

EXPOSITION AUX SUBSTANCES CHIMIQUES PAR SITUATION DE TRAVAIL

Guide utilisateur

V1 - Janvier 2023



© Guillaume J. Plisson pour l'INRS – 2014

L'outil en quelques mots

Les premiers outils Solvex et Fibrex, déployés en 2007 sur le site de l'INRS, sont des bases de données qui apportent une information quantitative sur les niveaux d'exposition a priori. Ces bases étaient mises à jour chaque année et regroupaient globalement plus de 700 000 données d'exposition professionnelle. Initialement restreint aux solvants (Solvex) et aux fibres (Fibrex), le champ des substances s'est peu à peu élargi. L'intégration en 2014 des composés organiques volatils (COV) et des composés organiques semi-volatils (COSV) utilisés en milieu de travail, puis en 2018 l'ouverture à toutes les substances, dont les aérosols, les métaux, la silice cristalline, les acides et les bases... permettaient d'améliorer la connaissance sur les niveaux d'exposition a priori rencontrés dans les établissements français.

La mise en production de l'outil d'« Exposition aux substances chimiques par situation de travail » en 2022 a permis de proposer un unique outil d'aide à l'évaluation des niveaux d'exposition professionnelle. Il permet de caractériser plus précisément les situations de travail que Solvex et Fibrex, de fournir des résultats statistiques plus détaillés et offre une meilleure ergonomie pour son interrogation.

En complément, des portraits d'expositions à des substances chimiques et des agents biologiques sont publiés régulièrement dans la revue Hygiène et sécurité du travail (HST). Ces articles sont disponibles sur <https://www.inrs.fr/publications/hst/bases-de-donnees.html>.

Le présent guide décrit les principales fonctionnalités de l'outil.

Sommaire

Table des matières

Méthodologie de l'outil.....	4
Guide utilisateur.....	5
Prise en mains	5
Evaluation.....	8
Substances.....	12
Situations de travail.....	13

Méthodologie de l'outil

L'interrogation se fait directement en ligne en décrivant votre situation de travail ou en partant d'une substance chimique. Il est également possible d'importer une cartographie provenant de Seirich, d'Altrex Chimie, de Colchic¹ ou de Scola². Il vous appartient de sauvegarder et d'historiser vos fichiers de données puisque seules les fonctions de calcul sont en ligne. Il produit des rapports d'analyse statistique, des graphiques et des tableaux de données.

¹ La base de données d'exposition professionnelle aux agents chimiques et biologiques **Colchic** regroupe l'ensemble des mesures d'exposition effectuées sur les lieux de travail par les huit laboratoires interrégionaux de chimie (LIC) des Carsat/Cramif et les laboratoires de l'INRS. Elle est gérée par l'INRS et a été créée en 1987 à l'initiative de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (ex-CnamTS, dorénavant Cnam). À ce jour, Colchic compte plus d'un million de résultats pour 745 agents chimiques et biologiques.

² La base de données d'exposition professionnelle aux agents chimiques **Scola** regroupe l'ensemble des mesures d'exposition effectuées sur les lieux de travail par des laboratoires accrédités dans le cadre des contrôles réglementaires. Elle est gérée par l'INRS et a été créée en 2007 à la demande de la Direction des relations du travail (ex-DRT, dorénavant DG – Direction générale du travail). À ce jour, Scola compte plus d'un million de résultats pour les agents chimiques possédant une valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) réglementaire.

Guide utilisateur







Prise en mains

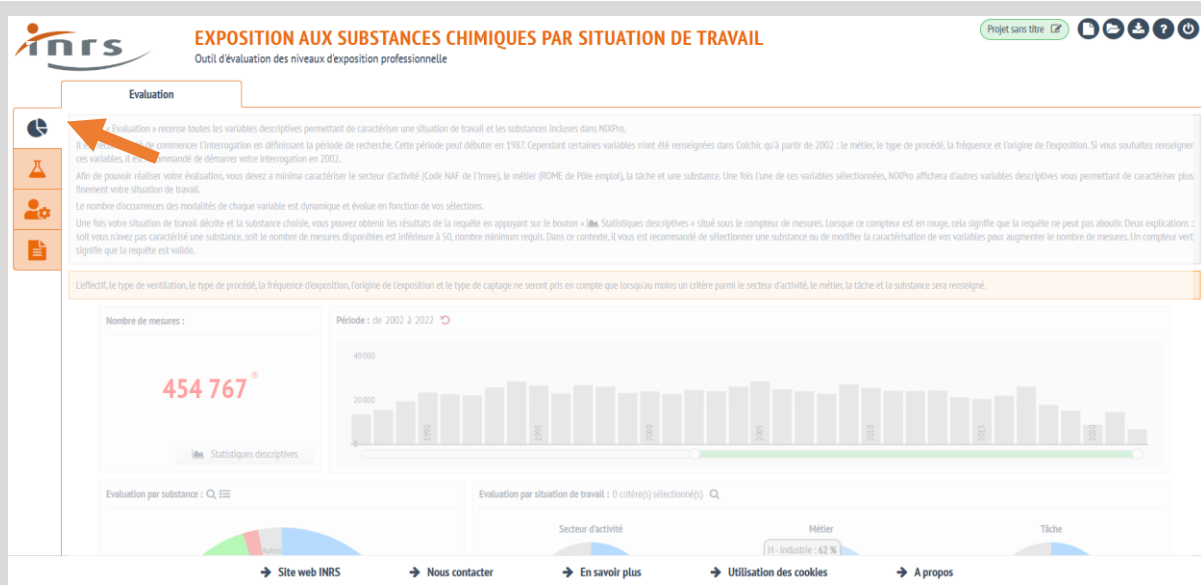
L'écran d'accueil

Il est accessible depuis www.nixpro.inrs.fr. Il permet d'accéder à l'outil en cliquant sur le bouton « OK ».

Bandeau en haut à droite

Regroupe l'information du fichier en cours et les boutons d'action. De gauche à droite, les boutons permettent de :

- afficher le nom du fichier en cours (ici, « Projet sans titre »)  ;
- créer un nouveau fichier  ;
- ouvrir un fichier de mon ordinateur  ;
- télécharger le fichier sur mon ordinateur  ;
- obtenir une aide contextuelle  ;
- quitter l'outil  .



Evaluation

« Evaluation » recense toutes les variables descriptives permettant de caractériser une situation de travail et les substances incluses dans NDXPro. Il est possible de commencer l'interrogation en définissant la période de recherche. Cette période peut débuter en 1987. Cependant certaines variables n'ont été renseignées dans Colchic qu'à partir de 2002 : le métier, le type de procédé, la fréquence et l'origine de l'exposition. Si vous souhaitez renseigner ces variables, il est recommandé de démarrer votre interrogation en 2002.

Afin de pouvoir réaliser votre évaluation, vous devez à minima caractériser le secteur d'activité (Code NAF de l'Insee), le métier (ROME de Pôle emploi), la tâche et une substance. Une fois l'une de ces variables sélectionnées, NDXPro affichera d'autres variables descriptives vous permettant de caractériser plus finement votre situation de travail.

Le nombre d'occurrences des modalités de chaque variable est dynamique et évolue en fonction de vos sélections.

Une fois votre situation de travail décrite et la substance choisie, vous pouvez obtenir les résultats de la requête en appuyant sur le bouton « Statistiques descriptives » situé sous le compteur de mesures. Lorsque ce compteur est en rouge, cela signifie que la requête ne peut pas aboutir. Deux explications : soit vous n'avez pas caractérisé une substance, soit le nombre de mesures disponibles est inférieure à 50, nombre minimum requis. Dans ce contexte, il vous est recommandé de sélectionner une substance ou de modifier la caractérisation de vos variables pour augmenter le nombre de mesures. Un compteur vert signifie que la requête est validée.

L'effectif, le type de ventilation, le type de procédé, la fréquence d'exposition, l'origine de l'exposition et le type de captage ne seront pris en compte que lorsqu'au moins un critère parmi le secteur d'activité, le métier, la tâche et la substance sera renseigné.

Nombre de mesures : **454 767**

Période : de 2002 à 2022

Statistiques descriptives

Evaluation par substance : 0 critère(s) sélectionné(s)

Evaluation par situation de travail : 0 critère(s) sélectionné(s)

Secteur d'activité





Métier : 14 - Industrie : 62 %

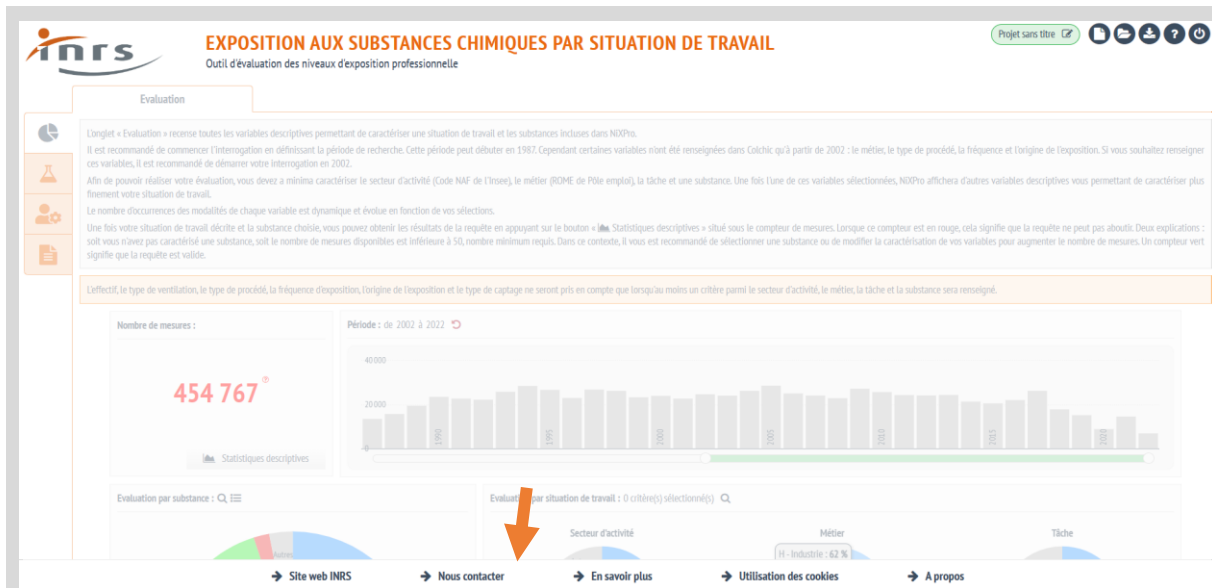
Tâche

→ Site web INRS → Nous contacter → En savoir plus → Utilisation des cookies → A propos

Bandeau à gauche

Donne accès aux grandes fonctionnalités du logiciel. De haut en bas, les icônes permettent d'accéder à :

- l'évaluation  ;
- la liste des substances  ;
- la définition des situations de travail  ;
- la documentation  .



EXPOSITION AUX SUBSTANCES CHIMIQUES PAR SITUATION DE TRAVAIL
Outil d'évaluation des niveaux d'exposition professionnelle

Projet sans titre

Evaluation

L'onglet « Evaluation » recense toutes les variables descriptives permettant de caractériser une situation de travail et les substances incluses dans NDXPro. Il est recommandé de commencer l'interrogation en définissant la période de recherche. Cette période peut débuter en 1987. Cependant certaines variables n'ont été renseignées dans Colchic qu'à partir de 2002 : le métier, le type de procédé, la fréquence et l'origine de l'exposition. Si vous souhaitez renseigner ces variables, il est recommandé de démarrer votre interrogation en 2002.

Afin de pouvoir réaliser votre évaluation, vous devez à minima caractériser le secteur d'activité (Code NAF de l'Insee), le métier (ROME de Pôle emploi), la tâche et une substance. Une fois l'une de ces variables sélectionnées, NDXPro affichera d'autres variables descriptives vous permettant de caractériser plus finement votre situation de travail.

Le nombre d'occurrences des modalités de chaque variable est dynamique et évolue en fonction de vos sélections.

Une fois votre situation de travail décrite et la substance choisie, vous pouvez obtenir les résultats de la requête en appuyant sur le bouton « Statistiques descriptives » situé sous le compteur de mesures. Lorsque ce compteur est en rouge, cela signifie que la requête ne peut pas aboutir. Deux explications : soit vous n'avez pas caractérisé une substance, soit le nombre de mesures disponibles est inférieure à 50, nombre minimum requis. Dans ce contexte, il vous est recommandé de sélectionner une substance ou de modifier la caractérisation de vos variables pour augmenter le nombre de mesures. Un compteur vert signifie que la requête est valide.

L'effectif, le type de ventilation, le type de procédé, la fréquence d'exposition, l'origine de l'exposition et le type de captage ne seront pris en compte que lorsqu'au moins un critère parmi le secteur d'activité, le métier, la tâche et la substance sera renseigné.

Nombre de mesures : **454 767**

Période : de 2002 à 2022

Statistiques descriptives

Evaluation par substance : Q

Evaluer par situation de travail : 0 critère(s) sélectionné(s)

Secteur d'activité

Métier

Tâche

14 - Industrie : 62 %

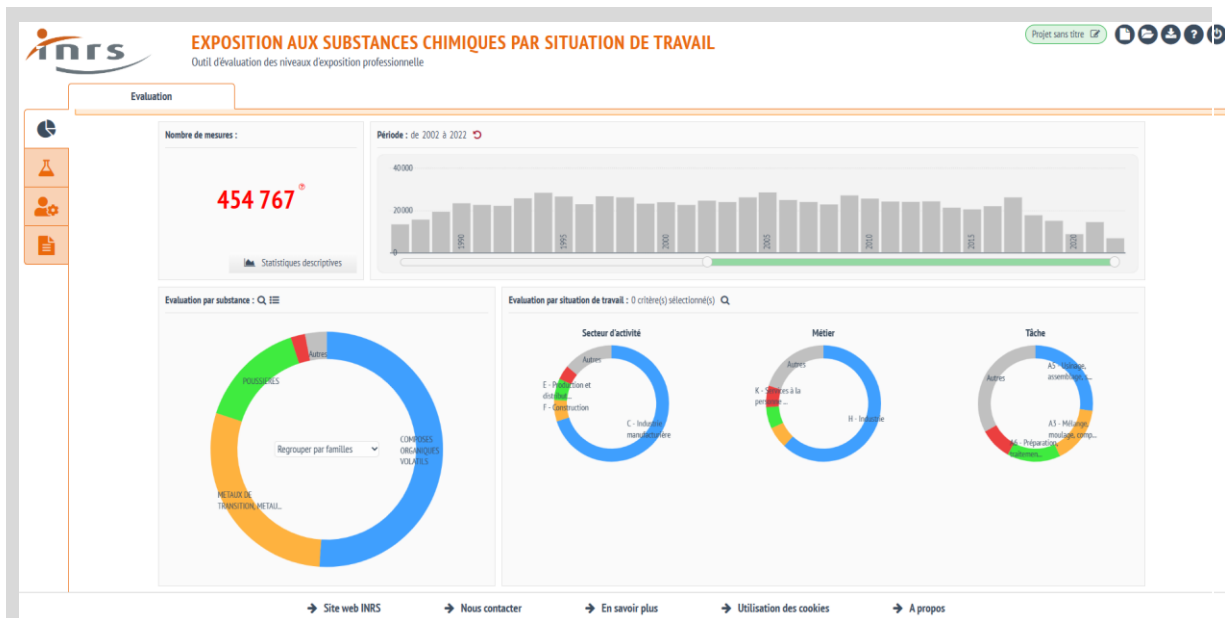
→ Site web INRS → Nous contacter → En savoir plus → Utilisation des cookies → A propos

Bandeau du bas

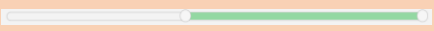
Donne accès à des informations complémentaires :

- lien vers le site INRS ;
- lien pour contacter l'assistance ;
- en savoir plus sur l'outil et son histoire ;
- l'utilisation des cookies ;
- les détails à propos de l'outil, dont le numéro de version.

Évaluation

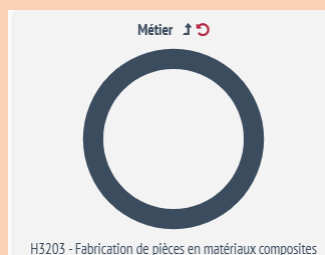


L'onglet « Évaluation » recense toutes les variables descriptives permettant de caractériser une situation de travail et les substances incluses dans l'outil.

Il est recommandé de commencer l'interrogation en définissant la période de recherche à l'aide des boutons blancs situés sur la barre . Cette période peut débuter en 1987. Cependant, certaines variables n'ont été renseignées dans Colchic qu'à partir de 2002 : le métier, le type de procédé, la fréquence et l'origine de l'exposition. Si vous souhaitez renseigner ces variables, il est recommandé de démarrer votre interrogation en 2002.

Afin de pouvoir réaliser votre évaluation, vous devez *a minima* choisir une substance.

Pour sélectionner une modalité de variable, vous devez cliquer sur la section colorée de la couronne de la variable concernée. Une fois la variable décrite, la couronne devient monochrome (bleu foncé) et le nom de la modalité est inscrit sous la couronne : ici il s'agit du métier de « Fabrication de pièces en matériaux composites ».



Dès lors que la substance, le secteur d'activité (Code NAF de l'Insee), le métier (ROME de Pôle emploi) ou la tâche est sélectionné, d'autres variables descriptives complémentaires vous permettront de caractériser plus finement la situation de travail recherchée.

Le nombre d'occurrences des modalités de chaque variable est dynamique et évolue en fonction de vos sélections.

Une fois la substance choisie complétée ou non par la situation de travail, vous pouvez obtenir les résultats de la requête en appuyant sur le bouton .



Un nombre de mesures en **rouge** signifie que la requête ne peut pas aboutir.

Deux raisons : soit vous n'avez pas sélectionné une substance, soit le nombre de mesures disponibles est inférieur à 50, nombre minimum requis pour le calcul des statistiques descriptives. Dans ce contexte, il vous est recommandé de sélectionner une substance ou de modifier vos variables pour augmenter le nombre de mesures.



Un bouton **vert** signifie que la requête est valide.

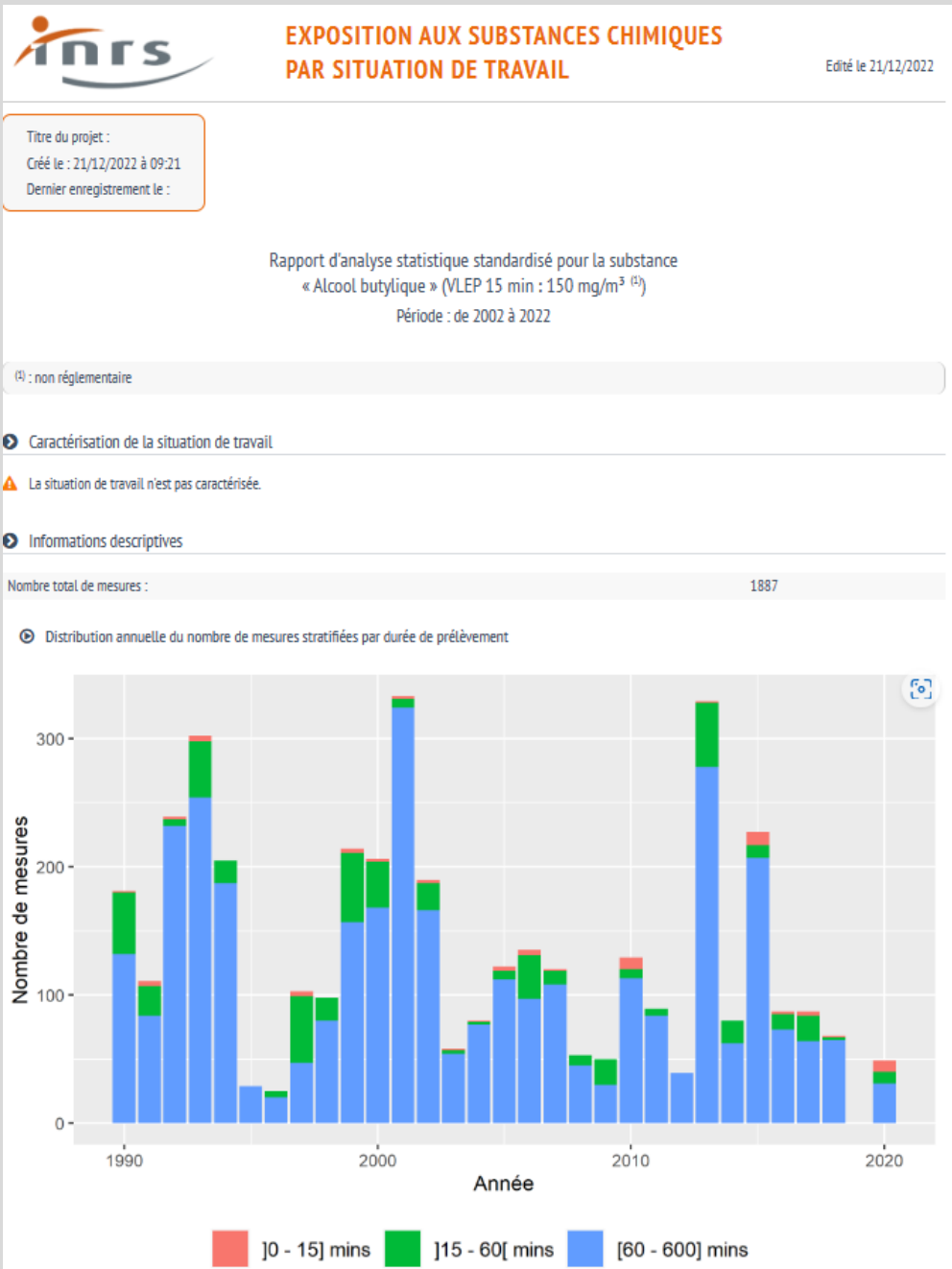


Après avoir appuyé sur le bouton [Statistiques descriptives](#), une fenêtre s'ouvre contenant les statistiques relatives à vos critères d'interrogation. Les statistiques sont données d'une part pour les mesures individuelles (« Quantitatif individuel ») et d'autre part les mesures d'ambiance de travail (« Quantitatif ambiance »). Les mesures individuelles sont réparties en fonction de leur durée de prélèvement : «]0,15] min », «]15,60[min » et « [60,600] min ». Seules les statistiques pour les mesures d'ambiance d'une durée comprise entre « [60,600] min » sont fournies.

Un graphique en « boîte à moustaches » accompagne le tableau de résultats. Les extrémités de la « boîte » correspondent aux 25^e et 75^e centiles de la distribution des concentrations ; le trait horizontal noir contenu dans la boîte correspond à la médiane, et les extrémités des « moustaches » représentent les 5^e et 95^e centiles. La VLEP, lorsqu'elle existe, est présentée par un trait horizontal discontinu rouge.

Les concentrations sous la limite de quantification (LQ) ont été fixées à LQ/2, pour la réalisation des analyses statistiques.

Depuis cette fenêtre, il est possible de générer un rapport détaillé imprimable ou de revenir aux critères d'interrogation [Voir le rapport imprimable](#).



Le rapport est composé des chapitres suivants :

- la caractérisation de la situation de travail ;
- les informations descriptives, notamment la distribution temporelle du nombre de mesures ;
- la distribution des concentrations par rapport à la ou aux VLEP en vigueur ;
- des statistiques descriptives des concentrations;
- la densité de probabilité des mesures de concentration ;
- la distribution temporelle des indicateurs statistiques ;
- l'adéquation des données à la distribution lognormale ;
- la polyexposition avec d'autres substances mesurées au sein de la même situation de travail.

Substances

Cet onglet contient la liste des substances pour lesquelles la base de données dispose d'au moins une mesure. Pour sélectionner une substance, il est possible d'utiliser le moteur de recherche

Rechercher :

ou de déployer chaque famille puis sous

famille en cliquant sur situé à gauche de la famille ou sous-famille .

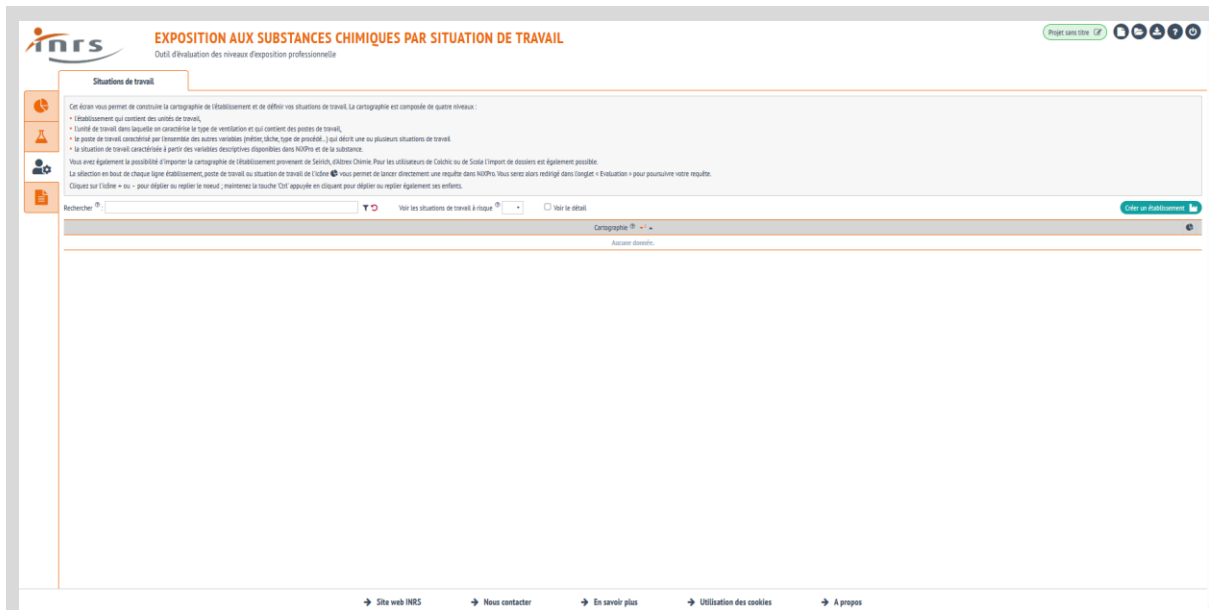
Ces substances sont accompagnées des informations suivantes : le numéro CAS, ses valeurs limites d'exposition professionnelle réglementaires ou admises Françaises lors qu'elles existent (VLEP 8h et VLEP 15min), sa masse molaire, sa formule chimique, sa classification cancérigène, mutagène et reprotoxique CMR (Règlement européen n°1272/2008, dit CLP pour classification, étiquetage et emballage des substances et des mélanges), son caractère perturbateur endocrinien (Anses, Élaboration d'une liste de substances chimiques d'intérêt en raison de leur activité endocrine potentielle: Méthode d'identification et stratégie de priorisation

pour l'évaluation. 2021, Maisons-Alfort) et la ou les méthodes de

prélèvement et d'analyse MétroPol . Les mises à jour de cette table sont annoncées dans les nouvelles, en page d'accueil.

La sélection en bout de chaque ligne famille, sous-famille ou substance de l'icône vous permet de lancer directement une requête. Vous serez alors redirigé dans l'onglet « Evaluation » pour poursuivre votre requête.

Situations de travail



Cet onglet vous permet de construire la cartographie de l'établissement et de définir vos situations de travail. La cartographie est composée de quatre niveaux :

- l'établissement qui contient des unités de travail ;
- l'unité de travail caractérisée par le type de ventilation et qui contient des postes de travail ;
- le poste de travail caractérisé par l'ensemble des autres variables (métier, tâche, type de procédé...) qui décrit une ou plusieurs situations de travail ;
- la situation de travail caractérisée à partir des variables descriptives disponibles et de la substance.

Étape 1

Création d'un établissement

Nom *

Secteur d'activité

Effectif

Commentaires

Étape 2

Création d'une unité de travail

Position

Nom *

Commentaires

Étape 3

Création d'un poste de travail

Position: Bois&Co > Sciage

Nom * : Scie à ruban

Type de ventilation: Présence d'une ventilation générale et mécanique

Commentaires:

Étape 4

Création d'une situation de travail

Position: Bois&Co > Sciage > Scie à ruban

Nom * : Poste de découpe

Métier: H2206 - Réalisation de menuiserie bois et tonnerie

Tâche: A5050 - Usinage par abrasion mécanique : tronçonnage, sciage, limage, affûtage

Type de procédé: Procédé ouvert

Fréquence d'exposition: Exposition 30-120 min/jour ou 2-8 h/semaine ou 1-6 jours/mois ou 15 jours à 2 mois/an

Risque:

Origine de l'exposition: POU400 - Poussières de bois en général

Type de captage: Aspiration à la source avec système d'aspiration avec filtre THE

Substances: Bois (poussières de)

Commentaires:

La création d'une situation de travail au sein d'un établissement se réalise en quatre étapes.

- **Étape 1** : Création d'un établissement

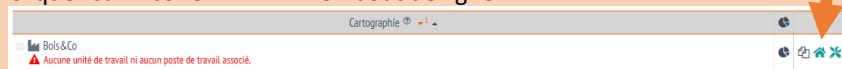
Cliquez sur l'icône « Créer un établissement ». Renseignez les champs puis enregistrez.

La cartographie commence à se construire. Un message d'avertissement apparaît pour poursuivre sa

construction **Aucune unité de travail ni aucun poste de travail associé.** . Une fois l'étape 2 réalisée, ce message disparaîtra.

- **Étape 2** : Création d'une unité de travail

Cliquez sur l'icône « » en bout de ligne



Renseignez les champs puis enregistrez.

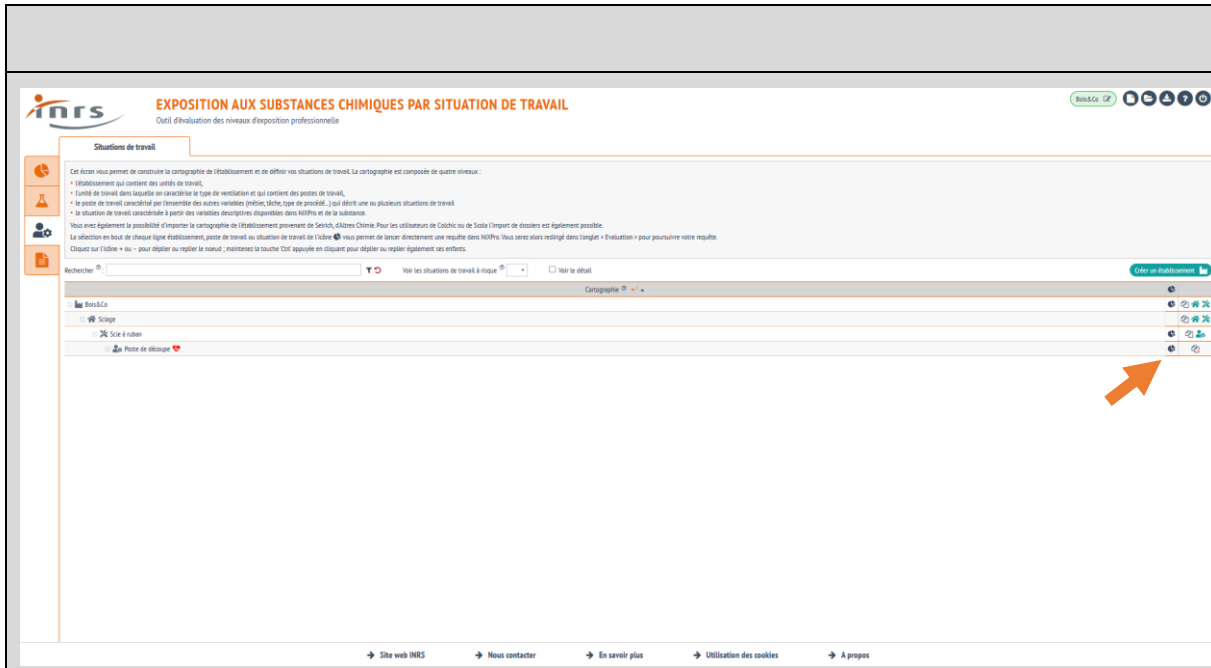
- **Étape 3** : Création d'un poste de travail

Cliquez sur l'icône « » en bout de ligne. Renseignez les champs puis enregistrez.


- **Étape 4** : Création d'une situation de travail

Cliquez sur l'icône « » en bout de ligne. Renseignez les champs puis enregistrez.

Pour chacune de ces étapes, différentes informations sont à renseigner. Les champs avec le symbole « * » doivent être obligatoirement renseignés.



La cartographie se crée au fur et à mesure de la complétion des différentes étapes. Une fois les quatre étapes complétées, la cartographie pour la situation de travail est renseignée. Il est possible d'ajouter de nouvelles unités de travail, de nouveaux postes de travail ou de nouvelles situations de travail pour finaliser la cartographie de l'établissement.

La sélection de l'icône  en bout de chaque ligne établissement, poste de travail ou situation de travail vous permet de lancer directement une requête. Vous serez alors redirigé dans l'onglet « Évaluation » pour la poursuivre.

Remarque : Il est possible d'importer la cartographie de l'établissement provenant de Seirich, d'Altrex Chimie. Pour les utilisateurs de Colchic ou de Scola, l'import de dossiers est également possible.

Questions fréquemment posées

À quoi sert le bouton « Voir le détail » ?

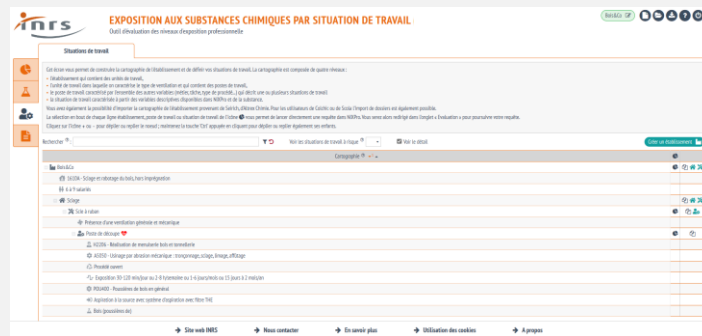
Il sert à afficher le détail des éléments renseignés au niveau de l'unité de travail, du poste de travail et de la situation de travail. L'affichage est plus complet, mais plus difficile à lire si la cartographie est vaste.

Détail désactivé



The screenshot shows the 'Situations de travail' section with a search bar and a map. The map displays a few large, simplified shapes representing work units. The interface includes a search bar, a map, and a list of work units with a 'Voir le détail' button.

Détail activé



The screenshot shows the 'Situations de travail' section with a search bar and a map. The map displays a dense list of detailed work units with their specific names and descriptions. The interface includes a search bar, a map, and a list of work units with a 'Voir le détail' button.