

# Les perturbateurs endocriniens et les nanomatériaux repérés en milieu professionnel

en région Centre-Val de Loire  
sur 2019-2020



Les perturbateurs endocriniens  
et les nanomatériaux  
sont des **risques émergents**  
qui ont des points communs :



**PERTURBATEURS  
ENDOCRINIENS  
(PE)**

## POINTS COMMUNS

- Présents dans la composition de nombreux produits de la vie courante,
- Origine naturelle ou synthétique,
- Effets préoccupants sur la santé
- Dispositif réglementaire peu spécifique,
- Repérage rendu difficile par le manque d'informations disponibles



**NANOMATÉRIAUX  
(NANO)**

Face à ce constat, dans le cadre du Plan Régional Santé au Travail 2016-2020, **les préventeurs de la région Centre-Val de Loire ont organisé un repérage de ces substances au sein d'entreprises ciblées pour mieux prévenir et tracer les expositions à ces risques.**

# Une démarche partenariale en 4 étapes

**1** Ciblage  
des entreprises  
et élaboration  
d'un outil de repérage

## Focus sur l'étape 1 :

À partir des données bibliographiques, les substances PE et NANO les plus documentées et les plus répandues ont été identifiées puis classées selon les secteurs d'activités concernés et les usages qui en sont faits.

Les entreprises potentiellement concernées par l'utilisation de ces substances ont ensuite été ciblées parmi les secteurs d'activité les plus représentés dans la région.

**2** Sensibilisation  
des préventeurs  
institutionnels

PLUS DE  
**350**  
préventeurs  
sensibilisés en région

**3** Repérage  
et sensibilisation  
en entreprise

## Focus sur l'étape 3 :

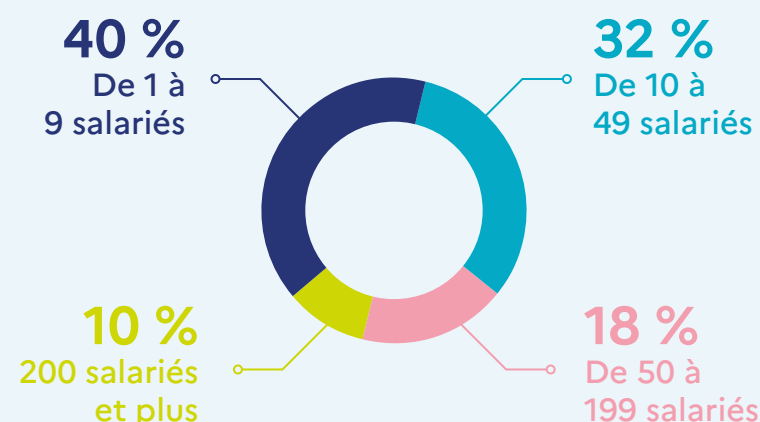
Le repérage a été mené auprès des entreprises par les Services de Santé au Travail (PE et NANO) et la Mutualité Sociale Agricole (PE) à l'aide d'un questionnaire renseigné par les préventeurs lors de leurs interventions sur le risque chimique.

**4** Accompagnement des entreprises  
dans leur démarche de prévention  
et de traçabilité des expositions

# Échantillon de l'étude

Les données sont issues  
d'un échantillon  
de **121 entreprises**  
dont 54 % sont  
du **secteur agricole**.

Les autres entreprises  
appartiennent  
principalement aux  
secteurs **cosmétique**,  
**plasturgique**  
et **pharmaceutique**.



Il s'agit essentiellement d'entreprises  
de **petite taille** (72 % ont moins  
de 50 salariés) et n'appartenant pas  
à un groupe, représentant un effectif  
total de 8 432 salariés.

Les résultats des questionnaires recueillis ont permis de déterminer que

**55 % des entreprises interrogées utilisent soit des PE,  
soit des NANO\*, soit les 2.**

## 121 entreprises répondantes



\*NANO confirmées ou potentielles

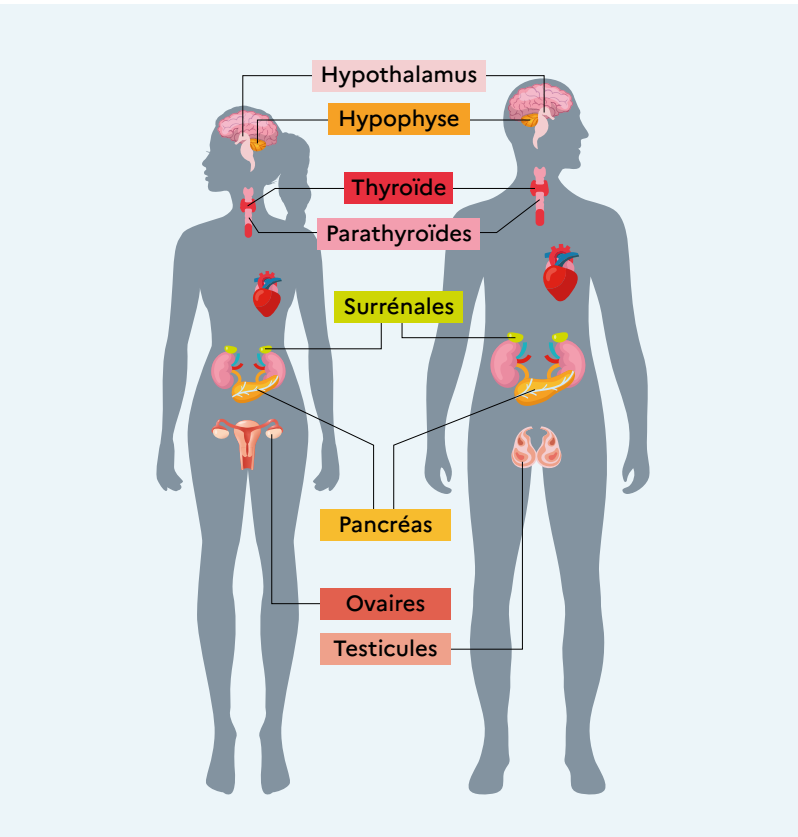
# Repérage des perturbateurs endocriniens

Les PE sont des substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle étrangères à l'organisme capables de **modifier le fonctionnement du système endocrinien** (ensemble d'organes qui sécrètent des hormones diffusées par voie sanguine dans tout le corps).

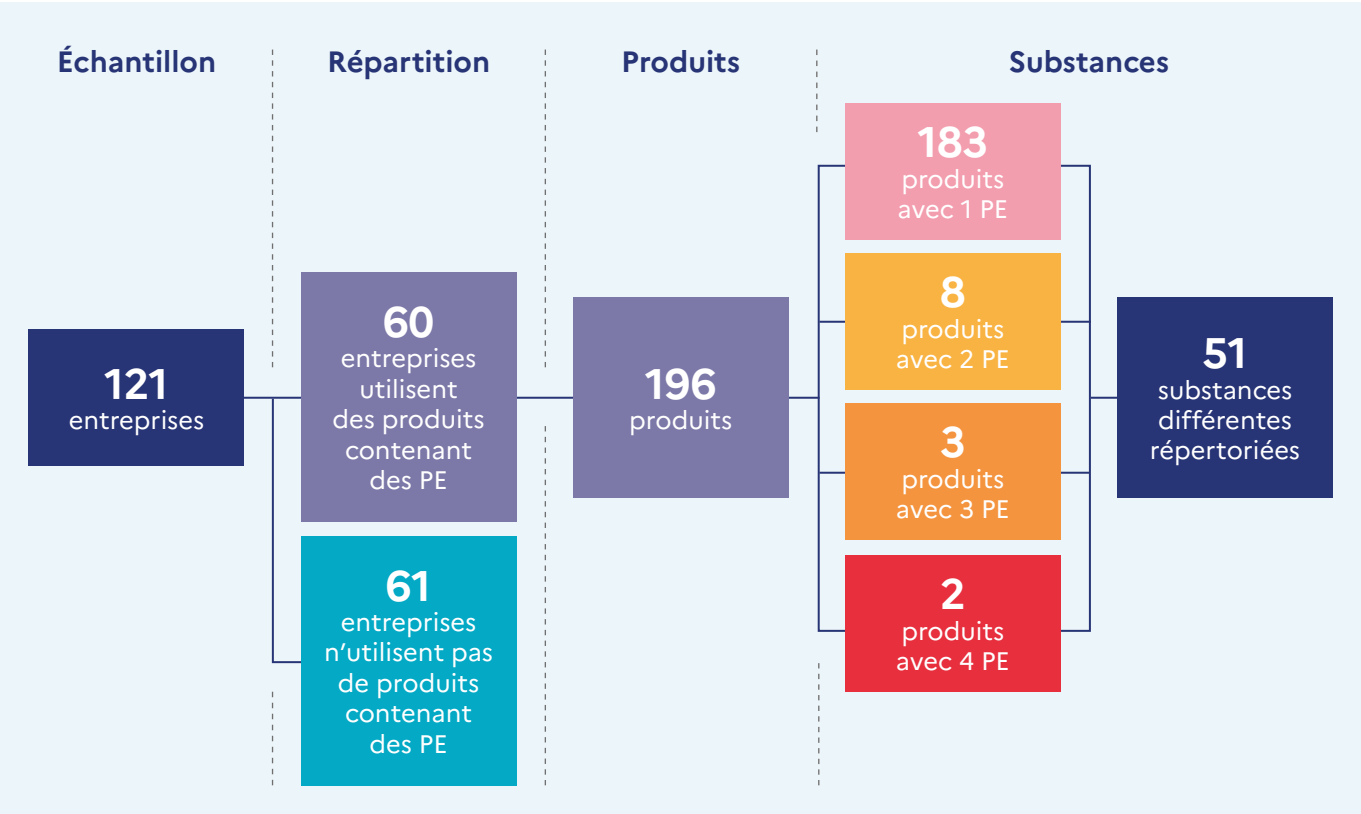
Ils peuvent avoir des effets nocifs à très faibles doses sur des fonctions aussi essentielles que la reproduction, la croissance, le développement ou encore le métabolisme... tant chez les **individus exposés que sur leur descendance**.

Les PE sont présents dans de nombreux secteurs d'activité sous forme de matières premières, de produits utilisés au poste de travail, de déchets ou de sous-produits émis par les procédés.

**319 substances ont été visées dans le repérage régional.** Elles sont issues d'une liste de la Commission Européenne établie dans le cadre de la stratégie communautaire sur les PE entre 2000 et 2005.



## Des substances présentes en milieu professionnel mais difficiles à identifier



Ces substances peuvent être regroupées en familles chimiques dont **5** sont majoritairement retrouvées. Elles représentent à elles seules **41 % des substances repérées**. Il s'agit :



Les pyréthroïdes sont également retrouvés dans d'autres secteurs d'activité (pharmaceutique, plasturgique, textile) car contenus dans des produits insecticides utilisés entre autre par les services maintenance (par exemple pour la destruction des nids de guêpes).

À ce jour, aucun élément d'étiquetage ne permet d'identifier les substances PE présentes dans les produits chimiques utilisés en milieu professionnel. **Cependant 66 % des produits repérés contiennent des substances PE classées Cancérogènes, Mutagènes ou toxiques pour la Reproduction (CMR) facilement identifiables dans la fiche de données de sécurité.**

En repérant les substances classées CMR lors de l'analyse des fiches de données de sécurité et l'évaluation des risques chimiques, vous pouvez donc agir sur les perturbateurs endocriniens. Votre service de santé au travail peut vous accompagner dans cette démarche.

## Quelques caractéristiques sur les salariés utilisateurs

Sur les **38 entreprises\*** dont les caractéristiques de 276 salariés ont pu être recueillies il est observé :



Principalement des **ouvriers agricoles** et des **ouvriers qualifiés** de type industriel ou artisanal

→ En moyenne les salariés utilisent **5 produits contenant des PE**  
→ **52 % des salariés de moins de 45 ans** utilisent des produits contenant des substances PE classées toxiques pour la reproduction, et parmi ces derniers **43 % sont des femmes**.

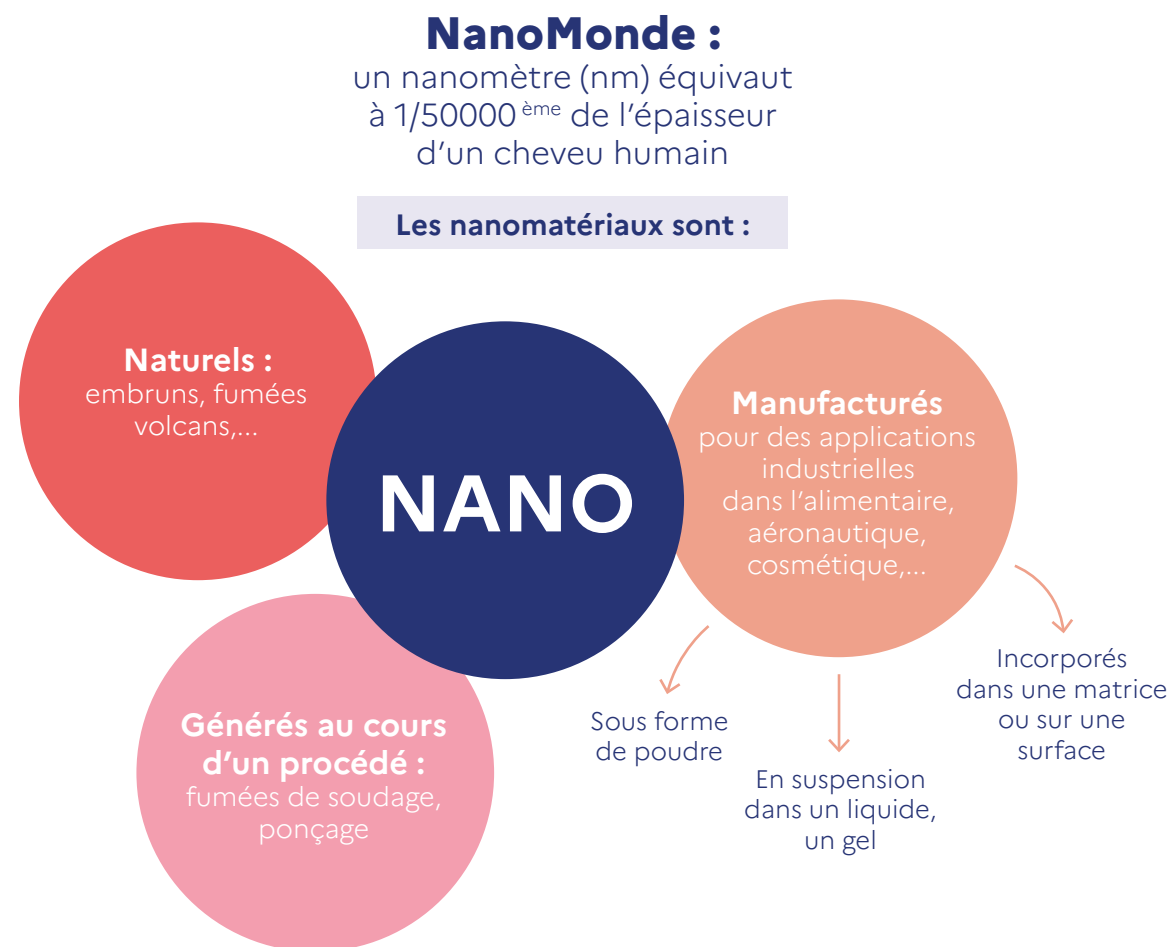
Les PE présentent des particularités d'action. Ainsi l'exposition à un mélange de plusieurs perturbateurs endocriniens pourrait avoir des effets très différents de l'exposition aux substances seules. On parle alors d'**effets cocktail**. De plus, **l'adolescence et la grossesse** sont des périodes particulièrement sensibles aux effets des PE.

\*Sur les 60 entreprises utilisatrices de produits contenant des PE, les caractéristiques des salariés utilisateurs n'ont été renseignés que pour 38 d'entre elles.

# Repérage des substances nanométriques

Un NANO est un matériau dont au moins une dimension externe est à l'échelle nanométrique (entre 1 et 100 nm), ou qui possède une structure interne ou de surface à l'échelle nanométrique.

C'est parce que la matière acquiert à cette dimension de nouvelles propriétés (chimiques, physiques, biologiques,...) qu'elle intéresse le domaine de la recherche et le monde industriel. C'est aussi pour cette raison que les effets sur la santé, notamment les effets inflammatoires observés sur de nombreux organes, nécessitent d'être mieux caractérisés.



Les substances visées dans le repérage régional sont **celles qui sont utilisées intentionnellement par les entreprises**. Elles correspondent aux substances ciblées dans le [dispositif national EpiNano\\*](#) auxquelles s'ajoutent les substances produites et/ou importées à plus de 1000 tonnes/an en France selon le [rapport R-Nano 2017\\*\\*](#). Il s'agit notamment : **des nanotubes de carbone, du dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>), du dioxyde de silice (SiO<sub>2</sub>), du noir de carbone et du carbonate de calcium.**

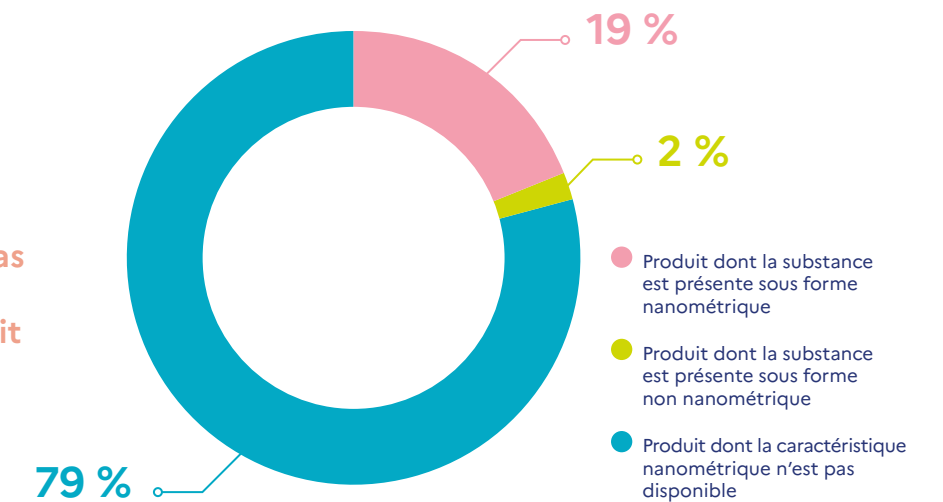
\*Le dispositif EpiNano est une étude nationale menée par Santé publique France visant à suivre dans le temps un groupe de travailleurs potentiellement exposés à des nanomatériaux manufacturés.

\*\*En France, un dispositif national de déclaration des substances à l'état nanoparticulaire initiée par le Grenelle de l'environnement est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2013. Depuis, un rapport de ces déclarations est publié chaque année. Pour en savoir plus, [cliquer ici](#)

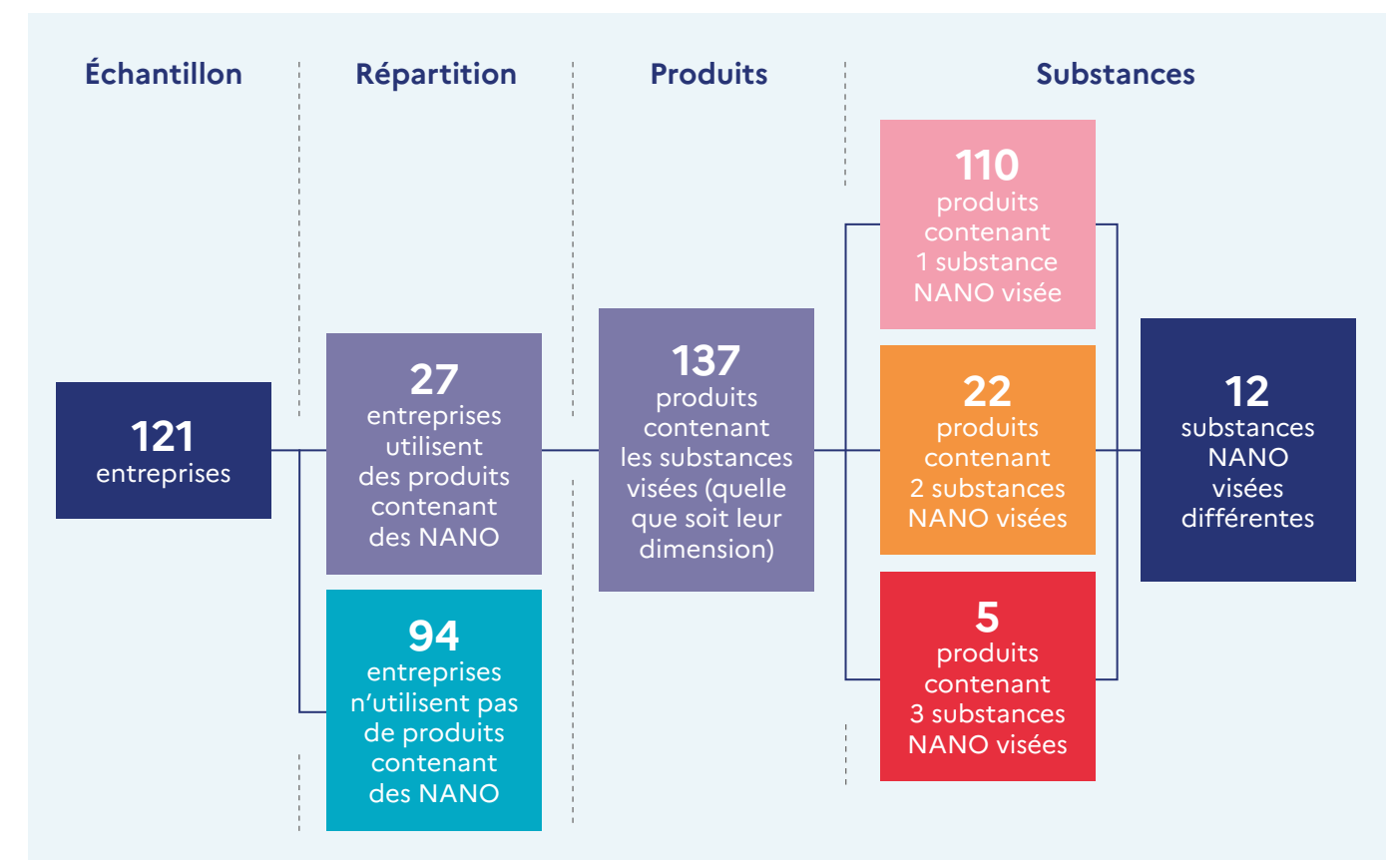
## Des substances présentes en milieu professionnel mais difficiles à caractériser

**27 entreprises** utilisent des produits contenant les substances visées (soit 22 % de l'échantillon).

→ Pour 19 % des produits identifiés qui contiennent les substances repérées, la forme nanométrique a été confirmée. Pour les autres produits, soit l'information n'était pas disponible (la majorité des cas) soit la substance n'était pas présente sous forme nanométrique.

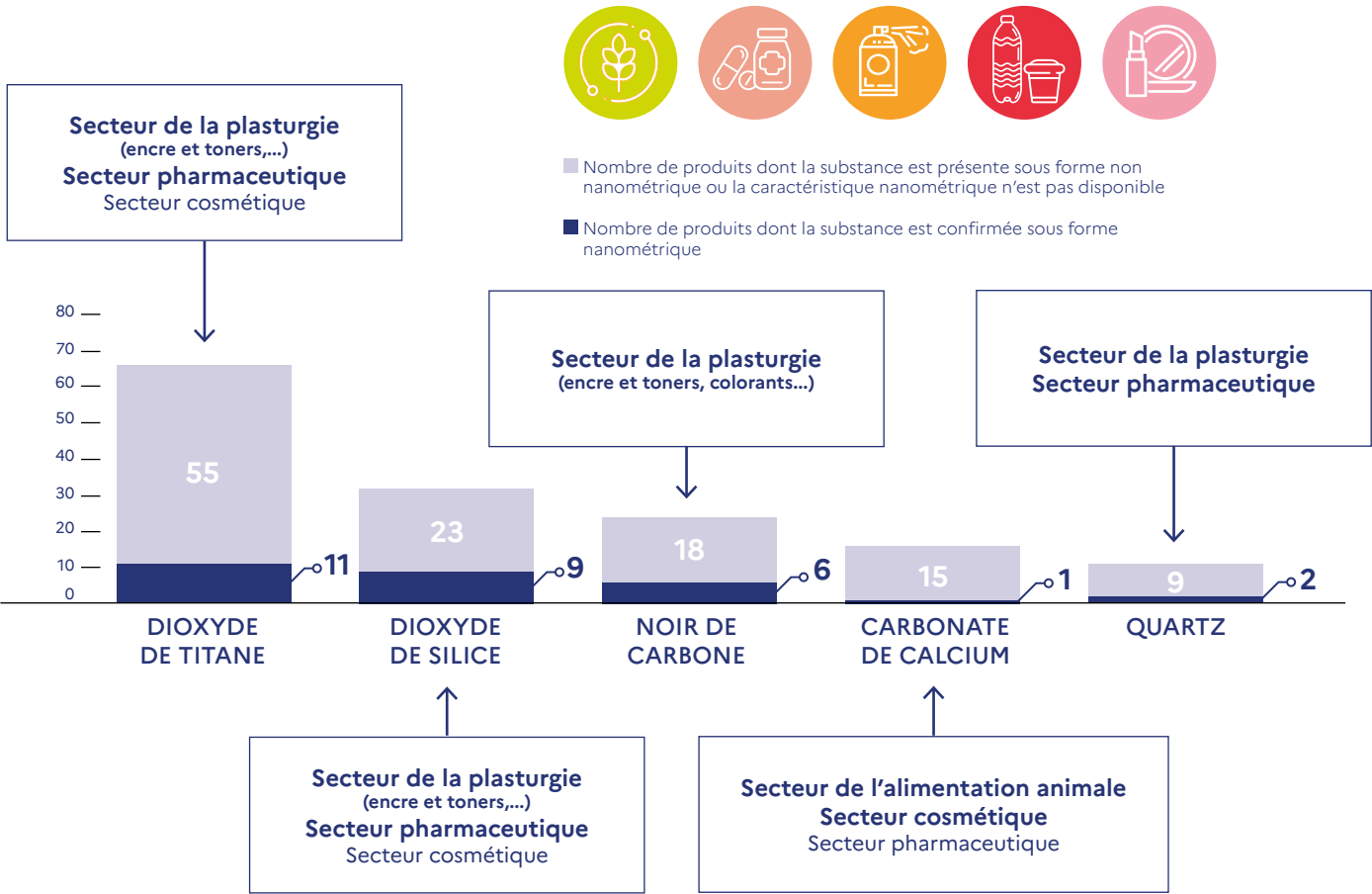


Évolution réglementaire\* : depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 de nouvelles exigences en matière d'information à fournir dans les dossiers d'enregistrement des substances chimiques s'imposent aux fabricants/importateurs et apparaîtront dans la fiche de données de sécurité.



\*RÈGLEMENT (UE) 2018/1881 DE LA COMMISSION du 3 décembre 2018 modifiant les annexes I, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI, et XII du règlement (CE) no 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), aux fins de couvrir les nanoformes des substances.

Les 5 substances les plus rencontrées dans ces produits  
quelle que soit leur caractéristique dimensionnelle sont :



Répartition des produits selon leur usage

Une part importante des produits repérés contenant au moins une substance NANO, quelle que soit sa dimension, n'est pas utilisée de façon spécifique au regard des secteurs d'activité des entreprises répondantes. En effet, ces produits ont plutôt un usage transverse comme par exemple les encres et toners qui sont utilisés pour les imprimantes et photocopieurs, les dégraissants ou produits lustrant et mélanges de cire qui sont utilisés par les services de maintenance. L'utilisation des autres produits est plus spécifique de l'activité des entreprises visées comme par exemple les colorants en plasturgie, les substances pharmaceutiques et les produits cosmétiques dans les secteurs correspondants.

Quelques caractéristiques sur les salariés utilisateurs

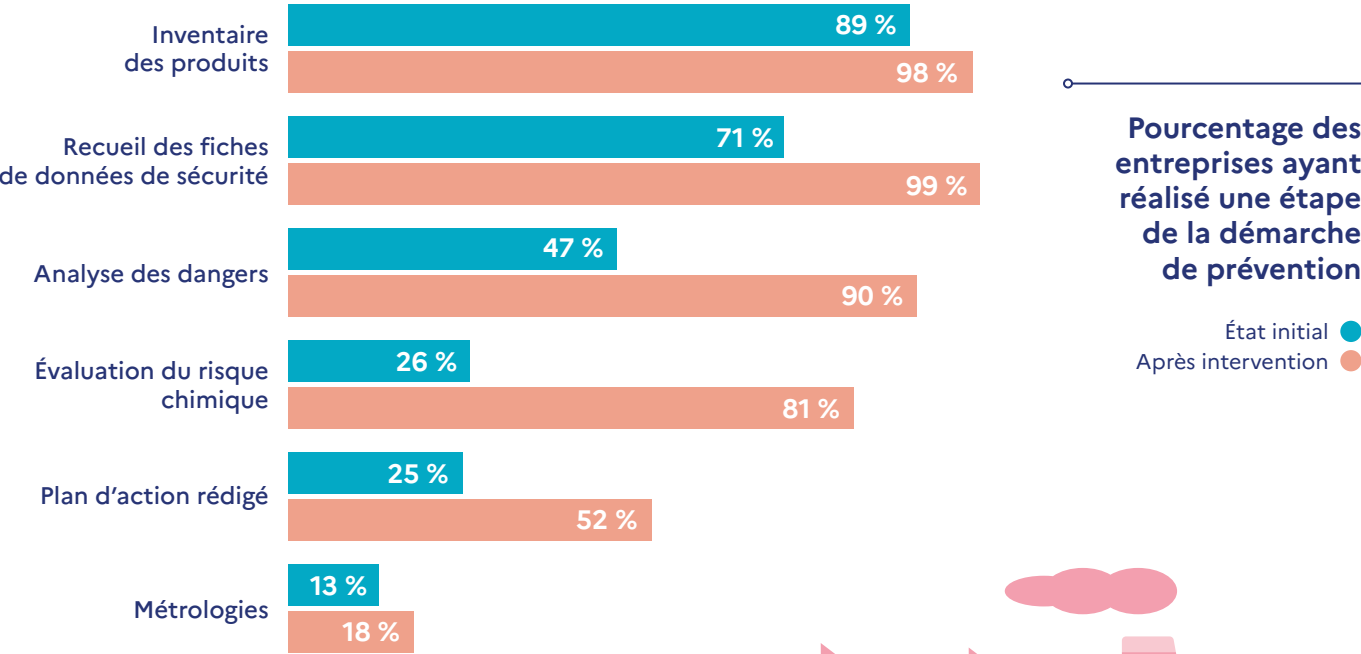
Pour les 9 entreprises dont les caractéristiques de 216 salariés ont pu être recueillies, il est observé :



État des démarches de prévention avant/ après l'intervention

L'analyse des questionnaires a permis de mettre en évidence que bien qu'une large majorité des entreprises interrogées dispose d'un inventaire des produits chimiques présents dans l'entreprise avant l'intervention des préventeurs, la quasi-totalité d'entre elles n'ont pas recherché les PE et les NANO au sein de leur structure.

Cependant, l'action a permis aux entreprises de progresser sur l'ensemble de la démarche de prévention du risque chimique.



**Témoignage**

**Cédric CHARTON,** responsable Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement, chez Balsan créateur de sols textiles dans l'Indre. L'entreprise a été accompagnée dans l'identification des PE et NANO via l'outil de son service de santé au travail (AISMT36).

L'utilisation de l'outil Excel de l'AISMT 36 permet une vérification rapide et aisée de la présence de perturbateurs endocriniens et nanomatériaux dans nos produits chimiques. C'est une véritable aide à la décision dans le cadre de l'évaluation du risque chimique qui nous permet d'anticiper au plus tôt les actions de prévention et d'anticiper une éventuelle réglementation future. C'est également un outil de sensibilisation pour l'ensemble des acteurs internes amenés à utiliser et sélectionner des agents chimiques. Ainsi, depuis sa mise en utilisation, nous avons pu mettre en œuvre des actions de substitution / suppression sur 9 produits contenant ces perturbateurs endocriniens. Il nous a également permis d'en prévenir l'utilisation. C'est un véritable plus qui nous permet de nous assurer également que les produits que nous mettons sur le marché sont exempts de ce type de substance.



# Des constats Des solutions

Employeurs, Salariés soyez acteur du repérage de ces substances dans vos entreprises.

Les préventeurs de la région Centre-Val de Loire vous accompagnent dans cette démarche.

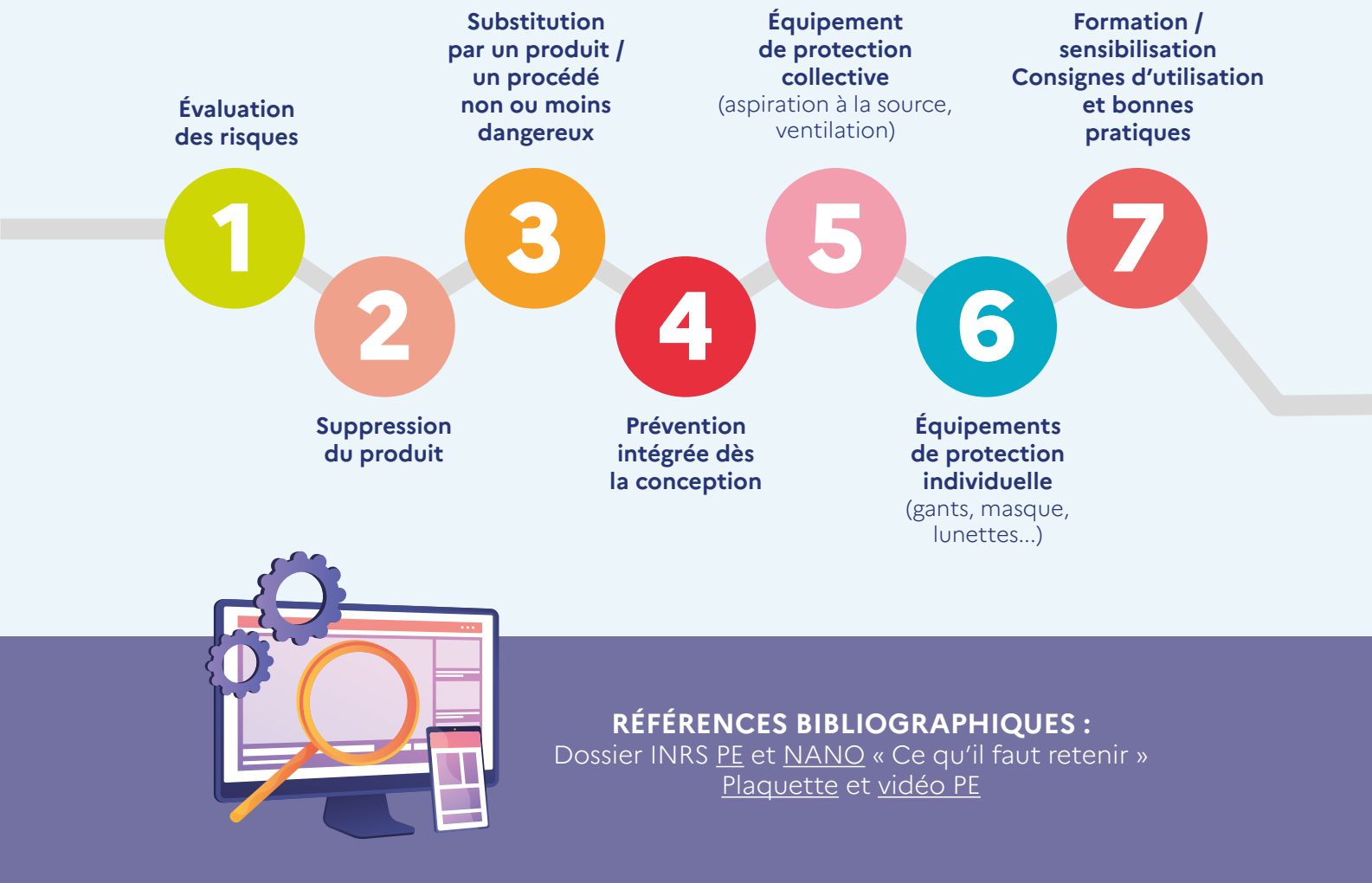


| Des constats                                                                                                                                                           | Des solutions                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Des acteurs                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effets préoccupants sur la santé                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>→ Traçabilité des expositions</li><li>→ Adaptation du suivi individuel des salariés</li><li>→ Conseils à l'employeur et aux salariés</li></ul>                                                                                                                                 | Employeur<br>Service de santé au travail<br>MSA                                                 |
| Un repérage difficile : <ul style="list-style-type: none"><li>• Pas d'étiquetage spécifique</li><li>• Pas d'information dans la fiche de données de sécurité</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>→ Amélioration de l'information réglementaire (NANO)</li><li>→ Mise à jour des listes réglementaires de PE au niveau européen (REACH)</li><li>→ Accompagnement à l'identification des substances PE et NANO</li><li>→ Détection et mesurage des niveaux d'exposition</li></ul> | Employeur<br>Fournisseurs de produits chimiques<br>Service de santé au travail<br>MSA<br>Carsat |
| Présence confirmée en entreprise : <ul style="list-style-type: none"><li>• activités de production,</li><li>• activités annexes (maintenance, ...)</li></ul>           | <ul style="list-style-type: none"><li>→ Mise en œuvre d'une démarche de prévention du risque chimique (voir page suivante)</li><li>→ Accompagnement et conseils à l'employeur</li></ul>                                                                                                                              | Employeurs<br>Service de santé au travail<br>MSA                                                |
| Des salariés potentiellement exposés                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>→ Respect des mesures de prévention</li><li>→ Sensibilisation des salariés</li></ul>                                                                                                                                                                                           | Employeurs<br>Salariés<br>Service de santé au travail<br>MSA                                    |

→ Pour vous aider au repérage et vous accompagner dans votre démarche de prévention, contactez votre médecin du travail.

Les services de santé au travail de la région Centre-Val de Loire ont fait évoluer leurs pratiques afin de repérer systématiquement ces substances lors de l'accompagnement des entreprises à l'évaluation du risque chimique.

# Démarche de prévention du risque chimique



## LES PRÉVENTEURS DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE :



Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités