

## Résumé Non Technique (RNT)

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titre du projet de recherche</b><br>(Doit être identique au titre dans la demande de projet)                                                                                                           | <b>NoStra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>But du projet de recherche</b><br>(Cochez la case correspondante, des sélections multiples sont possibles)                                                                                             | Recherche fondamentale<br><br>Recherche translationnelle et appliquée<br><br>Application pour des fins réglementaires et la production de routine<br><br>Protection de l'environnement dans l'intérêt de la santé et du bien-être des hommes et des animaux<br><br>Préservation des espèces<br><br>Formation supérieure ou formation ayant le but d'obtenir, de préserver et de développer des capacités professionnelles<br><br>Examens forensiques / Requêtes légales<br><br>Conservation des colonies d'animaux génétiquement modifiés, qui ne sont pas utilisés dans d'autres projets de recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/><br><br><input type="checkbox"/><br><br><input type="checkbox"/><br><br><input type="checkbox"/><br><br><input type="checkbox"/><br><br><input type="checkbox"/><br><br><input type="checkbox"/><br><br><input type="checkbox"/><br><br><input type="checkbox"/> |
| <b>Bénéfices prévus à travers ce projet de recherche</b><br>(max. 1500 caractères)<br>Quelles sont les avancées scientifiques qui pourront être tirées de ce projet (concernant l'homme et les animaux) ? | Le projet NoStra a pour objectif de fournir les prérequis nécessaires à une évaluation fiable du niveau d'exposition des individus à des perturbateurs endocriniens (PE) à élimination rapide, en déterminant notamment dans le cas de prélèvement urinaires, le nombre minimal de prélèvements nécessaires en fonction de la vitesse d'élimination du biomarqueur (le PE ou son métabolite) et de la variabilité de la concentration urinaire au cours du temps.<br>D'une manière générale, la mise en place d'outils permettant d'améliorer l'évaluation de l'exposition devrait être largement valorisée dans le cadre d'études épidémiologiques visant à identifier les effets liés à l'exposition. Les approches développées devraient être applicables à une majorité de contextes et de populations (ex : échantillon représentatif de la population générale, exposition professionnelle, ou encore populations « sensibles » de type enfants ou femmes enceintes) et transposables à d'autres |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Résumé Non Technique (RNT)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>substances que les perturbateurs endocriniens choisis ici comme modèles. Ces outils rendus disponibles permettront ainsi une action plus efficace au niveau de l'évaluation du risque vis-à-vis de nouveaux composés ou de « substances de remplacement » des composés faisant l'objet d'une restriction d'utilisation et pourront également servir de support pour le design de futures études épidémiologiques afin d'optimiser les stratégies de collecte des échantillons biologiques.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |  |
| <p><b>Dommages causés à travers ce projet de recherche</b><br/>(max. 500 caractères)<br/>Quels sont les éventuels effets néfastes attendus sur les animaux ?<br/>Qu'arrive-t-il aux animaux à la fin de l'expérience ?<br/>Nommez le niveau de sévérité selon le Chapitre III, article 15, 1. de la Directive européenne 2010/63/UE.</p> | <p>Peu d'effets néfastes sont attendus pour les animaux. La principale source de sévérité de la procédure vient du gavage qui aura lieu 3 fois par semaine par du personnel expérimenté. La collecte d'échantillons d'urines et de poils ne cause généralement qu'un stress modéré aux animaux mais aucune douleurs. De plus la dose la plus élevée s'avère être au moins 20 fois inférieure à la LD50 pour tous les composés pris individuellement. Des expériences précédentes similaires réalisées par notre équipe ont montré que les animaux ne présentaient aucune perturbation physique ou comportementale tout au long de l'expérience. L'usage de cages à métabolismes se fera dans un cadre réduisant le stress pour les animaux, notamment en optimisant le temps de l'expérience. Considérant tout cela, nous estimons la procédure à « mild ».<br/>Concernant la fin de l'expérience, les animaux seront euthanasiés par ingestion de CO2.</p> |                                                                                                                                                                                  |  |
| <p><b>Espèce et nombre d'animaux utilisés</b><br/>Cochez la case correspondante et indiquez le nombre.<br/>Des sélections multiples sont possibles.</p>                                                                                                                                                                                  | <p>Souris <input type="checkbox"/></p> <p>Rats <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Poissons zébra <input type="checkbox"/></p> <p>Autres <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><input type="checkbox"/> n= .....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> n= 56.....</p> <p><input type="checkbox"/> n= .....</p> <p><input type="checkbox"/> n= .....</p> |  |
| <p><b>Application du principe des 3 R de Russel et Burch (1959)</b><br/>(Laissez-vous guider par les questions)</p>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |  |
| <p><b>Remplacement / Remplacement</b><br/>(max. 500 caractères)<br/>Pourquoi le but de ce projet ne peut-il être atteint par d'autres méthodes ? Pourquoi l'expérimentation animale ne peut-elle être remplacée ?</p>                                                                                                                    | <p>Le but de ce projet est d'étudier les paramètres d'intégration et d'élimination des polluants dans l'organisme, pour pouvoir ensuite relier une dose donnée à une concentration détectée dans les matrices biologiques analysées. L'utilisation d'organismes vivants complets et vivants est obligatoire pour obtenir des matrices (poils, urines).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |  |
| <p><b>Reduction / Réduction</b><br/>(max. 500 caractères)<br/>Expliquer comment le nombre d'animaux utilisé est réduit au minimum indispensable (biostatistiques) ?</p>                                                                                                                                                                  | <p>Le design de l'étude prévoit l'utilisation de 7 différentes doses correspondant à des niveaux d'exposition réalistes pour les humains. Ces doses seront adaptées pour être utilisées pour des animaux. L'utilisation d'une catégorie de rats « contrôles » permettra d'évaluer l'exposition des animaux liée à leur environnement et leur nourriture. La décision a été prise de conserver le design</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |  |

---

## Résumé Non Technique (RNT)

---

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>des précédentes manipulations animales, justifiant le nombre d'individus nécessaires par l'utilisation du logiciel Nquery. Avec 7 animaux par doses, les chances de ne pas pouvoir aboutir à la conclusion à cause de décès ou d'individus aberrants sont minimisés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Refinement /Amélioration</b><br/>(max. 500 caractères)<br/>Expliquer les mesures générales mises en œuvre pour minimiser les répercussions négatives sur le bien-être animal?<br/>Comment les dommages sont-ils réduits ?<br/>Pourquoi utilisez-vous cette espèce précise ?</p> | <p>Les animaux seront placés à 3 par cage pour éviter la solitude. De plus, les animaux seront pesés 3 fois par semaine pour détecter un éventuel problème et adapter la dose donnée chaque semaine.</p> <p>La nécessité d'utiliser des rats plutôt qu'une autre espèce (e.g. souris) provient du fait que les rats sont les seuls à produire les quantités de poils et d'urine nécessaires à l'analyse de biomarqueurs d'exposition recherchés. Nous évaluerons l'état des rats chaque jour en utilisant la score sheet se trouvant dans le résumé technique.</p> |