises ou les administrations.

SUMER 2016-2017: la population enquêtée

11528 Femmes (43,5%) **14966** Hommes (56,5%)

Catégorie socio-professionnelle (8 modalités)		
Manœuvre ou ouvrier spécialisé	2391	9 %
Ouvrier qualifié ou hautement qualifié, technicien d'atelier	3889	14,7 %
Technicien	2980	11,2 %
Agent de maitrise, maitrise administrative ou commerciale, vrp (non cadre)	2800	10,6 %
Ingénieur, cadre (sauf directeurs généraux ou adjoints directs)	5352	20,2 %
Employé de bureau, employé de commerce, personnel de service	5211	19,7 %
Directeur général, adjoint direct	316	1,2 %
Autre	3555	13,4 %

Familles professionnelles (en 87 postes)			
Agriculteurs, éleveurs, sylviculteurs, bûcherons	0,8%	Employés administratifs d'entreprise	1,9%
Maraîchers, jardiniers, viticulteurs	1,1%	Secrétaires de direction	1,1%
Techniciens et cadres de l'agriculture	0,3%	Techniciens des services administratifs, comptables et financiers	1,8%
Marins, pêcheurs, aquaculteurs	0,7%	Cadres des services administratifs, comptables et financiers	3,3%
Autres	2,6%	Dirigeants d'entreprises	0,3%
Ouvriers non qualifiés du gros œuvre du bâtiment, des travaux publics, du béton et de l'extraction	0,6%	Employés et opérateurs de l'informatique	0,2%
Ouvriers qualifiés des travaux publics, du béton et de l'extraction	0,5%	Techniciens de l'informatique	1,0%
Ouvriers qualifiés du gros œuvre du bâtiment	0,8%	Ingénieurs de l'informatique	2,7%
Ouvriers non qualifiés du second œuvre du bâtiment	0,2%	Personnels d'études et de recherche	2,9%

Construction des indicateurs d'exposition

- Indicateurs d'exposition conçus, pour la plupart, sur la base:
  - Des travaux de SpF dans le cadre du projet Multi-Expo (Fréry et al. BEH 2017)
  - Des travaux antérieurs de la DARES relatifs à l'exploitation des enquêtes SUMER.
- Au total 39 indicateurs représentant 5 classes de contraintes
  - Organisationnelles
  - Psychosociales
  - Physiques
  - Chimiques
  - Biologiques

COMPOSANTES PRISES EN COMPTE PAR LES INDICATEURS

Organisationnelles (22 INDICATEURS)	Psycho-sociales (6 INDICATEURS)	Physiques (4 INDICATEURS)	Chimiques (3 INDICATEURS)	Biologiques (4 INDICATEURS)
Contraintes horaires 6 INDICATEURS	**Situation de « Job strain »** (forte demande psychologique associée à une faible latitude décisionnelle)	**Contraintes posturales** (port de charges lourdes, exposition aux vibrations, travaux répétitifs et intenses, postures pénibles)	**Contact avec au moins 1 polluant classé** (cancérogène, toxique pour la reproduction , perturbateur endocrinien, sensibilisant cutané ou respiratoire, toxicité chronique spécifique)	**Contact délibéré via la mise en œuvre d'agents biologiques dans le procédé de travail**
Intensité/rythme de travail élevée 6 INDICATEURS	**Manque de soutien social au travail**	**Nuisances thermiques** (température < 5°C ou >30°C, travail en milieu humide, travail en extérieur)	**Contact avec au moins 1 polluant non classé**	**Contact potentiel via l'exposition à un réservoir humain**
Manque de moyens humains et/ou matériels 6 INDICATEURS	**Manque de reconnaissance au travail**	**Nuisances sonores** (exposition longue durée, exposition à des pics d'intensité sonore, autres bruits gênants)		**Contact potentiel via l'exposition à un réservoir animal**
Exigences au travail élevées 2 INDICATEURS	**Comportement hostile de la part des collègues**			
Aucune autonomie dans le travail	**Agression verbale ou physique de la part des collègues**	**Exposition aux rayonnements** (ionisants et non ionisants)	**Contact avec au moins 3 polluants, classés ou non**	**Contact potentiel via l'exposition à un environnement contaminé** (eau, air, sol, poussières animales ou végétales)
Changements organisationnels récents/fréquents	**Situation de tension régulière avec le public**			

Description des variables	Intitulé et construction des variables (*)		Numéro question et intitulé variable dans l'enquête SUMER
Nuisance posturale du fait d'une contrainte posturale et articulaire (position à genou, accroupie, debout, maintien de bras en l'air, position forcée d'une ou plusieurs articulations, autres contraintes posturales rachidiennes, répétition de gestes), de la manutention manuelle de charges ou de l'utilisation de machines et outils vibrants	**CONTRPOST** = 1 si Somme >= 1 Somme = POSTURBIS + DEBOU + REPET + LOURDb + VIBR	**POSTURBIS** = 1 si Somme >= 1 Somme = GENOU + BRAS + AUTP + POSIT Avec GENOU = 1 si GENOUE = 1 ET GENOUD = (2 ; 3 ; 4) BRAS = 1 si BRASE = 1 ET BRASD = (2 ; 3 ; 4) AUTP = 1 si AUTPE = 1 ET AUTPD = (2 ; 3 ; 4) POSIT = 1 si POSITE = 1 ET POSITD = (2 ; 3 ; 4)	223 - GENOUE / GENOUD
			224 BRASE / BRASD
			225 - AUTPE / AUTPD
			226 - POSITE / POSITD
		DEBOU = 1 si DEBOUE = 1 ET DEBOUD = (3 ; 4)	220 - DEBOUE / DEBOUD
		REPET = 1 si REPETE = 1 ET REPETD = (3 ; 4)	227 - REPETE / REPETD
		LOURDb = 1 si LOURDE = 1 ET LOURDD = (3 ; 4)	218 - LOURDE / LOURDD

			Durée	
221	Déplacement à pied dans le travail	☐ Oui	Durée	DEPLA
222	Position fixe de la tête et du cou.....	☐ Oui	Durée	COU
223	Position à genoux et/ou accroupie	☐ Oui	Durée	GENOU
224	Maintien de bras en l'air	☐ Oui	Durée	BRAS

Durée : chiffrer

1 :	< 2 heures	3 :	10 à 20 heures
2 :	2 à 10 heures	4 :	20 heures ou plus

Analyse descriptive

- Quasi-totalité des travailleurs sont soumis à au moins une contrainte:
  - organisationnelle (95%)
  - psychosociale (89%)
- Un peu moins de la moitié exposés à des contraintes physiques (45%)
- Plus d'un quart (28%) à des contraintes chimiques
- Quasi-totalité des travailleurs subissent au moins 2 contraintes, toutes catégories confondues (97%) → poly-exposés
- En moyenne: 7 contraintes dans la population d'étude (variation: 0 → 25)

Identifier des profils homogènes de travailleurs polyexposés: comment faire ?

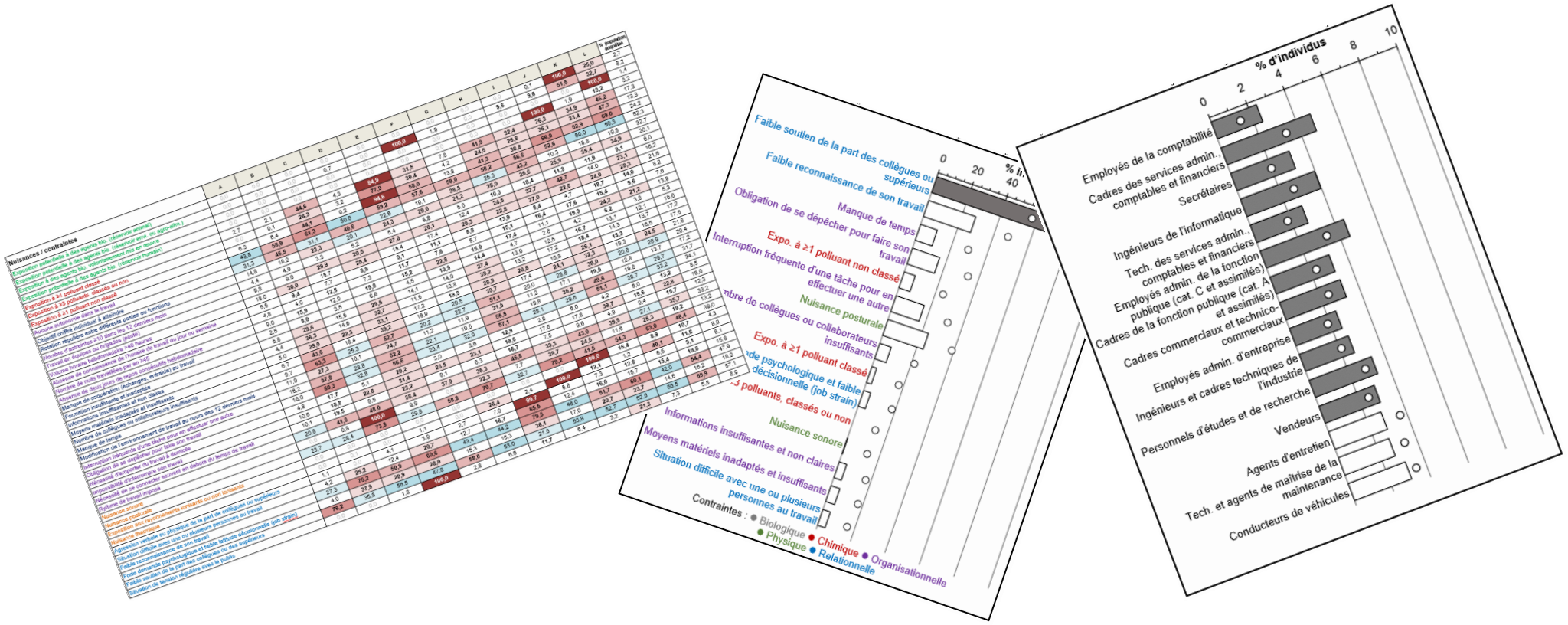
- Base de données objet constituée des **26 494** individus enquêtés et des **39 indicateurs d'exposition**

→ **Analyse innovante et intégrative de ces indicateurs mise en œuvre pour identifier des profils de travailleurs polyexposés**

→ **Application successive de deux méthodes de réduction et classification des données (AFM – CAH)**

→ **Douze profils de polyexposition, homogènes et interprétables, ont été identifiés**

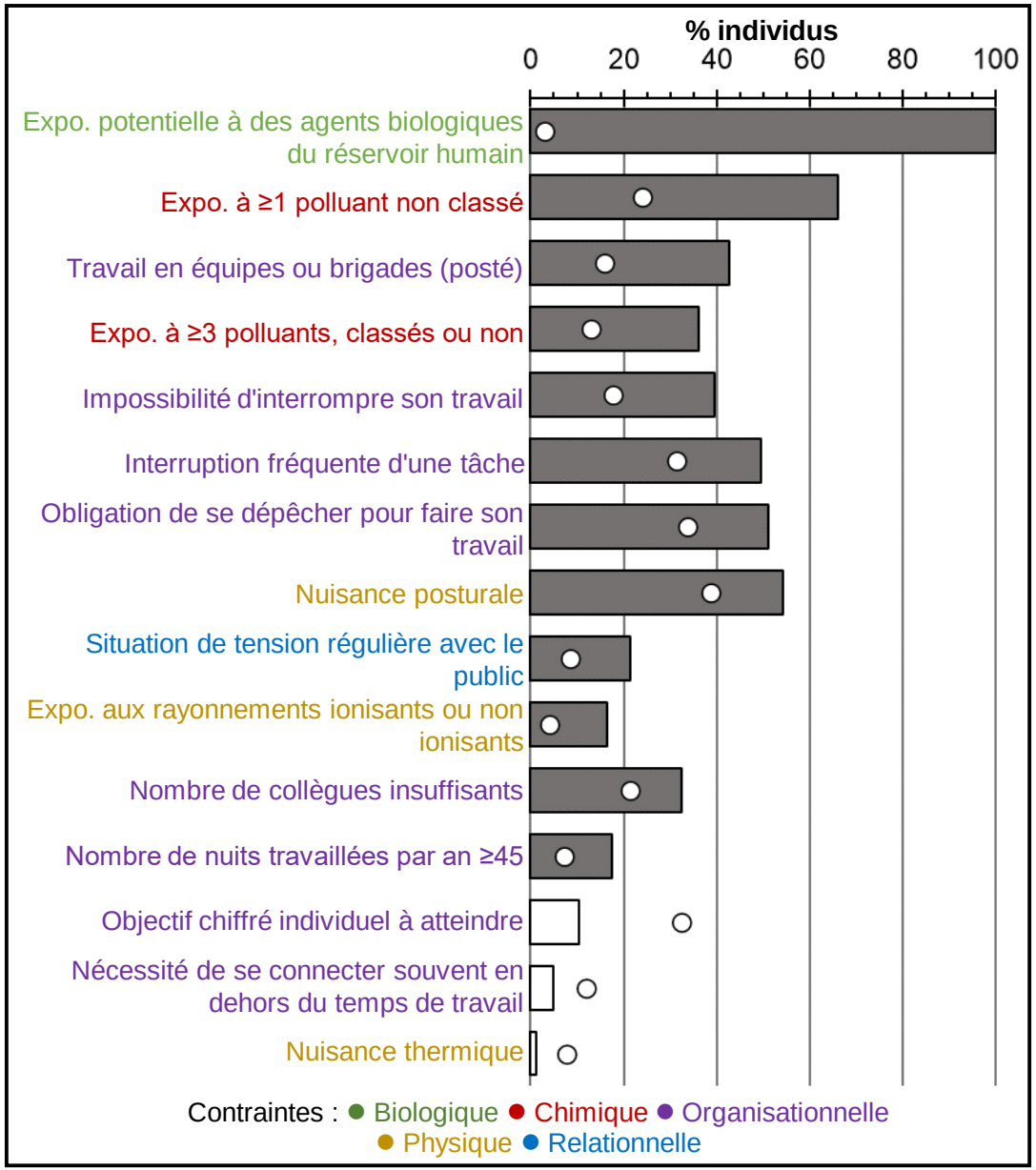
Premières conclusions (non stabilisées)



Nuisances / contraintes	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	% population enquêtée
Exposition potentielle à des agents bio. (réservoir animal)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	**100,0**	**25,0**	2,7
Exposition potentielle à des agents bio. (réservoir envi. ou agro-alim.)	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	**100,0**	1,9	0,0	**9,6**	**9,6**	**51,5**	**32,7**	8,2
Exposition à des agents bio. volontairement mis en œuvre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**100,0**	1,4
Exposition potentielle à des agents bio. (réservoir humain)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**100,0**	1,9	**13,2**	3,2
Exposition à ≥1 polluant classé	2,7	2,1	**44,6**	4,3	**84,9**	**31,5**	7,8	**41,9**	**32,4**	**26,3**	**34,9**	**46,2**	17,3
Exposition à ≥3 polluants, classés ou non	0,0	0,1	**28,3**	3,2	**77,9**	**30,4**	4,2	**24,5**	**26,8**	**36,1**	**33,4**	**47,3**	13,3
Exposition à ≥1 polluant non classé	6,3	6,4	**44,1**	9,2	**94,6**	**58,0**	13,8	**41,3**	**38,8**	**66,0**	**52,9**	**69,0**	24,2
Aucune autonomie dans le travail	43,8	**58,9**	**61,3**	50,6	**59,2**	**57,6**	**59,0**	**58,2**	**56,6**	**52,6**	50,0	50,3	52,3
Objectif chiffré individuel à atteindre	31,3	**45,5**	31,1	**40,6**	22,6	19,1	**38,5**	25,3	**43,2**	10,3	18,8	19,8	32,7
Rotation régulière entre différents postes ou fonctions	14,8	18,2	**23,3**	20,1	**24,3**	**29,0**	**21,2**	**28,0**	**25,6**	**25,9**	**35,4**	**34,9**	20,1
Nombre d'astreintes ≥10 dans les 12 derniers mois	4,4	4,9	3,3	5,2	5,4	**6,8**	5,6	**10,3**	**18,4**	**11,9**	**11,9**	**9,1**	6,0
Travail en équipes ou brigades (posté)	9,8	9,0	**29,9**	**20,5**	**27,0**	**20,1**	12,4	**24,5**	**32,7**	**42,7**	14,0	**23,1**	16,2
Volume horaire hebdomadaire >40 heures	18,0	**30,0**	15,7	**25,4**	15,4	17,4	**25,3**	**22,8**	**27,0**	**22,0**	**24,0**	**28,3**	21,6
Absence de connaissance de l'horaire de travail du jour ou semaine	5,5	**9,4**	7,7	**8,8**	**9,1**	**11,1**	**8,8**	**13,9**	**8,4**	4,7	**18,7**	**14,0**	8,2
Nombre de nuits travaillées par an ≥45	4,8	4,0	**12,8**	7,3	**11,7**	**7,8**	5,7	**15,1**	**16,4**	**17,6**	**15,4**	**9,6**	7,6
Absence de deux jours de repos consécutifs hebdomadaire	9,0	**15,9**	12,0	**19,8**	**15,2**	**22,8**	**15,0**	**17,4**	11,1	**19,9**	**24,2**	**21,2**	13,9
Manque de coopération (échanges, entraide) au travail	2,5	**8,0**	3,5	**6,0**	4,5	**10,9**	**14,4**	4,7	2,6	4,2	**6,2**	3,8	5,3
Formation insuffisante et inadaptée	5,8	**29,6**	15,5	**29,5**	14,1	14,0	**27,4**	13,9	12,5	**16,7**	13,1	12,1	15,6
Informations insuffisantes et non claires	4,4	**36,3**	14,6	**32,7**	11,5	13,8	**39,2**	13,2	17,2	**18,4**	14,3	13,7	17,2
Moyens matériels inadaptés et insuffisants	5,0	**29,0**	**22,3**	**33,1**	17,2	**19,9**	**28,9**	**20,8**	16,8	**26,1**	**18,3**	16,5	17,5
Nombre de collègues ou collaborateurs insuffisants	6,7	**43,0**	18,4	**39,2**	16,9	20,5	**39,7**	17,4	**24,1**	**32,3**	19,3	**24,5**	21,8
Manque de temps	9,7	**63,3**	25,3	**52,7**	20,2	22,7	**51,1**	20,0	28,6	**38,0**	20,6	26,9	29,4
Modification de l'environnement de travail au cours des 12 derniers mois	11,9	**27,3**	16,1	**24,7**	11,2	11,9	**31,5**	11,2	17,1	**19,5**	12,8	13,7	17,2
Interruption fréquente d'une tâche pour en effectuer une autre	16,2	**57,8**	28,8	**52,2**	22,1	19,5	**55,5**	19,8	**35,2**	**49,6**	19,8	29,7	31,7
Obligation de se depêcher pour faire son travail	16,0	**60,3**	32,8	**56,6**	25,4	32,0	**57,1**	28,1	29,6	**51,1**	28,7	33,2	34,1
Nécessité d'emporter du travail à domicile	4,8	**17,7**	5,1	**20,2**	3,0	3,6	**12,9**	2,8	6,0	4,2	6,0	**13,2**	8,5
Impossibilité d'interrompre son travail	10,6	**18,8**	**22,8**	**31,4**	**23,5**	**23,1**	**19,0**	17,6	17,8	**39,7**	**19,6**	**22,8**	18,0
Nécessité de se connecter souvent en dehors du temps de travail	10,1	**19,5**	8,5	**23,2**	8,1	6,3	**16,7**	7,5	9,6	4,9	9,4	**15,7**	12,3
Rythme de travail imposé	20,8	**41,3**	**48,0**	**38,4**	**37,9**	**35,3**	**45,8**	**39,3**	**43,0**	**39,9**	27,1	**35,7**	33,2
Nuisance sonore	0,0	0,8	**100,0**	9,9	0,0	**22,3**	7,7	**39,7**	**24,5**	11,6	**25,3**	**19,2**	13,2
Nuisance posturale	23,7	28,4	**73,8**	29,8	**58,8**	**70,7**	32,7	**79,2**	**41,5**	**54,3**	**63,0**	**46,4**	39,0
Exposition aux rayonnements ionisants ou non ionisants	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**100,0**	**16,4**	**8,9**	**10,7**	4,3
Nuisance thermique	0,0	0,1	0,0	1,1	0,0	**26,4**	2,4	**100,0**	**12,1**	1,2	**40,1**	**11,8**	8,0
Agression verbale ou physique de la part de collègues ou supérieurs	1,1	0,0	4,1	3,9	2,7	7,0	**99,7**	5,6	7,3	**12,8**	6,5	**9,1**	8,1
Situation difficile avec une ou plusieurs personnes au travail	4,2	**25,2**	12,4	**20,7**	12,7	**16,7**	**65,5**	12,4	**16,0**	15,7	**15,4**	**19,8**	15,8
Faible reconnaissance de son travail	27,3	**75,2**	**50,9**	**60,6**	43,4	44,2	**79,5**	46,0	**51,7**	**60,1**	42,0	**54,4**	47,9
Forte demande psychologique et faible latitude décisionnelle (job strain)	4,0	**37,9**	**20,9**	**28,0**	15,3	16,3	**36,1**	17,0	**20,7**	**23,7**	14,6	16,2	18,2
Faible soutien de la part des collègues ou des supérieurs	**76,2**	35,8	56,5	47,8	**58,0**	53,0	21,5	53,8	52,7	52,5	56,5	**59,9**	57,1
Situation de tension régulière avec le public	0,0	0,0	1,8	**100,0**	2,8	6,6	**11,7**	6,4	3,2	**21,3**	7,3	5,8	8,9

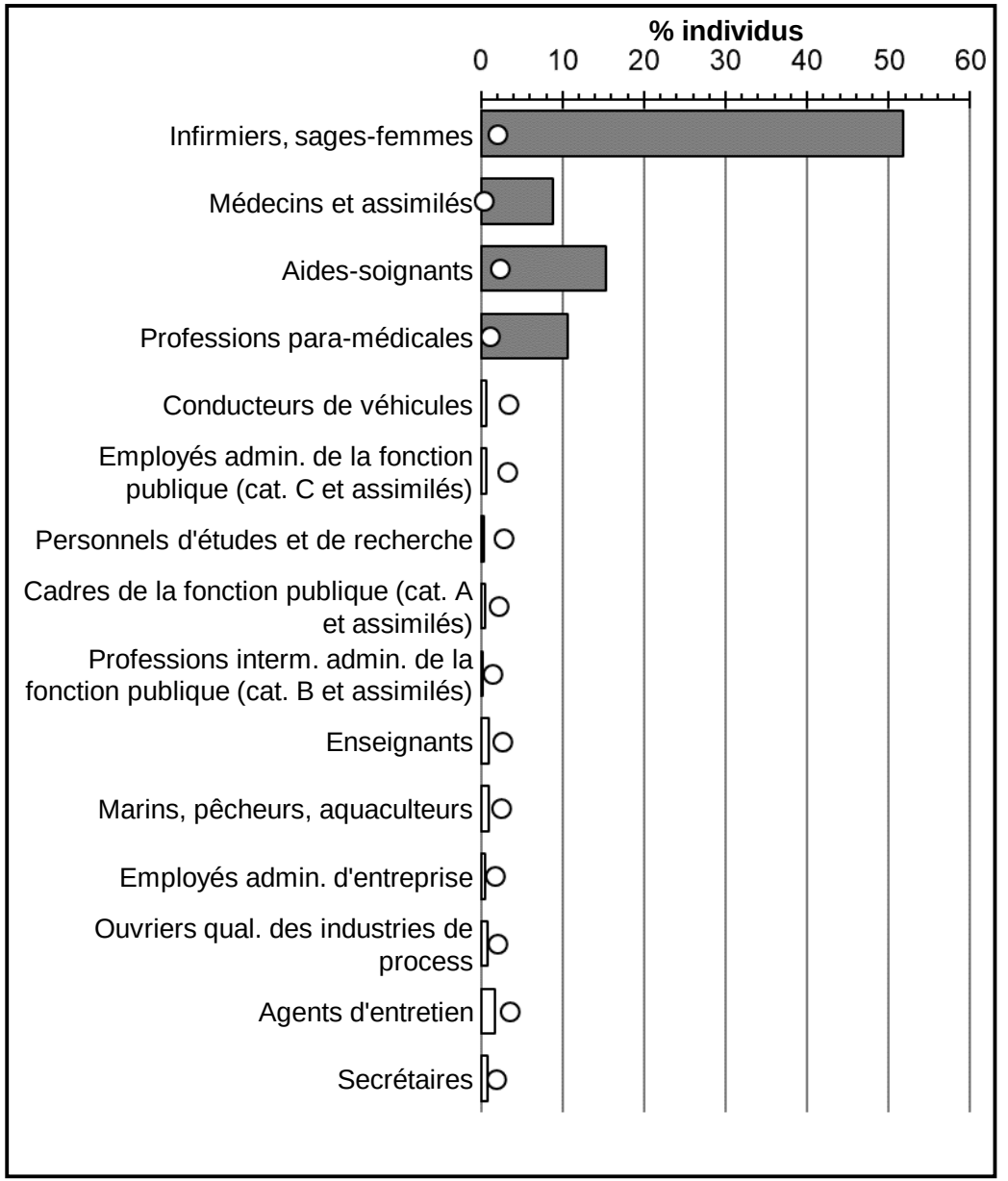
Profil J n=779

Figure. Proportion d'individus exposés aux 15 contraintes les plus caractéristiques du profil



Les barres représentent le % dans le profil. Les points représentent le % dans la population enquêtée.

Figure. Proportion d'individus appartenant aux 15 familles professionnelles les plus fréquentes dans le profil



Les barres représentent le % dans le profil. Les points représentent le % dans la population enquêtée.

Profil (%)	Titre court mentionnant les contraintes caractérisant le profil	Typologie des contraintes caractérisant le profil					Sexe	Tendances observées concernant les activités professionnelles, domaines professionnels et/ou catégories socio-professionnelles particulièrement représentées au sein du profil
		R	O	C	P	B		
A (37%)	**TRAVAIL PEU EXPOSÉ HORMIS UN FAIBLE SOUTIEN SOCIAL**	①					H 54%	Activités de bureau dans des domaines transversaux ; travailleurs issus de CSP plutôt élevées (directeurs généraux, cadres, ingénieurs, agents de maitrise) et employés de bureau.
B (18%)	**STRESS AU TRAVAIL, MANQUE DE MOYENS ET DE RECONNAISSANCE**	②	⑤				F 52%	Activités de bureau dans des domaines transversaux ; travailleurs issus de CSP plutôt élevées (cadres, ingénieurs, agents de maitrise) et employés de bureau. Environnement de travail au sein duquel les rapports sociaux semblent perturbés par l'organisation du travail et des changements organisationnels récents.
C (7%)	**BRUIT, RISQUES CHIMIQUES ET CONTRAINTES POSTURALES**		④	③	②		**H 72%**	Ouvriers (qualifiés et manœuvres) réalisant des activités au contact de machines/engins bruyants et polluants dans les domaines des industries de process, de la maintenance, de la mécanique et du travail des métaux ainsi que du BTP.
D (6%)	**TENSION AVEC LE PUBLIC, MANQUE DE MOYENS ET RYTHME DE TRAVAIL ÉLEVÉ**	①	⑨				F 56%	Activités impliquant un contact avec le public, notamment dans les domaines de l'enseignement, action sociale, sécurité civile, commerce, banque, assurance et transports ; travailleurs issus de CSP transversales.
E (6%)	**RISQUES CHIMIQUES ET CONTRAINTES POSTURALES**		①	③	①		**H 68%**	Techniciens et ouvriers (qualifiés et manœuvres) travaillant au contact de substances chimiques, notamment dans les domaines des services aux particuliers et collectivités (ex : agents d'entretien, coiffeurs-esthéticiens…), du BTP et de la maintenance (ex : réparation automobile).
F (6%)	**RISQUES BIOLOGIQUES D'ORIGINE ENVT. OU AGROALIMENTAIRE, RISQUES CHIMIQUES ET PHYSIQUES**		③	③	③	①	H 60%	Ouvriers (qualifiés et manœuvres) réalisant des activités plutôt techniques dans les domaines du traitement des déchets et de l'assainissement, de l'agro-alimentaire ou en lien avec l'alimentation (maraichers, jardiniers, hôtellerie, restauration, alimentation) ou intervenant sur des chantiers BTP, manquant de moyens et soumis à des changements organisationnels récents.
G (5%)	**VIOLENCE ET STRESS AU TRAVAIL**	④	⑧				F 56%	Environnement de travail exposant à des tensions interpersonnelles probablement liées à des changements organisationnels récents. Activités dans des domaines transversaux hormis quelques domaines surreprésentés (gestion et administration des entreprises, administration publique) ; travailleurs issus des CSP cadres, ingénieurs, agents de maitrise et employés de bureau.
H (5%)	**RISQUES PHYSIQUES ET CHIMIQUES**		②	③	③		**H 88%**	Ouvriers (qualifiés et manœuvres) dont les activités ont lieu en extérieur et sont associées à de fortes contraintes physiques, exerçant dans les domaines de l'agriculture, du BTP et des transports, logistique et tourisme.
I (4%)	**RAYONNEMENTS ET RISQUES CHIMIQUES**		⑤	③	③		**H 80%**	Techniciens, ouvriers qualifiés et agents de maitrise avec des activités exposant aux rayonnements, à des horaires postés et à des substances chimiques dans les domaines de la maintenance, de l'industrie, des industries de process, du travail des métaux et de la recherche.
J (3%)	**CUMUL DE CONTRAINTES LIÉES AUX PROFESSIONS DE SANTÉ**	①	⑥	②	②	①	**F 81%**	Quatre familles professionnelles caractéristiques du domaine de la santé et des soins à la personne (Infirmiers, sages-femmes ; Aides-soignants ; Professions paramédicales ; Médecins et assimilés) et cumulant un grand nombre de contraintes (physiques, chimiques, biologiques et organisationnelles).
K (2%)	**RISQUES BIOLOGIQUES D'ORIGINE ANIMALE ET RISQUES CHIMIQUES**		⑤	③	③	②	**H 77%**	Ouvriers (qualifiés et manœuvres) exerçant des activités au contact des animaux (vivants ou morts) ou leurs produits, menées pour partie en extérieur. Plusieurs domaines caractéristiques notamment agriculture, marine ou pêche et services aux particuliers et aux collectivités (agents d'entretien, aides ménagères et aides à domicile).
L (1%)	**RISQUES LIÉS A L'UTILISATION DÉLIBÉRÉE D'AGENTS BIOLOGIQUES ET RISQUES CHIMIQUES**		⑤	③	②	④	F 53%	Techniciens et ingénieurs mettant en œuvre volontairement des agents biologiques dans les procédés de travail des domaines de la recherche, des industries de process, de la santé (Aides-soignants ; Infirmiers, sages-femmes ; professions paramédicales) et de l'agriculture, marine ou pêche.

MERCI

TRAVAUX SUR L'IDENTIFICATION DES SITUATIONS DE TRAVAIL OU DES FILIERES PROFESSIONNELLES PARTICULIEREMENT CONCERNEES PAR LA POLY-EXPOSITION EN FRANCE

- **Anses :** Mmes Clémence FOURNEAU, Margaux SANCHEZ, Valérie PERNELET JOLY, Ms Guillaume BOULANGER, Henri BASTOS, Guillaume PEROUEL
- **Dares** : M. Thomas COUTROT
- **Santé Publique France** : Mme Nadine FRERY

MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL POUR LE DEPLOIEMENT DE L'ACTION 1.11

Responsable(s) associé(s) de l'action

- **DGT** : Ms. Thierry LAHAYE, Matthieu LASSUS, Jérémy DE SAINT-JORES
- **INRS** : M. Benoit COURRIER
- **Cnamts** : Mme Cynthia CELESTIN, M. Michel HABERER
- **MAAF**: M. Olivier BRIAND

Partenaires de l'action

- **DGPR** : Mme Emilie HILION, M. Xavier STREBELLE
- **DGS** : Mme Caroline PAUL
- **Santé Publique France** : Mme Nadine FRERY
- **Anact** : Mme Pascale MERCIECA