

# INCERTITUDES - ENQUETE SUR LES ATTENTES DES PARTICIPANTS AU SEMINAIRE DE DECEMBRE 2011

Béatrice LALERE, Sophie LARDY-FONTAN, Nathalie GUIGUES  
Mars 2013

Programme scientifique et technique  
Année 2012

Rapport final

## Contexte de programmation et de réalisation

---

Ce rapport a été réalisé dans le cadre du programme d'activité AQUAREF pour l'année 20XX ...

Auteur (s) :

*Béatrice Lalere*  
LNE  
[Beatrice.lalere@lne.fr](mailto:Beatrice.lalere@lne.fr)

*Sophie Lardy-Fontan*  
LNE  
[Sophie.lardy-fontant@lne.fr](mailto:Sophie.lardy-fontant@lne.fr)

*Nathalie Guigues*  
LNE  
[Nathalie.guigues@lne.fr](mailto:Nathalie.guigues@lne.fr)

Approbateur

*Sophie VASLIN-REIMANN*  
LNE/DMSI 37  
[Sophie.vaslin-reimann@lne.fr](mailto:Sophie.vaslin-reimann@lne.fr)

---

Vérification du document :

*Jean-Philippe GHESTEN*  
B.R.G.M.  
[Jean-Philippe.Ghesten@brgm.fr](mailto:Jean-Philippe.Ghesten@brgm.fr)

## Les correspondants

---

Onema : Christian JOURDAN, [Christian.Jourdan@onema.fr](mailto:Christian.Jourdan@onema.fr)  
Emilie BREUGNOT, [Emilie.Breugnot@onema.fr](mailto:Emilie.Breugnot@onema.fr)

LNE: Sophie VASLIN-REIMANN, [Sophie.Vaslin-Reimann@lne.fr](mailto:Sophie.Vaslin-Reimann@lne.fr)

Référence du document : Lalere B., Lardy-Fontan S., Guigues N. - Synthèse sur l'enquête retour différé auprès des participants suite au séminaire incertitudes organisé en 2011 - Rapport AQUAREF 2012 - 51 pages.

2012LNE3\_enquete\_retour\_seminaire\_incertitudes\_V0.

Convention ONEMA-LNE n° 41/19-02-12

|                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| <b>Droits d'usage :</b>   | <i>Accès libre</i>             |
| Couverture géographique : | <i>National</i>                |
| Niveau géographique :     |                                |
| Niveau de lecture :       | <i>Professionnels, experts</i> |
| Nature de la ressource :  | <i>Document</i>                |

SOMMAIRE

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCTION .....</b>                            | <b>7</b>  |
| <b>2. ELABORATION ET REALISATION DE L'ENQUETE .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>3. PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS.....</b>                 | <b>8</b>  |
| 3.1. Satisfaction des participants .....                | 9         |
| 3.2. Mesurande .....                                    | 9         |
| 3.3. Incertitudes .....                                 | 11        |
| 3.4. Autre séminaire.....                               | 12        |
| <b>4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES .....</b>             | <b>13</b> |

Liste des annexes :

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>5. ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE.....</b>                          | <b>15</b> |
| 5.1. Mail d'invitation .....                                     | 15        |
| 5.2. Description .....   | 15        |
| 5.3. Début du questionnaire .....                                | 15        |
| 5.4. Remerciements .....   | 15        |
| <b>6. ANNEXE 2 : RESULTATS DE L'ENQUETE .....</b>                | <b>21</b> |
| <b>7. ANNEXE 3 : RESULTATS DE L'ENQUETE PAR PROFESSION .....</b> | <b>30</b> |
| 7.1. MESURANDE.....  | 30        |
| 7.2. INCERTITUDES.....   | 37        |
| 7.3. DIVERS .....  | 48        |

**TITRE** SYNTHÈSE SUR L'ENQUÊTE RETOUR DIFFÉRE AUPRES DES PARTICIPANTS SUITE AU SÉMINAIRE INCERTITUDES ORGANISÉ EN 2011  
**AUTEUR(S)** BEATRICE LALERE, SOPHIE LARDY-FONTAN, NATHALIE GUIGUES

RESUME

Fin 2011, AQUAREF a organisé un séminaire sur les incertitudes dont le but était d'échanger avec les différents acteurs de l'eau (laboratoires, donneurs d'ordre,...) sur leurs pratiques et attentes en terme d'outils ou d'informations. Cette journée a permis d'aborder aussi bien les notions d'incertitudes en chimie et en hydrobiologie.

Le LNE a proposé de réaliser une enquête, six mois après l'organisation du séminaire avec deux objectifs :

- \* faire un retour d'expérience sur la journée par les participants,
- \* prioriser les besoins et les actions à conduire dans le but d'établir le programme de travail pluriannuel d'AQUAREF sur la thématique des incertitudes.

Avec un taux de réponse de plus 40%, l'enquête dénote l'intérêt de l'ensemble des acteurs de la surveillance des milieux aquatiques pour la problématique des incertitudes.

Il ressort qu'il est nécessaire de poursuivre les efforts déjà engagés pour estimer les incertitudes, que ce soit en hydrobiologie ou en chimie, afin de disposer d'un outil d'aide à la décision. Le besoin de mieux définir le mesurande, les incertitudes fournies, et l'harmonisation de leur estimation ont été mis en avant par les participants ayant répondu à l'enquête.

**Mots clés (thématique et géographique) :** incertitudes ; enquête ;

*TITLE: SYNTHESIS ON THE FEEDBACK FROM PARTICIPANTS 6 MONTHS AFTER THE SEMINAR ORGANISED IN 2011 ON UNCERTAINTY*

*AUTHOR(S): BEATRICE LALERE, SOPHIE LARDY-FONTAN, NATHALIE GUIGUES*

#### ABSTRACTS

In 2011, AQUAREForganised a seminar on uncertainties on the basis of exchanges between the different actors of the watermonitoring (laboratories, contractors...) on their practices and expectations in terms of tools and informations. This seminar addressed both the notions of uncertainties in chemistry and in hydrobiology.

It seems that the efforts pursue both in hydrobiology or chemistry are necessary to provide a tool for decision making.

LNE proposed to conduct an investigation, six months after the seminar, with two objectives:

- \* get a feedback on the day by the participants,
- \* prioritize the needs and actions to be taken in order to establish the multiannual AQUAREF work program on this topic.

With an answers' rate of more than 40%, the survey reflects the interests of the actors implied in monitoring aquatic environments for the topic of uncertainty. It emerged that it is necessary to continue the efforts, already undertaken, to estimate uncertainties, whether in hydrobiology or in chemistry to provide a tool for decision making. The need to better define the measurand, the provided uncertainties, and the harmonization of their estimation has also been put forward by the participants who responded to the survey.

**Key words (thematic and geographical area) : uncertainty, interview;**

## 1. INTRODUCTION

La Directive Cadre sur l'Eau, DCE (2000/60/EC), repose notamment sur la mise en œuvre de programmes de surveillance, de paramètres qualitatifs et quantitatifs, afin de mesurer l'état chimique des masses d'eau et leur évolution. L'évaluation de la qualité chimique des eaux s'appuie sur la capacité des organismes en charge de la surveillance (structure(s) réalisant le prélèvement et l'analyse chimique) à assurer la comparabilité des données :

- comparabilité des données générées au sein d'un même laboratoire,
- comparabilité des données générées par les différents laboratoires mandatés dans les pays membres de l'union européenne,
- comparabilité spatio-temporelle des données.

Ainsi, disposer de données de qualité permet de les exploiter, de les comparer dans l'espace et le temps, et ainsi de faciliter et consolider la prise de décision quant aux mesures qui sont à mettre en œuvre pour atteindre le bon état écologique et chimique.

Les trois étapes fondamentales pour assurer la qualité des données et donc leur comparabilité sont :

- l'établissement de leur traçabilité métrologique, (via les méthodes primaires et les MRC étalons),
- l'exactitude, c'est à dire la fidélité et la justesse des mesures (via les MRC à matrices et la participation à des essais inter laboratoires (EIL) avec valeur de référence),
- l'association d'une incertitude à chaque mesure.

De plus, l'article 4.1 de la Directive QA/QC (2009/90/CE) demande aux Etats Membres de veiller à ce que les critères de performance minimaux de toutes les méthodes d'analyse utilisées soient fondées sur une incertitude de la mesure inférieure ou égale à 50% ( $k=2$ ) estimée au niveau des normes de qualité environnementale applicables.

Les incertitudes étant donc un des éléments clés de la mise en œuvre de la DCE, les membres d'AQUAREF et l'ONEMA ont organisé un séminaire en 2011 sur la thématique des incertitudes de mesures en chimie et en hydrobiologie. L'objectif principal du séminaire était d'échanger avec les laboratoires et les donneurs d'ordre sur leurs pratiques et surtout leurs attentes en termes d'outils pour déterminer les incertitudes de mesure.

Suite à ce séminaire, il est apparu opportun de réaliser une enquête auprès des laboratoires et des donneurs d'ordres et utilisateurs finaux des données de mesure (agences de l'eau, administrateurs de bases de données, administrateur du Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux, ministère pour le reporting), pour recueillir leurs besoins afin de mettre en place des actions concrètes dans les années à venir.

## 2. ELABORATION ET REALISATION DE L'ENQUETE

Suite au séminaire ayant eu lieu en décembre 2011, de mars à mai 2012, le LNE a élaboré un questionnaire ayant deux buts essentiels :

- avoir un retour à la fois sur la satisfaction et l'intérêt des participants pour les différents thèmes ;
- élaborer les travaux futurs d'AQUAREF sur cette thématique.

Quatre sujets ont été abordés :

1. Retour sur le séminaire
2. Le mesurande
3. L'incertitude
4. Divers (moyens à mettre en œuvre pour répondre aux besoins et autres sujets)

De plus, il a été décidé que cette enquête se devait d'être la plus concise possible, et donc ne devait pas prendre plus de 15 minutes pour remplir les différents champs afin de ne pas décourager les répondants et donc obtenir un taux de réponse satisfaisant.

En mai 2012, le questionnaire a été mis en forme et testé sur le serveur d'exploitation « limesurvey » du LNE.

En Juin 2012, le LNE a proposé, à l'ensemble des participants au séminaire, de répondre à cette enquête en ligne (Annexe 1). Cette dernière a été clôturée fin août 2012.

Sur 96 personnes ayant participé au séminaire, 40 ont répondu à l'enquête dont 29 à la totalité des questions . Ceci représente un taux de retour de plus de 40%. La moyenne pour un retour d'enquête étant de 10%, celui-ci met en évidence l'intérêt notable porté à cette thématique par les différents acteurs de l'eau.

Le dépouillement a été réalisé selon deux niveaux :

- toutes populations confondues (Annexe 2) ;
- en séparant les populations en trois catégories : prestataires (généralement laboratoires), donneurs d'ordre (ministère, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement DREAL...), et autres (établissement public à caractère industriel et commercial EPIC, industriels de l'eau, organisateurs d'intercomparaison,...) (Annexe 3).

Dans ce rapport, seuls les points les plus marquants seront présentés.

## 3. PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

Sur les 40 participants qui ont répondu à cette enquête ; 55% sont des prestataires, 22,5 % des donneurs d'ordre et 22,5 % des personnes appartenant à des EPIC et ministères.

### 3.1. Satisfaction des participants

Plus de 87% des participants ont déclaré que le séminaire était intéressant.

L'ensemble des présentations a atteint des taux de satisfaction au minimum de 50 % (session très intéressante et session intéressante).

Les sessions « définition et concepts métrologiques », « les incertitudes et la prise de décision », « incertitudes liées à l'échantillonnage » et « incertitudes liées aux analyses chimiques » ont atteint 80 % de satisfaction.

Il est à noter une baisse de satisfaction pour les incertitudes en hydrobiologie ; mais, il faut associer cette diminution de score au plus faible taux de réponse des personnes travaillant dans le domaine de l'hydrobiologie et la méconnaissance de cette thématique par les autres.

A travers les commentaires, il apparaît qu'il est nécessaire de mieux expliciter l'intérêt et la mise en œuvre des incertitudes pour prendre des décisions sur l'état des masses d'eau

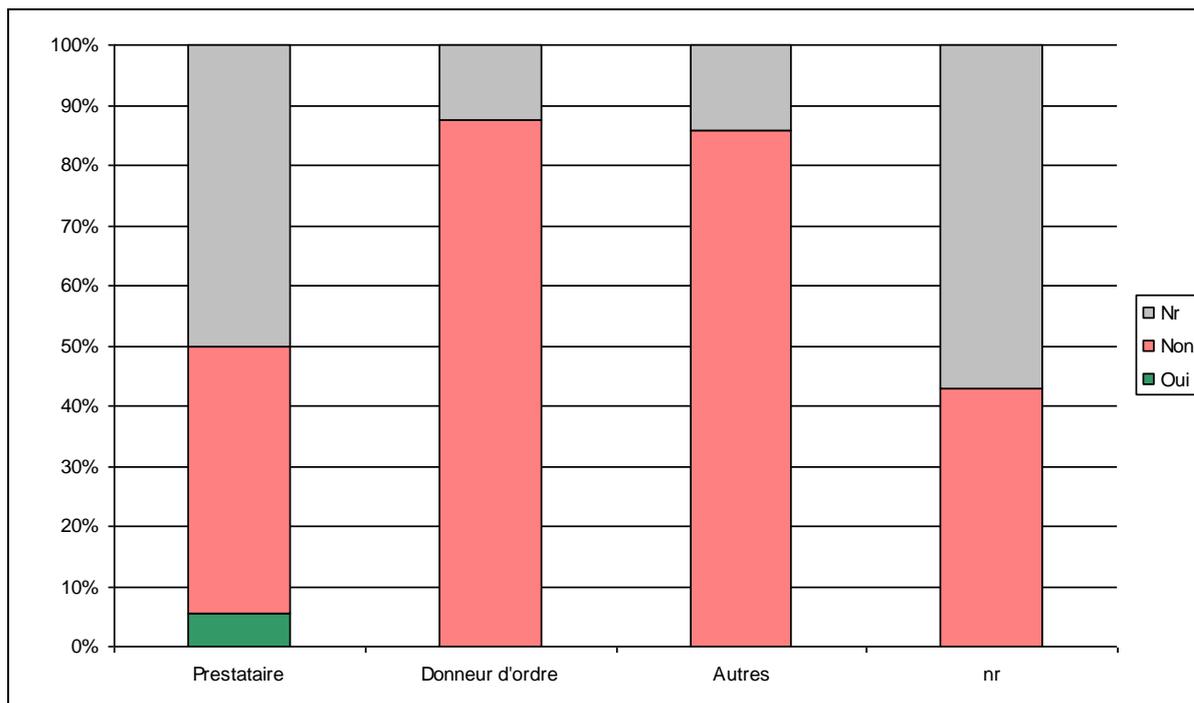
### 3.2. Mesurande

En amont de l'évaluation des incertitudes, il est nécessaire de définir clairement le mesurande qui selon le VIM (Vocabulaire International de la Métrologie) est "la grandeur que l'on veut mesurer". Si cette définition semble simple, les notes 1 et 4 impliquent des précisions supplémentaires :

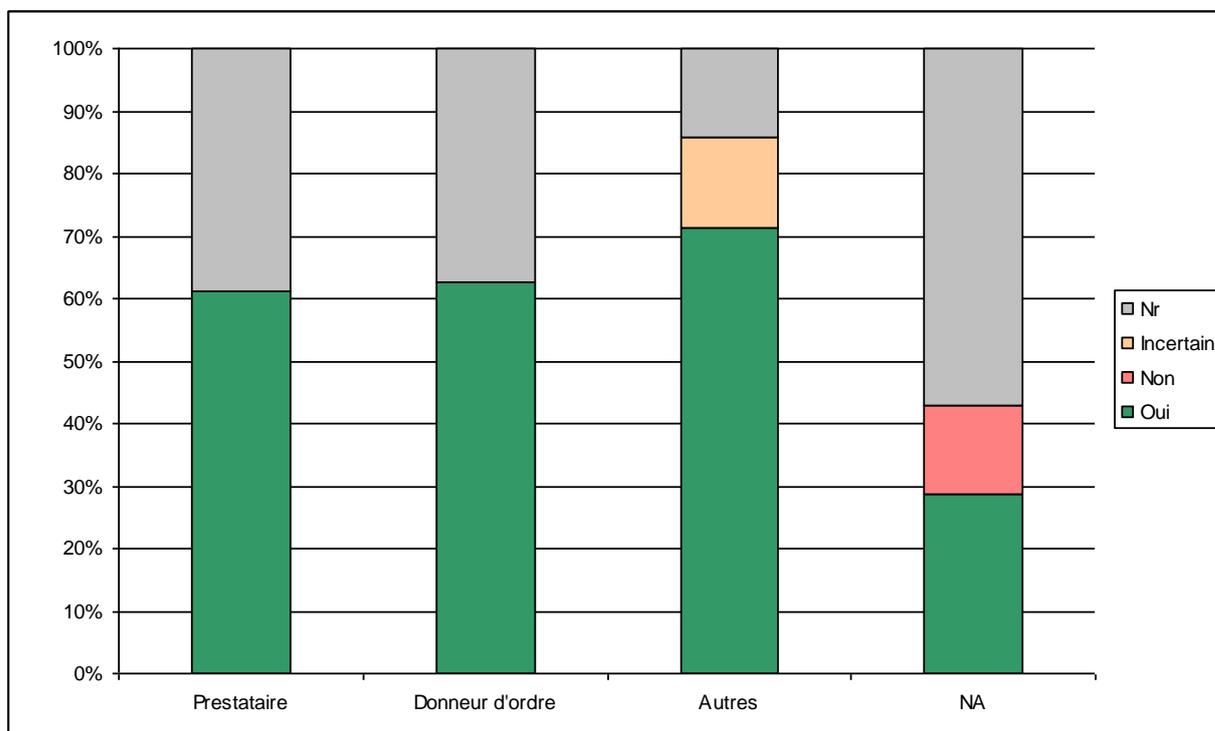
- NOTE 1 La spécification d'un mesurande nécessite la connaissance de la nature de la grandeur et la description de l'état du phénomène, du corps ou de la substance dont la grandeur est une propriété, incluant tout constituant pertinent, et les entités chimiques en jeu.
- NOTE 4 En chimie, l'expression « substance à analyser », ou le nom d'une substance ou d'un composé, sont quelquefois utilisés à la place de « mesurande ». Cet usage est erroné puisque ces termes ne désignent pas des grandeurs.

Aujourd'hui, ce complément sur la détermination d'une caractéristique d'une eau n'est plus nécessaire. En effet, on ne parle plus de la détermination du cadmium, par exemple, dans l'eau de l'Oise mais de la détermination du cadmium dans un échantillon de l'eau de l'Oise prélevé sur un lieu et à une période de temps définis. Par contre, si la définition du VIM s'applique très aisément au domaine « chimique », il reste de nombreux efforts à mettre en œuvre pour que le domaine « hydrobiologie » puisse définir de manière consensuelle ses objets soumis à la mesure.

Au cours du séminaire, il a été mis en avant que cette notion de mesurande n'est pas la même entre prestataires et donneurs d'ordre (Figure 1). En effet, même si à l'heure actuelle, des outils de codification comme le SANDRE pour les molécules, les méthodes et les fractions des eaux existent, ils ne sont pas suffisamment explicites et / ou maîtrisés par les acteurs concernés. (Figure 2).



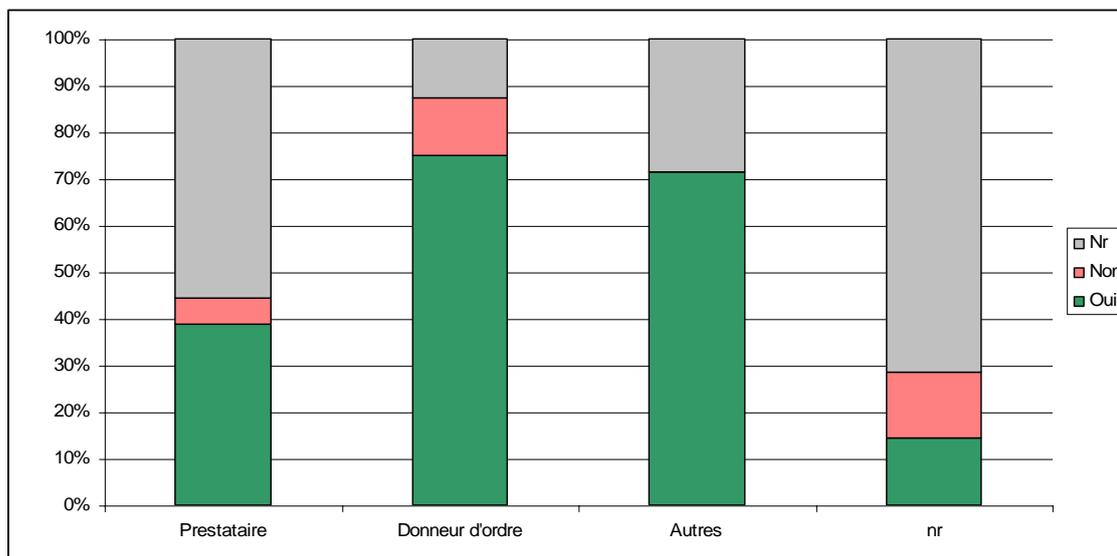
**Figure 1 : Pensez-vous qu'à l'heure actuelle, la définition du mesurande est suffisamment explicite entre les différentes parties ?** nr : Champ non renseigné par un participant ayant répondu à l'enquête



**Figure 2 : Pensez-vous que la définition du mesurande nécessiterait des exigences réglementaires plus explicites ?** nr : Champ non renseigné par un participant ayant répondu à l'enquête

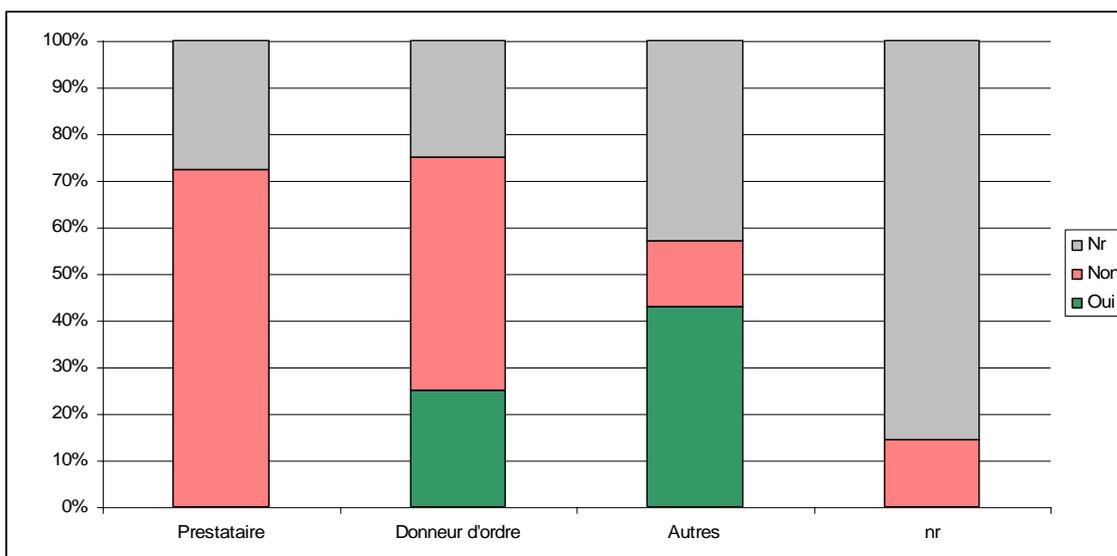
### 3.3. Incertitudes

La notion d'incertitude est généralement explicite pour l'ensemble des participants (plus de 70 % pour les prestataires et autres et 60 % pour les donneurs d'ordre). Mais son évaluation reste un exercice difficile pour la majorité des personnes ayant répondu à l'enquête. Par contre la perception de cette notion a évolué au cours du séminaire. De plus, il apparaît que cette notion d'incertitude est différente entre le « client » et le prestataire (Figure 3).



**Figure 3 : La notion d'incertitude varie-t-elle entre le « client » et le prestataire ?** nr : Champ non renseigné par un participant ayant répondu à l'enquête

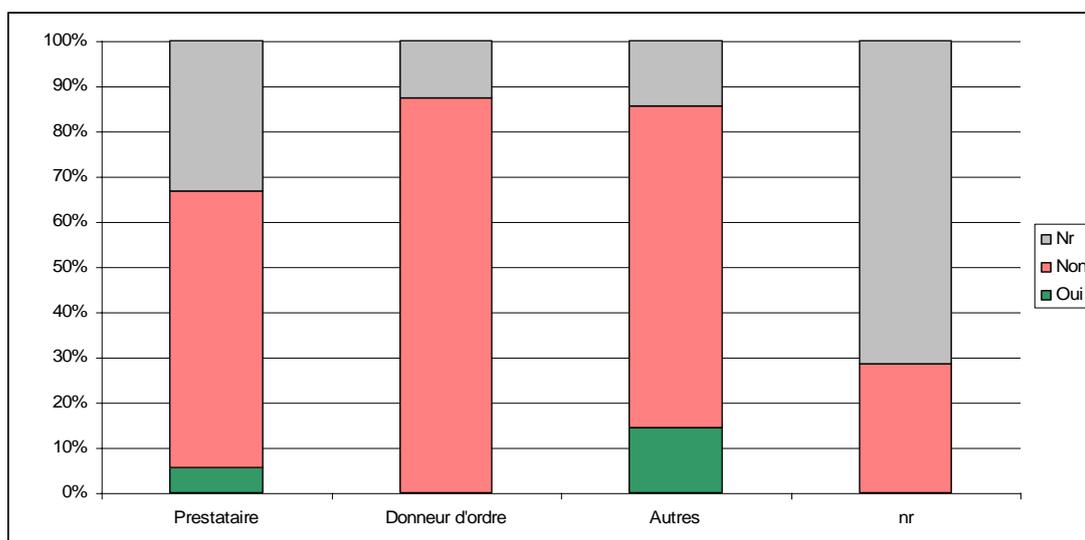
Par contre, il semblerait que l'incertitude associée à un résultat de mesure ne soit pas ou peu demandée et donc non fournie (Figure 4) car les donneurs d'ordre soit ne l'utilisent pas, soit ont des difficultés à définir une conformité avec cette notion.



**Figure 4 : Demandez-vous/fournissez-vous systématiquement l'incertitude associée à un résultat de mesure ?** nr : Champ non renseigné par un participant ayant répondu à l'enquête

Très peu de participants (moins de 5% de réponse) affirme ne pas rencontrer de difficultés pour établir et/ou vérifier un budget d'incertitudes. Cette réponse est très surprenante car pour obtenir l'agrément, les laboratoires doivent être accrédités et donc disposer d'une incertitude associée à leurs résultats de mesure dans le cadre de leurs prestations.

Concernant cette estimation des incertitudes, la majorité des participants pense qu'elle n'est pas suffisamment harmonisée (Figure 5).



**Figure 5 : Pensez-vous que les pratiques d'estimation des incertitudes soient suffisamment harmonisées ?** nr : Champ non renseigné par un participant ayant répondu à l'enquête

Ce manque d'harmonisation, selon les personnes ayant répondu à l'enquête, serait dû, dans l'ordre d'importance, à des matrices différentes, à la non prise en compte du facteur prélèvement, de certains rendements, à des incertitudes types pas suffisamment robustes et à une méconnaissance des facteurs influents.

Enfin, il apparaît que lorsqu'on parle d'incertitudes sur une détermination d'un composé par exemple, il serait souhaitable de préciser ce que cette notion intègre : analyse, prélèvement, variabilité temporelle...

### 3.4. Autre séminaire

Plus de 70 % des personnes ayant participé à l'enquête ont manifesté un intérêt pour un autre séminaire sur les thématiques suivantes (par ordre décroissant) :

- 1 - Définition des différentes incertitudes (résultat, état et conformité) et comparabilité entre elles
- 2 - Comment harmoniser l'estimation des incertitudes à partir des normes existantes ou en cours de parution
- 3 - Mise en œuvre de l'incertitude pour la déclaration de conformité
- 4 - Utilisation des valeurs de blancs et des rendements dans le calcul
- 5 - Définition du mesurande : harmonisation
- 6 - Incertitude associée à la variabilité du milieu

#### 4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le niveau de confiance sur la détermination de l'état des masses d'eau ainsi que l'évaluation des tendances sont des enjeux cruciaux pour la mise en œuvre de la DCE.

Dans un premier temps, il apparaît important de pouvoir définir à partir d'un cadre réglementaire quel est le mesurande : fraction mesurée, mesure ponctuelle, moyennée, espace, temps... afin de mieux maîtriser les essais nécessaires pour le caractériser et obtenir les informations utiles en terme de caractérisation de la masse d'eau.

En outre, l'Onema a aussi mentionné, lors du séminaire, qu'il était très coûteux de s'engager dans un effort de surveillance sans connaître les incertitudes sur les mesures effectuées et leur adéquation en fonction des besoins : surveillance d'un point, d'une masse d'eau... pour évaluer une variation spatiale et/ou temporelle...

Le retour de l'enquête a également montré que l'ensemble des acteurs de l'eau est conscient de ces enjeux liés à la détermination des incertitudes sur les masses d'eau. Par contre, il est apparu qu'ils sont en attente de réponses sur différentes thématiques liées aux incertitudes : définition des différentes incertitudes (analyse, masse d'eau, conformité...), harmonisation des pratiques mais également sur leur utilisation par rapport aux prises de décision par rapport à la définition de l'état d'une masse d'eau. Il est donc nécessaire de maîtriser les différents outils mis en avant dans la Figure 6 : le cadre réglementaire afin d'explicitier les besoins, une définition claire et non ambiguë du mesurande et des incertitudes associées et l'attribution d'un niveau de confiance à la caractérisation de la masse d'eau pour répondre aux besoins de la DCE en terme de comparabilité des données, des tendances spatio-temporelles et de leur évolution.

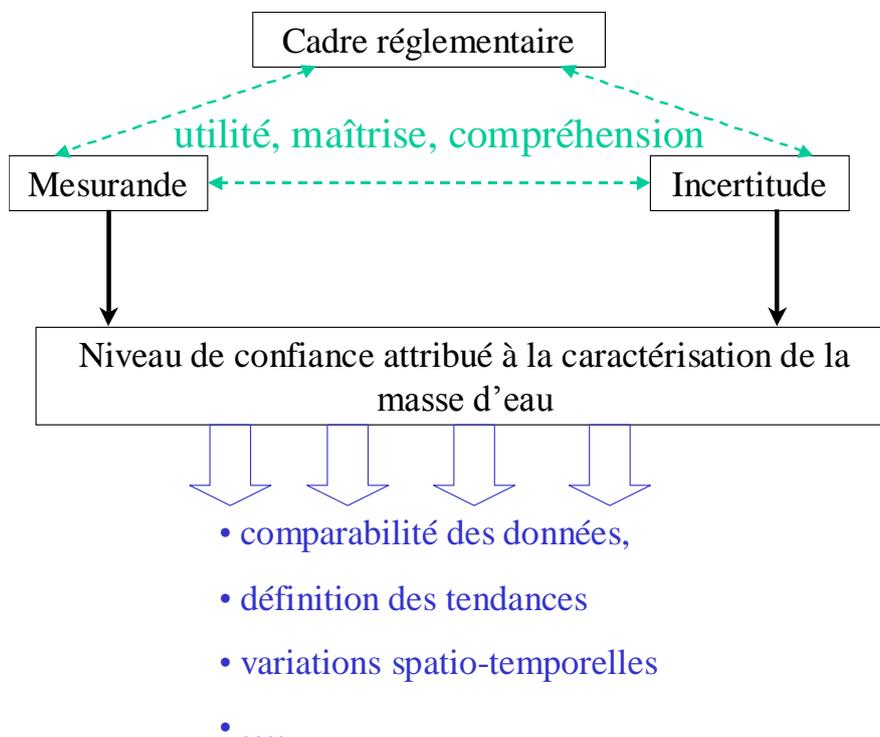


Figure 6 : Besoins pour répondre aux exigences de la DCE

Dès 2013, AQUAREF s'est donc attaché à commencer à répondre à ces thématiques à travers différentes actions :

- Note de position d'AQUAREF sur un indicateur de la fiabilité de la détermination de l'état d'une masse d'eau utilisant les données analytiques et notamment l'incertitude de mesure ;
- Etudes méthodologiques visant à estimer le poids de l'incertitude échantillonnage sur la qualité des données ;
- Note d'application d'un logiciel de calcul d'incertitudes analytiques suite à l'adoption en France de la norme ISO 11352 "Qualité de l'eau – Estimation de l'incertitude de mesure basée sur des données de validation et de contrôle qualité" ;
- Définition des sources d'incertitudes sur la détermination de l'indice diatomées ;
- Incertitudes associées aux indicateurs poissons en plans d'eau ;
- Démarche globale d'estimation des incertitudes pour les échantillonneurs intégratifs...

Ces actions correspondent bien aux besoins exprimés, cependant il reste maintenant à les mettre en œuvre pour :

- la définition des incertitudes,
- l'harmonisation des évaluations des incertitudes (quels paramètres, quels essais, quelles matrices choisir ?)
- la manière d'intégrer les données manquantes, par exemple.

Il est clair qu'en fonction de l'évolution et de la restitution des différents travaux, et/ou les évolutions réglementaires, les besoins pourraient/devraient évoluer (changement de matrices, LQ, etc....).

## **5. ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE**

### **5.1. Mail d'invitation**

Au mois de décembre 2011, vous avez participé à un séminaire "Surveillance des milieux aquatiques - De la maîtrise de la qualité des données à la prise de décision : quid des incertitudes ? " organisé par AQUAREF. A la fin de la journée, nous vous avons proposé une consultation visant à définir vos besoins en les priorisant. Veuillez trouver ci-joint le lien qui vous permettra de répondre à une enquête. Les réponses à l'ensemble des questions ne devraient pas vous prendre plus de dix minutes. Nous vous en remercions par avance.

L'équipe d'organisation du séminaire

### **5.2. Description**

Vos attentes suite au séminaire "Surveillance des milieux aquatiques - De la maîtrise de la qualité des données à la prise de décision : quid des incertitudes ? " organisé par AQUAREF.

### **5.3 Début du questionnaire**

Suite au séminaire "Surveillance des milieux aquatiques - De la maîtrise de la qualité des données à la prise de décision : quid des incertitudes ? " organisé par AQUAREF au LNE en décembre 2011, auquel vous avez participé, nous souhaitons maintenant recueillir vos besoins, la priorisation de ceux-ci et les moyens que vous jugerez les plus pertinents pour essayer d'y répondre.

L'équipe d'organisation du séminaire.

### **5.4. Remerciements**

Nous vous remercions d'avoir répondu à ce questionnaire et nous espérons que tous vos éléments de réponse nous permettront de proposer des travaux répondant aux attentes.

L'équipe d'organisation du séminaire.

## Séminaire AQUAREF « Incertitudes »

7 Décembre 2011, LNE, Paris

### Enquête à 6 mois : impact et attentes

*Pour les réponses à graduer, adapter en fonction de la question*

*1 : très suffisant, très intéressant, très facile*

*2 : suffisant, intéressant, facile*

*3 : moyennement suffisant, moyennement intéressant, moyennement difficile*

*4 : insuffisant, peu intéressant, difficile*

*5 : très insuffisant, très peu intéressant, très difficile*

**Etes-vous : à cocher**

- Un donneur d'ordre ?
- Un prestataire ?
- Autre : pouvez-vous préciser ?

### RETOUR SUR LE SEMINAIRE

- 1- Le séminaire vous a-t-il paru intéressant ? : **Oui/non**
- 2- Quelles sont les sessions qui vous ont le plus intéressées : **de 1 à 5**
  - Contexte et enjeux de la surveillance des eaux - exigences sur les incertitudes : A. Morin, AQUAREF
  - Incertitudes : définitions et utilisations
    - Définitions et concepts métrologiques : M. Priel, LNE
    - Les incertitudes et la prise de décision : N. Fischer, LNE
  - Retour d'expérience pour la mise en œuvre et application des incertitudes et leurs limites
    - L'évaluation des incertitudes : quel impact sur la surveillance de la qualité de l'air ? : T. Macé, LNE
    - Surveillance de la radioactivité dans l'environnement : G. Manificat, IRSN
    - Témoignage d'une Agence de l'Eau : A. S. Allonier-Fernandes, AESN
  - Les incertitudes en hydrobiologie
    - La notion d'incertitude en "mesures" hydrobiologiques : quels concepts, quelles phases d'analyse ? : C. Chauvin, Irstea
    - Incertitudes en hydrobiologie : spécificités des eaux marines ? : D. Soudant, Ifremer
    - Exemples de variabilités inter-opérateurs lors des phases d'acquisition de données liées au protocole l'échantillonnage des invertébrés en cours : A. Josset, Irstea
    - Etude de la variabilité inter et intra opérateur de la note d'Indice Biologique Diatomée 2007 : F. Delmas, Irstea

- Essais interlaboratoires en hydrobiologie : restitution d'une opération concrète réalisée en 2010 par AGLAE : O. Molinier, AGLAE
  - Les incertitudes en Chimie
    - Normalisation : où en est-on ? : MP. Strub INERIS
    - Incertitudes liées à l'échantillonnage
      - Méthodologie d'estimation et exemples pour les eaux de surface et les eaux souterraines : JP. Ghestem, BRGM
    - Incertitudes liées aux analyses chimiques
      - Exemple d'approches mises en œuvre par un laboratoire d'analyses : A. Franco, Laboratoire de Rouen
      - Les incertitudes dans le domaine des eaux destinées à la consommation (humaine) : C. Rosin, ANSES
      - Le zéta-score : un outil de vérification des estimations de l'incertitude de mesure : R. Charpentier, AGLAE
- 3- Les temps d'échanges avec la salle vous ont-ils paru suffisants ? : [Oui/non](#)
- 4- Si des sujets essentiels pour vous n'ont pas été discutés, pourriez-vous s'il vous plait les indiquer ?

#### LE MESURANDE

- 1- La définition du mesurande (objet soumis à la mesure, à l'essai, grandeur soumise à la mesure) est-elle pour vous facile ? : [de 1 à 5](#)
- 2- Votre perception de la notion de mesurande a -t-elle évolué au cours du séminaire ? [oui / non](#)  
Si vous le souhaitez précisez
- 3 - Selon vous, varie-t-elle entre le « client » et le fournisseur ? : [Oui/non](#)  
Si vous le souhaitez précisez
- 4- Selon vous la définition du mesurande est de la responsabilité du :
- Client : [Oui/non](#)
  - Prestataire : [Oui/non](#)
  - Des deux : [Oui/non](#)
  - Réglementaire : [Oui/non](#)
  - Autre : [Oui/non](#)
  - Si vous le souhaitez précisez
- 5- Pensez-vous qu'à l'heure actuelle, cette définition est suffisamment explicite entre les différentes parties ? [Oui/non](#)  
Si vous le souhaitez précisez

- 6- Pensez-vous que cela nécessiterait :
- Plus de discussion entre client et prestataire ? [oui/ non](#)
  - Des appels d'offres plus explicites ? [oui/ non](#)
  - Des exigences réglementaires plus explicites ? [oui/non](#)
  - Des guides afin d'harmoniser ces demandes ? [oui/ non](#)
- Des groupes de travail qui permettraient d'obtenir des définitions claires et non ambiguës des mesurandes en fonction des différents paramètres réglementés par la DCE ? [oui/ non](#)

## L'INCERTITUDE

- 1- La notion de l'incertitude est-elle pour vous explicite ? : [oui / non](#)
- 2- La notion de l'incertitude est-elle pour vous facile à appréhender ? : [oui / non](#)
- 3- Votre perception de la notion d'incertitude a-t-elle évolué au cours du séminaire ? [oui / non](#) Si vous le souhaitez précisez
- 4 - Selon vous, varie-t-elle entre le « client » et le prestataire ? : [Oui/non](#)  
Si vous le souhaitez précisez
- 5- Demandez-vous / fournissez-vous systématiquement l'incertitude associée à un résultat ? [oui/non](#)
- 6- Pourquoi ? ([à cocher](#))
- Non demandée
  - Inutile car non utilisée à l'heure actuelle
  - Difficulté à définir une conformité avec cette valeur
- 7- Avez-vous des difficultés à établir un budget d'incertitude et/ou à le vérifier ? [oui/non](#)
- 8- Pensez-vous que l'estimation des incertitudes est à l'heure actuelle homogène ? [Oui/non](#)
- Si non, est-ce selon vous du :
- Aux différentes matrices? [oui/non](#)
  - A une méconnaissance des facteurs influents ? [oui/non](#)
  - A l'estimation des incertitudes-types pas assez robuste ? [oui/non](#)
  - A la prise ou non en compte du facteur prélèvement ? [oui/non](#)
- 9- Pensez-vous que la mesure in-situ nécessiterait un guide et ou un séminaire dédié pour l'estimation des incertitudes ? [oui/non/sans opinion](#)

- 10- Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires afin d'éviter les confusions entre :
- Incertitude fournie par le laboratoire ? [oui/non](#)
  - Incertitude d'un résultat de mesure intégrant le prélèvement et le transport) ? [oui/non](#)
  - Incertitude à la station de mesure ? [oui/non](#)
  - Incertitude à la masse d'eau ? [oui/non](#)
  - Incertitude caractérisant une variabilité spatio- temporelle ? [oui/non](#)
  - Incertitude liée à la conformité d'une eau ? [oui/non](#)
  - Incertitude et état chimique? [oui/non](#)
  - Incertitude et état écologique? [oui/non](#)

## DIVERS

- 1- Quel serait votre intérêt pour un autre séminaire ? [de 1 à 5](#)
- 2- Quels seraient les thèmes à aborder ?
- Définition du mesurande : harmonisation : [1 à 5](#)
  - Incertitude et état chimique : [1 à 5](#)
  - Incertitude et état écologique : [1 à 5](#)
  - Incertitudes et variabilités du milieu : [1 à 5](#)
  - Mise en oeuvre de l'incertitude pour la déclaration de conformité : [1 à 5](#)
  - Définition des différentes incertitudes (cf. question 8) et comparabilité entre elles : [1 à 5](#)
  - Comment harmoniser l'estimation des incertitudes à partir des normes existantes ou en cours de parution : [1 à 5](#)
  - Utilisation des valeurs des blancs et des rendements par rapport à quoi ? : [1 à 5](#)
  - Incertitude sur les paramètres qualitatifs ? : [1 à 5](#)
  - Autre :
- 3- Pensez-vous qu'il serait nécessaire de créer :
- 3-a) des groupes de travail : [oui/non](#)
- des guides : [oui/non](#)
  - des notes d'harmonisation, : [oui/non](#)
  - des notes d'application : [oui/non](#)
  - des feuilles de calcul : [oui/non](#)
  - des formations : [oui/non](#)
  - autres :
- 3-b) sur les thématiques suivantes :
- Définition du mesurande : harmonisation : [1 à 5](#)

- Incertitude et état chimique : 1 à 5
  - Incertitude et état écologique : 1 à 5
  - Incertitudes et variabilités du milieu : 1 à 5
  - Mise en oeuvre de l'incertitude pour la déclaration de conformité : 1 à 5
  - Définition des différentes incertitudes (cf. question 8) et comparabilité entre elles : 1 à 5
  - Comment harmoniser l'estimation des incertitudes à partir des normes existantes ou en cours de parution : 1 à 5
  - Utilisation des valeurs des blancs et des rendements dans le calcul du résultat : 1 à 5
  - Incertitude sur les paramètres qualitatifs : 1 à 5
  - Comment intégrer les données manquantes ? : 1 à 5
  - Autre :
- 4- Pensez-vous qu'il serait souhaitable de travailler en organisant en amont des groupes de travail qui présenteraient leurs résultats au cours de séminaires très ciblés ? : 1 à 5
- 5- Pensez-vous qu'il serait préférable d'organiser en premier des séminaires qui permettent de mettre en évidence les problèmes rencontrés sur ces thématiques ? : 1 à 5
- 6- Au cours de ce séminaire, les mesures ex-situ ou in-situ ont été peu abordées, pensez-vous intéressants que les propositions faites ici soient orientées vers chacune de ces mesures ? 1 à 5
- 7- Pensez-vous qu'il soit utile de dédier des séminaires, journées techniques, groupes de travail aux différents types de prélèvements pour la définition du mesurande et les incertitudes ?:
- Prélèvement ponctuel : 1 à 5
  - Prélèvement moyenné 24 heures asservi au temps ou au débit : 1 à 5
  - Nouveaux outils de surveillance (analyseurs en ligne, capteurs, échantillonneurs intégratifs) : 1 à 5
- 8- Avez-vous d'autres suggestions ?

## 6. ANNEXE 2 : RESULTATS DE L'ENQUETE

Etes-vous :

- Un donneur d'ordre : 22,6 %
- Un prestataire : 54,8 %
- Autre : EPIC, AQUAREF : 22,6 %

### RETOUR SUR LE SEMINAIRE

- 1- Le séminaire vous a-t-il paru intéressant ? : Oui : 87,1% / non : 0 / sans réponse : 12,9 %
- 2- Quelles sont les sessions qui vous ont le plus intéressées : de 1 (très intéressant) à 5 (très peu intéressant)

*Tableau croisé*

*1 : très intéressant*

*2 : intéressant*

*3 : moyennement intéressant*

*4 : peu intéressant*

*5 : très peu intéressant*

*sr : sans réponse*

|  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5   | sr   |
|--|------|------|------|------|-----|------|
| Contexte et enjeux de la surveillance des eaux - exigences sur les incertitudes : A. Morin, AQUAREF  | 41.9 | 25.8 | 9.7  | 0    | 0   | 22.6 |
| <b>Incertitudes : définitions et utilisations</b>  |      |      |      |      |     |      |
| - Définitions et concepts métrologiques : M. Priel, LNE  | 32.3 | 48.4 | 9.7  | 0    | 3.2 | 6.5  |
| - Les incertitudes et la prise de décision : N. Fischer, LNE   | 35.5 | 54.8 | 3.2  | 0    | 0   | 6.5  |
| Retour d'expérience pour la mise en œuvre et application des incertitudes et leurs limites   |      |      |      |      |     |      |
| - L'évaluation des incertitudes : quel impact sur la surveillance de la qualité de l'air ? : T. Macé, LNE  | 16.1 | 51.6 | 12.9 | 6.5  | 0   | 12.9 |
| - Surveillance de la radioactivité dans l'environnement : G. Manificat, IRSN   | 12.9 | 38.7 | 16.1 | 12.9 | 0   | 19.4 |
| - Témoignage d'une Agence de l'Eau : A. S. Allonier-Fernandes, AESN  | 22.6 | 35.5 | 22.6 | 0    | 3.2 | 16.1 |
| <b>Les incertitudes en hydrobiologie</b>   |      |      |      |      |     |      |
| - La notion d'incertitude en "mesures" hydrobiologiques : quels concepts, quelles phases d'analyse ? : C. Chauvin, Irstea  | 22.6 | 32.3 | 22.6 | 6.5  | 3.2 | 12.9 |
| - Incertitudes en hydrobiologie : spécificités des eaux marines ? : D. Soudant, Ifremer  | 6.5  | 35.5 | 32.3 | 6.5  | 3.2 | 16.1 |
| - Exemples de variabilités inter-opérateurs lors des phases d'acquisition de données liées au protocole l'échantillonnage des invertébrés en cours : A. Josset, Irstea | 9.7  | 48.4 | 22.6 | 3.2  | 3.2 | 12.9 |
| - Etude de la variabilité inter et intra opérateur de la note d'Indice Biologique Diatomée 2007 : F. Delmas, Irstea  | 6.5  | 41.9 | 25.8 | 9.7  | 3.2 | 12.9 |
| - Essais interlaboratoires en hydrobiologie : restitution d'une opération concrète réalisée en 2010 par AGLAE : O. Molinier, AGLAE                                     | 22.6 | 35.5 | 12.9 | 9.7  | 3.2 | 16.1 |
| <b>Les incertitudes en Chimie</b>  |      |      |      |      |     |      |
| - Normalisation : où en est-on ? : MP. Strub INERIS  | 25.8 | 48.4 | 9.7  | 9.7  | 0   | 6.6  |
| - Incertitudes liées à l'échantillonnage   | 29.0 | 61.3 | 6.5  | 0    | 0   | 3.2  |
| Méthodologie d'estimation et exemples pour les eaux de surface et les eaux souterraines : JP. Ghestem, BRGM  |      |      |      |      |     |      |
| - Incertitudes liées aux analyses chimiques  |      |      |      |      |     |      |
| * Exemple d'approches mises en œuvre par un laboratoire d'analyses : A. Franco, Laboratoire de Rouen   | 35.5 | 48.4 | 6.5  | 3.2  | 3.2 | 3.2  |
| * Les incertitudes dans le domaine des eaux destinées à la consommation (humaine) : C. Rosin, ANSES  | 25.8 | 48.4 | 12.9 | 3.2  | 0   | 9.7  |
| * Le zéta-score : un outil de vérification des estimations de l'incertitude de mesure : R. Charpentier, AGLAE  | 25.8 | 54.8 | 6.5  | 0    | 3.2 | 9.7  |

- 3- Les temps d'échanges avec la salle vous ont-ils paru suffisants ? : **Oui : 61.3 % / non : 35.5 % / sans réponse : 3.2 %**
- 4- Si des sujets essentiels pour vous n'ont pas été discutés, pourriez-vous s'il vous plait les indiquer ?
- Faire une journée axée sur les paramètres chimiques
  - Beaucoup de questions ont été posées par les intervenants eux-mêmes quant aux prises de décision en fonction des incertitudes. or, ce sont les mêmes pour lesquelles nous nous sommes déplacées en espérant des réponses des autorités compétentes. malheureusement, nous sommes repartis avec les mêmes questions sans réponses. Il faudrait donc une suite où on pourrait statuer sur des réponses types, car il y a trop de méthodologie et d'interprétations différentes. Tout le monde n'utilise pas la même et on n'arrive pas aux même résultats.
  - Mesures sur site
  - la partie incertitude liée au prélèvement me paraît importante à développer. J'ai été un peu surprise des résultats présentés.
  - Après avoir ouvert la journée par les concepts de l'incertitude, nous sommes directement entrés par les exemples et expériences sans faire l'éclairage sur les besoins

## LE MESURANDE

- 1- La définition du mesurande (objet soumis à la mesure, à l'essai, grandeur soumise à la mesure) est-elle pour vous facile ? : **de 1 à 5**
- |                        |        |
|------------------------|--------|
| 1 : très facile        | : 19.4 |
| 2 : facile             | : 51.6 |
| 3 : moyennement facile | : 19.4 |
| 4 : peu facile         | : 3.2  |
| 5 : très peu facile    | : 3.2  |
| sr : sans réponse      | : 3.2  |
- 2- Votre perception de la notion de mesurande a -t-elle évolué au cours du séminaire ? **oui : 45.2 / non : 45.2: sans réponse : 9.7**  
Si vous le souhaitez précisez :
- pas assez d'exemples dans le secteur technique
  - oui au niveau de l'hydrobiologie
  - pendant le séminaire oui, mais maintenant j'ai un peu oublié...
- 3 - Selon vous, varie-t-elle entre le donneur d'ordre et le fournisseur ? : **Oui : 58.1 / non : 12.9 / sans réponse : 12.9**  
Si vous le souhaitez précisez
- le prescripteur ne connaît pas le mot dans la majorité des cas.
  - cela dépend du donneur d'ordre

- Certains donneurs d'ordre manque de notions de base sur le déroulement des analyses
- 4- Selon vous la définition du mesurande est de la responsabilité du :
- Donneur d'ordre : Oui : 29.0 / non : 9.7 / incertain : 6.5 / sans réponse : 54.8
  - Prestataire : Oui : 12.9 / non : 19.4 / incertain : 6.5 / sans réponse : 61.3
  - Des deux : Oui : 48.4 / non : 6.5 / incertain : 9.7 / sans réponse : 35.5
  - Réglementaire : Oui : 54.8 / non : 0 / incertain : 9.7 / sans réponse : 35.5
  - Autre : Oui : 3.2 / non : 6.5 / incertain : 0 / sans réponse : 90.3
  - Si vous le souhaitez précisez
  - rôle aquaref
- 5- Pensez-vous qu'à l'heure actuelle, cette définition est suffisamment explicite entre les différentes parties ? Oui : 3.1 / non : 77.4 / sans réponse : 22.6
- Si vous le souhaitez précisez
- pour la question suivante : cela nécessiterait surtout une éducation technique des donneurs d'ordres aux concepts.
  - intégration de la matrice pas explicitée par tous les donneurs d'ordre dans le domaine de l'eau
  - Elle n'est pas explicite au sein des donneurs d'ordre (Aquaref+MEDDE+agences+Europe) et réglementaire
- 6- Pensez-vous que cela nécessiterait :
- Plus de discussion entre client et prestataire ? Oui : 58.1 / non : 12.9 / incertain : 3.2 / sans réponse : 25.8
  - Des appels d'offres plus explicites ? Oui : 48.4 / non : 6.5 / incertain : 9.7 / sans réponse : 35.5
  - Des exigences réglementaires plus explicites ? Oui : 74.2 / non : 3.2 / incertain : 3.2 / sans réponse : 19.4
  - Des guides afin d'harmoniser ces demandes ? Oui : 64.5 / non : 0 / incertain : 9.7 / sans réponse : 25.8
  - Des groupes de travail qui permettraient d'obtenir des définitions claires et non ambiguës des mesurandes en fonction des différents paramètres réglementés par la DCE ? Oui : 64.5 / non : 3.2 / incertain : 9.7 / sans réponse : 22.6

## L'INCERTITUDE

- 1- La notion de l'incertitude est-elle pour vous explicite ? : **Oui : 83.9 / non : 9.7 / sans réponse : 6.5**
- 2- La notion de l'incertitude est-elle pour vous facile à appréhender ? : **Oui : 32.3 / non : 58.1 / sans réponse : 9.7**
- 3- Votre perception de la notion d'incertitude a-t-elle évolué au cours du séminaire ? **Oui : 38.7 / non : 54.8 / sans réponse : 6.5**  
Si vous le souhaitez précisez
  - Ma notion sur les incertitudes en hydrobiologie a évoluée
  - Le séminaire m'a permis d'identifier où l'incertitude devait être calculée et précisée et où elle n'avait pas besoin de l'être. J'ai identifié une confusion entre la notion d'indicateurs et la notion de paramètres.
- 4 - Selon vous, varie-t-elle entre le « client » et le prestataire ? : **Oui : 61.3 / non : 9.7 / sans réponse : 29**  
Si vous le souhaitez précisez
  - Le prestataire a du mal à l'estimer, le donneur d'ordre ne sait pas quoi en faire.
  - En fait le donneur d'ordre ne sait pas quelle incertitude il souhaite en tant que laboratoire, nous lui donnons notre incertitude.
  - Cela dépend du donneur d'ordre.
- 5- Demandez-vous / fournissez-vous systématiquement l'incertitude associée à un résultat ? **Oui : 16.1 / non : 61.3 / sans réponse : 22.6**
- 6- Pourquoi ? (à cocher)
  - Non demandée : **32.3**
  - Inutile car non utilisée à l'heure actuelle : **9.7**
  - Difficulté à définir une conformité avec cette valeur : **12.9**
  - Sans objet : **3.2**
  - Sans réponse : **41.9**
- 7- Avez-vous des difficultés à établir un budget d'incertitude et/ou à le vérifier ? **Oui : 12.9 / non : 3.2 / sans réponse : 41.9**
- 8- Pensez-vous que les pratiques d'estimation des incertitudes soient suffisamment harmonisées ? **Oui : 6.5 / non : 80.6 / sans réponse : 12.9**

Si non, est-ce selon vous du :

- Aux différentes matrices? ? Oui : 48.4 / non : 9.7 / incertain : 16.1 / sans réponse : 25.8
  - .A une méconnaissance des facteurs influents ? Oui : 35.5 / non : 12.9 / incertain : 12.9 / sans réponse : 38.7.
  - A l'estimation des incertitudes-types qui n'est pas suffisamment robuste ? Oui : 25.8 / non : 12.9 / incertain : 12.9 / sans réponse : 48.4
  - A la prise ou non en compte du facteur prélèvement ? Oui : 54.8 / non : 6.5 / incertain : 9.7 / sans réponse : 29
  - A la prise ou non en compte de certains rendements ? Oui : 32.3 / non : 12.9 / incertain : 16.1 / sans réponse : 38.7
  
- 9- Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires afin d'éviter les confusions entre :
  - Incertitude fournie par le laboratoire ? Oui : 61.3 / non : 12.9 / incertain : 3.2 / sans réponse : 22.6
  - Incertitude d'un résultat de mesure intégrant le prélèvement et le transport ? Oui : 58.1 / non : 6.5 / incertain : 6.5 / sans réponse : 29
  - Incertitude associée à la variation temporelle ? Oui : 38.7 / non : 22.6 / incertain : 9.7 / sans réponse : 29
  - Incertitude associée à la variation spatiale ? Oui : 29 / non : 25.8 / incertain : 12.9 / sans réponse : 32.3
  - Incertitude caractérisant une variabilité spatio- temporelle ? Oui : 32.3 / non : 22.6 / incertain : 9.7 / sans réponse : 35.5
  - Incertitude liée à la conformité d'une eau ? Oui : 45.2 / non : 9.7 / incertain : 9.7 / sans réponse : 35.5
  - Incertitude associée à l'état chimique ? Oui : 38.7 / non : 12.9 / incertain : 12.9 / sans réponse : 35.5
  - Incertitude associée à l'état écologique ? Oui : 41.9 / non : 9.7 / incertain : 12.9 / sans réponse : 35.5
  - Incertitude associée à l'état ? Oui : 32.3 / non : 9.7 / incertain : 16.1 / sans réponse : 41.9

## DIVERS

1 - Quel serait votre intérêt pour un autre séminaire ? de 1 à 5

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| 1 : très intéressant        | : 32.3 |
| 2 : intéressant             | : 38.7 |
| 3 : moyennement intéressant | : 12.9 |
| 4 : peu intéressant         | : 6.5  |
| 5 : très peu intéressant    | : 0    |
| sr : sans réponse           | : 9.7  |

2 - Quels seraient les thèmes à aborder ?

Tableau croisé

1 : très intéressant / 2 : intéressant / 3 : moyennement intéressant / 4 : peu intéressant / 5 : très peu intéressant / :sr : sans réponse

|   | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | sr   |
|---|------|------|------|-----|-----|------|
| Définition du mesurande : harmonisation   | 38.7 | 19.4 | 9.7  | 0   | 0   | 32.3 |
| Incertitude associée à l'état écologique  | 25.8 | 12.9 | 9.7  | 0   | 9.7 | 41.9 |
| Incertitude associée à l'état chimique  | 32.3 | 16.1 | 9.7  | 0   | 6.5 | 35.5 |
| Incertitude associée à la variabilité du milieu   | 32.3 | 25.8 | 0    | 0   | 0   | 41.9 |
| Mise en œuvre de l'incertitude pour la déclaration de conformité  | 45.2 | 22.6 | 0    | 3.2 | 0   | 29   |
| Définition des différentes incertitudes (résultat, état, conformité) et comparabilité entre elles       | 61.3 | 9.7  | 12.9 | 0   | 0   | 16.1 |
| Comment harmoniser l'estimation des incertitudes à partir des normes existantes ou en cours de parution | 51.6 | 19.4 | 3.2  | 6.5 | 3.2 | 16.1 |
| Utilisation des valeurs de blancs et des rendements dans le calcul                                      | 51.6 | 12.9 | 16.1 | 0   | 3.2 | 16.1 |
| Incertitude sur les paramètres qualitatifs  | 38.7 | 12.9 | 12.9 | 3.2 | 0   | 32.3 |

3 - En fonction des différentes thématiques, que souhaiteriez-vous mettre en œuvre ?

- des groupes de travail
- des guides
- des notes d'harmonisation
- des notes d'application
- des feuilles de calcul
- des formations

Tableau croisé : le chiffre indiqué est celui du nombre de réponses pour chaque

|   | Groupe de travail | Guide | Note d'harmonisation | Note d'application | Feuille de calcul | Formation | Total |
|---|-------------------|-------|----------------------|--------------------|-------------------|-----------|-------|
| Définition du mesurande : harmonisation   | 5                 | 10    | 5                    | 3                  | 3                 | 5         | 31    |
| Incertitude associée à l'état chimique  | 7                 | 9     | 3                    | 8                  | 5                 | 4         | 36    |
| Incertitude associée à l'état écologique  | 9                 | 7     | 2                    | 4                  | 4                 | 4         | 30    |
| Incertitude associée à la variabilité du milieu   | 5                 | 7     | 2                    | 4                  | 4                 | 3         | 25    |
| Mise en oeuvre de l'incertitude pour la déclaration de conformité                                       | 2                 | 9     | 6                    | 6                  | 4                 | 5         | 32    |
| Définition des différentes incertitudes (résultat, état, conformité) et comparabilité entre elles       | 6                 | 6     | 6                    | 7                  | 2                 | 4         | 31    |
| Comment harmoniser l'estimation des incertitudes à partir des normes existantes ou en cours de parution | 8                 | 9     | 7                    | 4                  | 1                 | 6         | 35    |
| Utilisation des valeurs de blancs et des rendements dans le calcul                                      | 6                 | 6     | 2                    | 5                  | 5                 | 5         | 29    |
| Incertitude sur les paramètres qualitatifs  | 8                 | 5     | 1                    | 3                  | 2                 | 2         | 21    |
| Comment intégrer les données manquantes   | 6                 | 10    | 2                    | 3                  | 3                 | 2         | 26    |

4- Au cours de ce séminaire, les mesures sur site ont été peu abordées, pensez-vous qu'il soit intéressant que les propositions faites ici soient également orientées vers ces mesures ?

1 : très intéressant : 32.3  
 2 : intéressant : 38.7  
 3 : moyennement intéressant: 12.9  
 4 : peu intéressant : 6.5  
 5 : très peu intéressant : 0  
 sr : sans réponse : 9.7

5 - Pensez-vous qu'il soit utile de dédier des séminaires, journées techniques, groupes de travail aux différents types de prélèvements pour la définition du mesurande et les incertitudes ?

1 : très utile  
 2 : utile  
 3 : moyennement utile  
 4 : peu utile  
 5 : très peu utile  
 sr : sans réponse

|   | 1    | 2    | 3   | 4 | 5 | sr   |
|---|------|------|-----|---|---|------|
| Prélèvement ponctuel  | 41.9 | 12.9 | 9.7 | 0 | 0 | 35.5 |
| Prélèvement moyenné asservi au temps ou au débit  | 32.3 | 16.1 | 6.5 | 0 | 0 | 45.2 |
| Nouveaux outils de surveillance (analyseurs en ligne, capteurs, échantillonneurs intégratifs) | 45.2 | 12.9 | 6.5 | 0 | 0 | 35.5 |

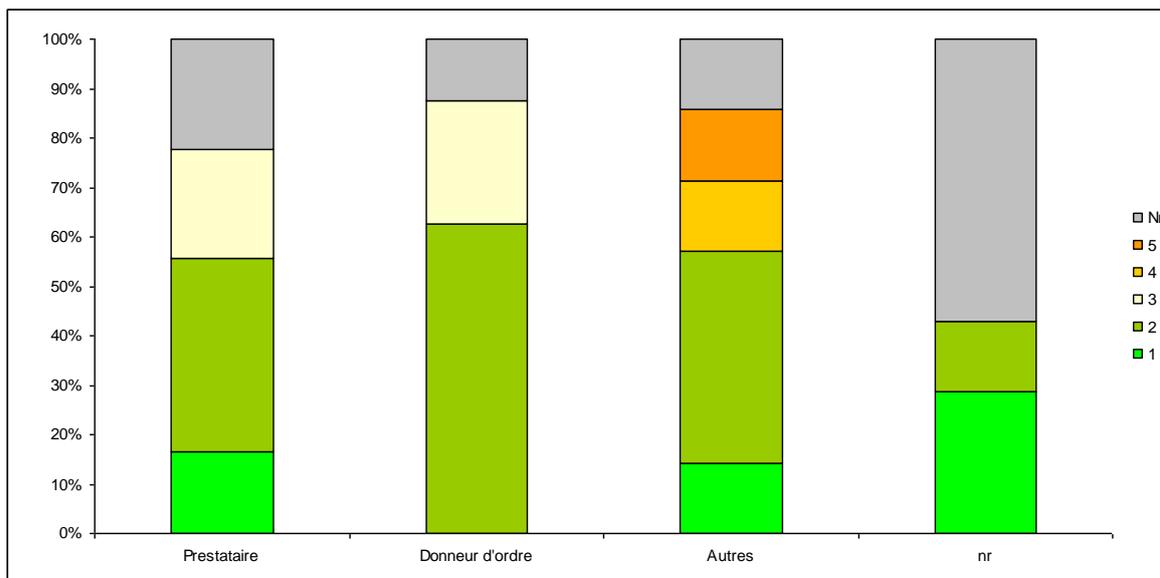
6 - Avez-vous d'autres suggestions ?

Bien que ce soit un sujet abstrait pour moi, car je ne gère pas cela quotidiennement, c'est un sujet de discussion perpétuel avec nos clients. Je ne sais pas sous quelle forme il faut traiter ces sujets, mais je suis intéressée de participer à la discussion.

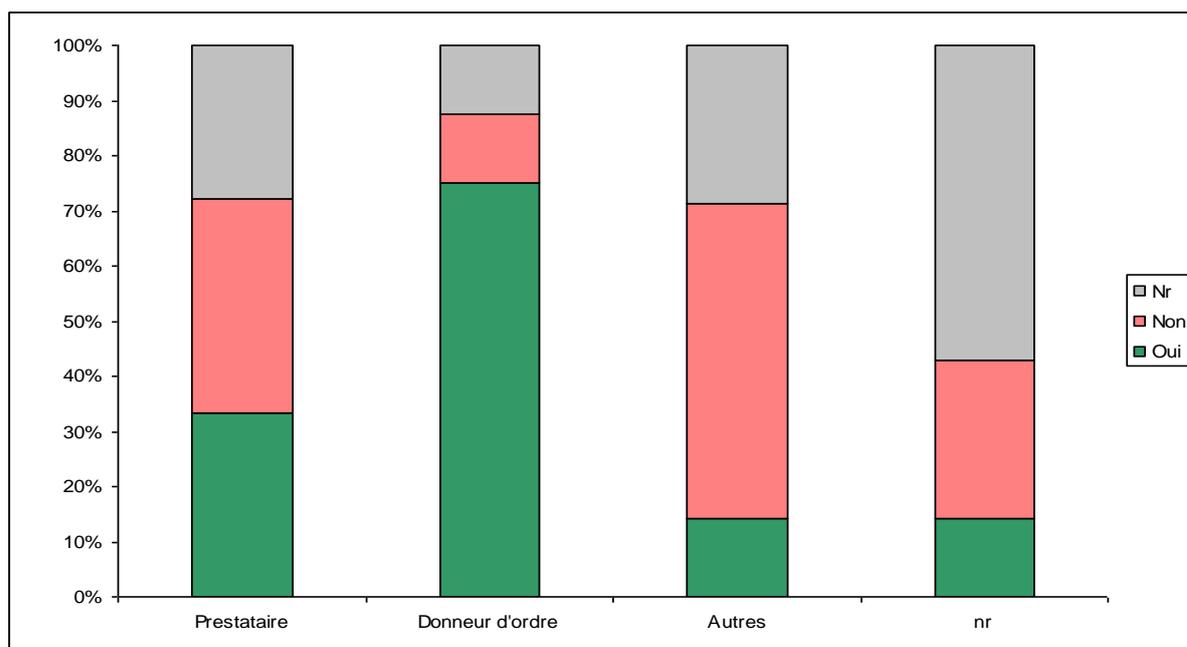
## 7. ANNEXE 3 : RESULTATS DE L'ENQUETE PAR PROFESSION

### 7.1. MESURANDE

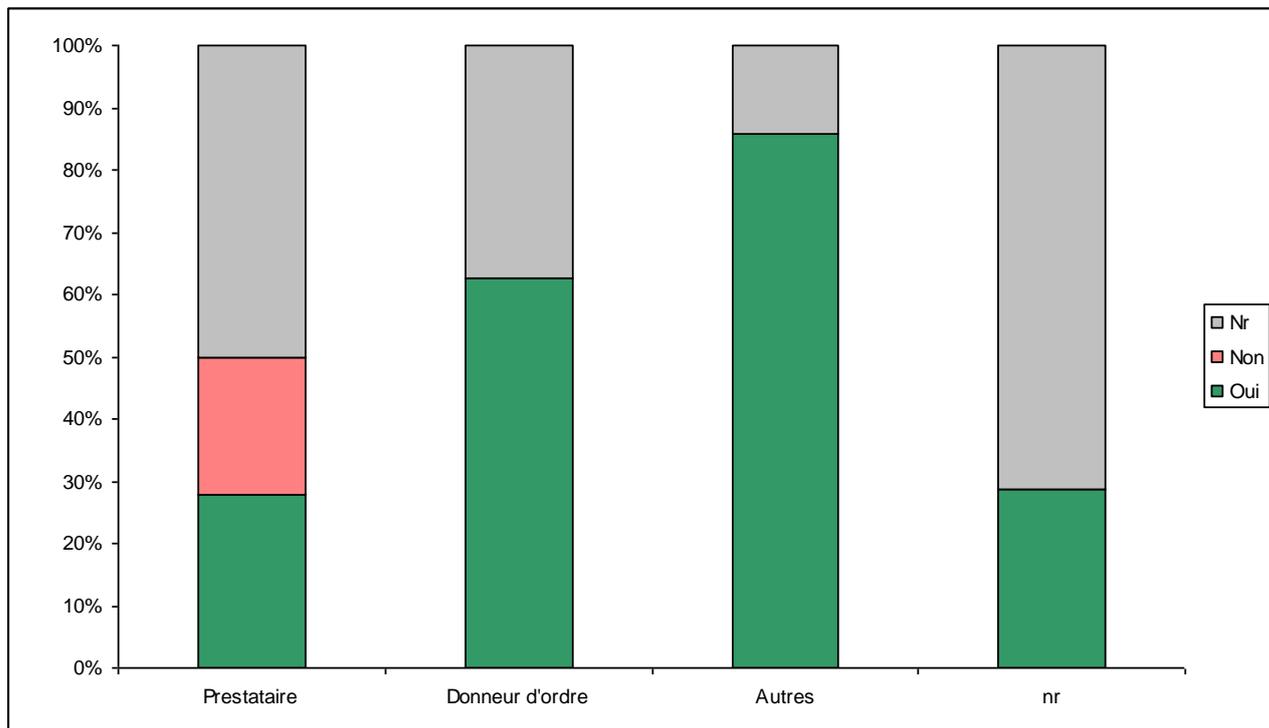
1 - La définition du mesurande (objet soumis à la mesure, à l'essai, grandeur soumise à la mesure) est-elle pour vous facile ?



2 - Votre perception de la notion de mesurande a -t-elle évolué au cours du séminaire ?

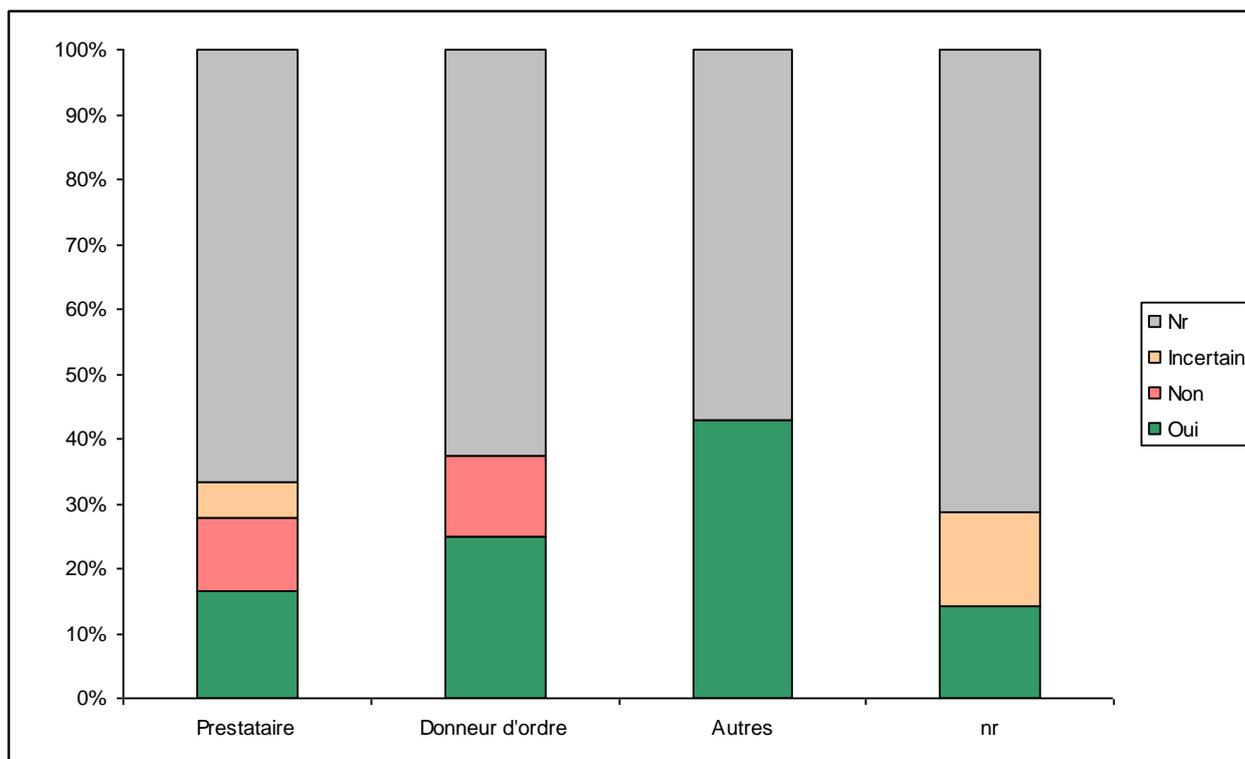


### 3 - Selon vous, varie-t-elle entre le donneur d'ordre et le fournisseur ?

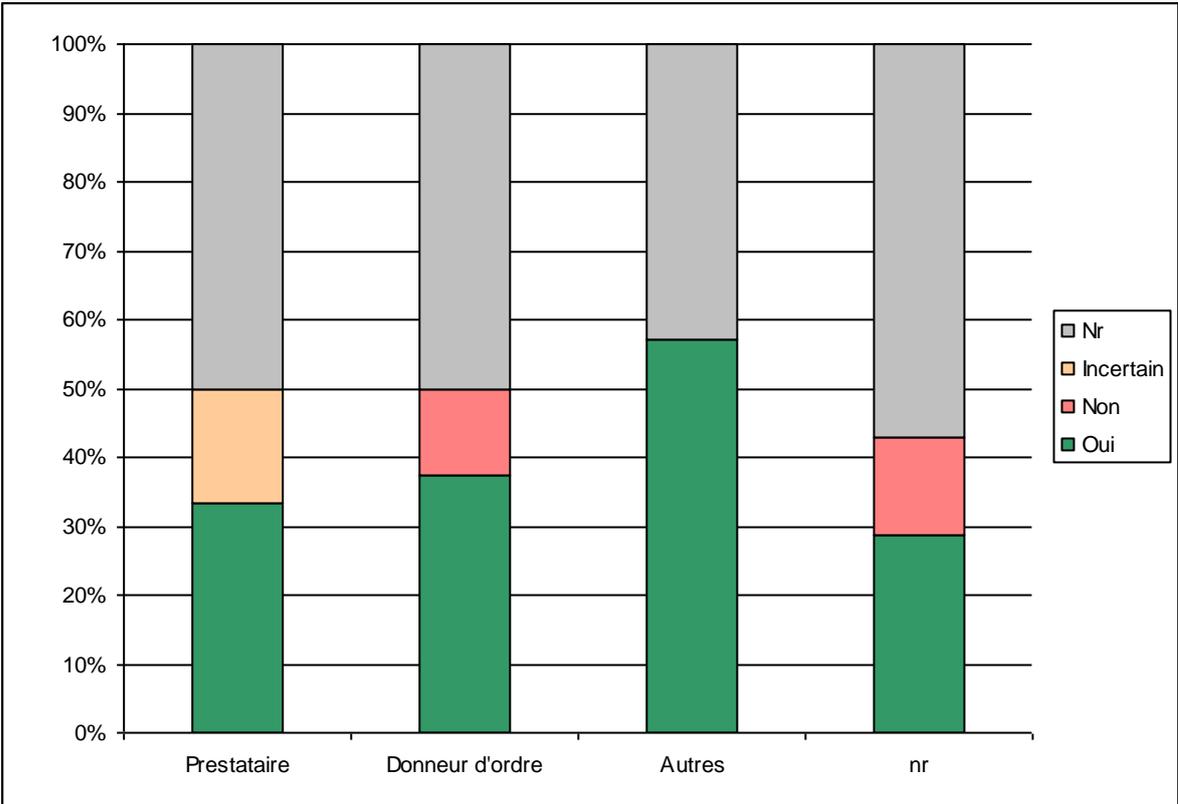


### 4 - Selon vous la définition du mesurande est de la responsabilité du

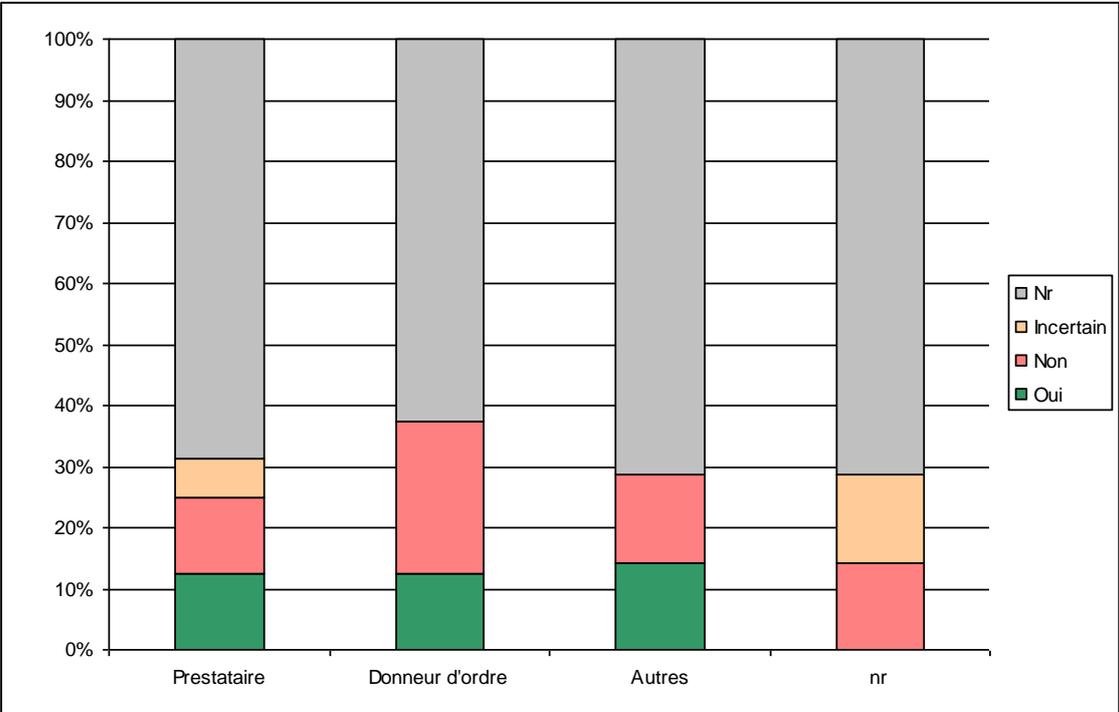
#### 4.1. Donneur d'ordre



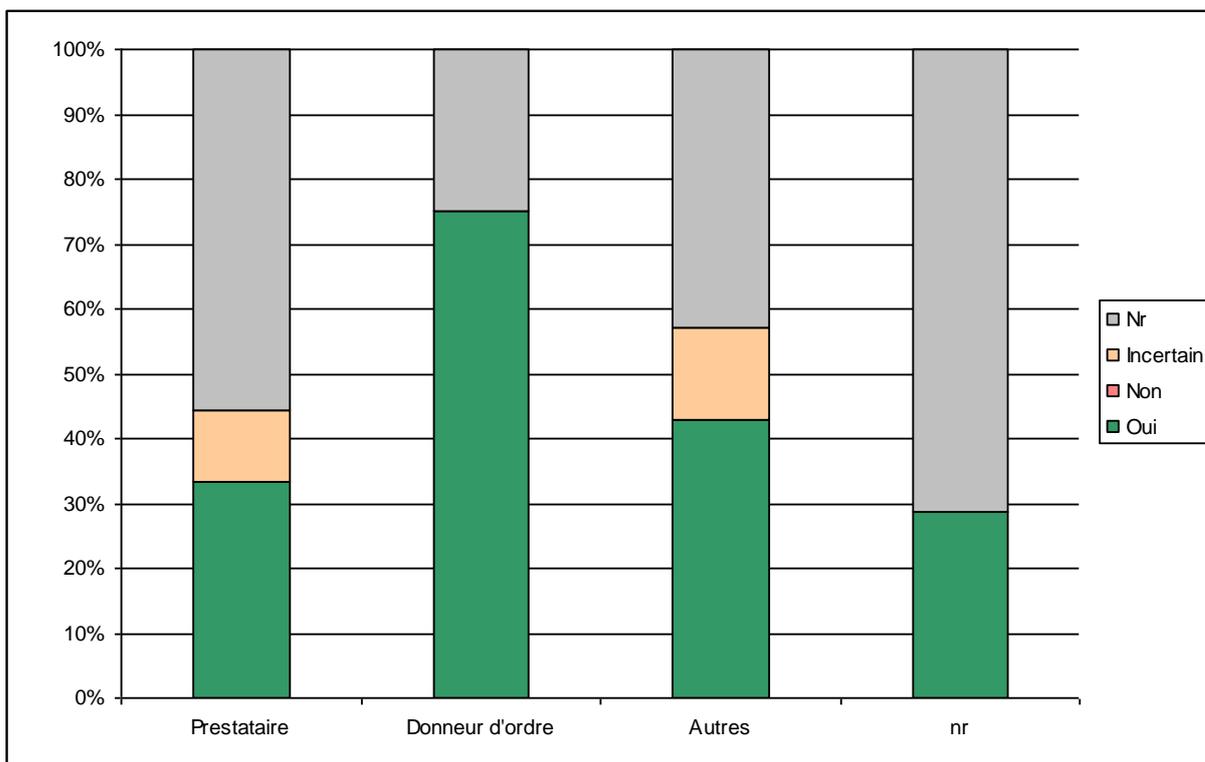
4.2. Prestataire



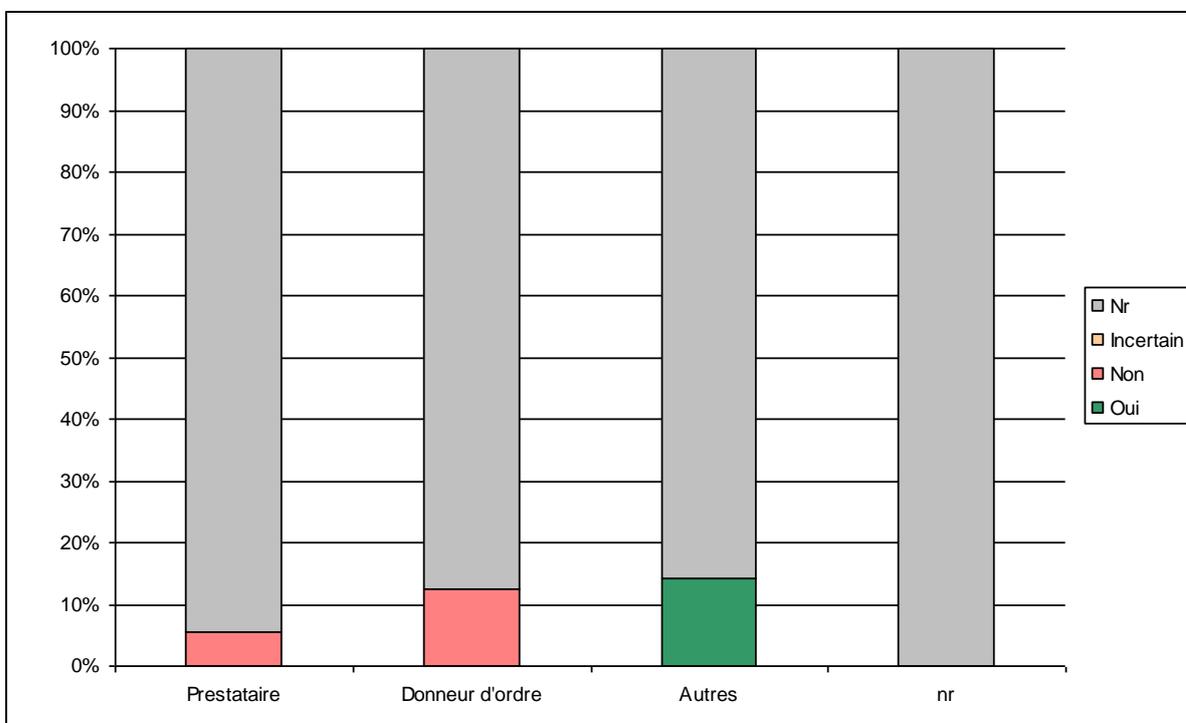
4.3. Des deux



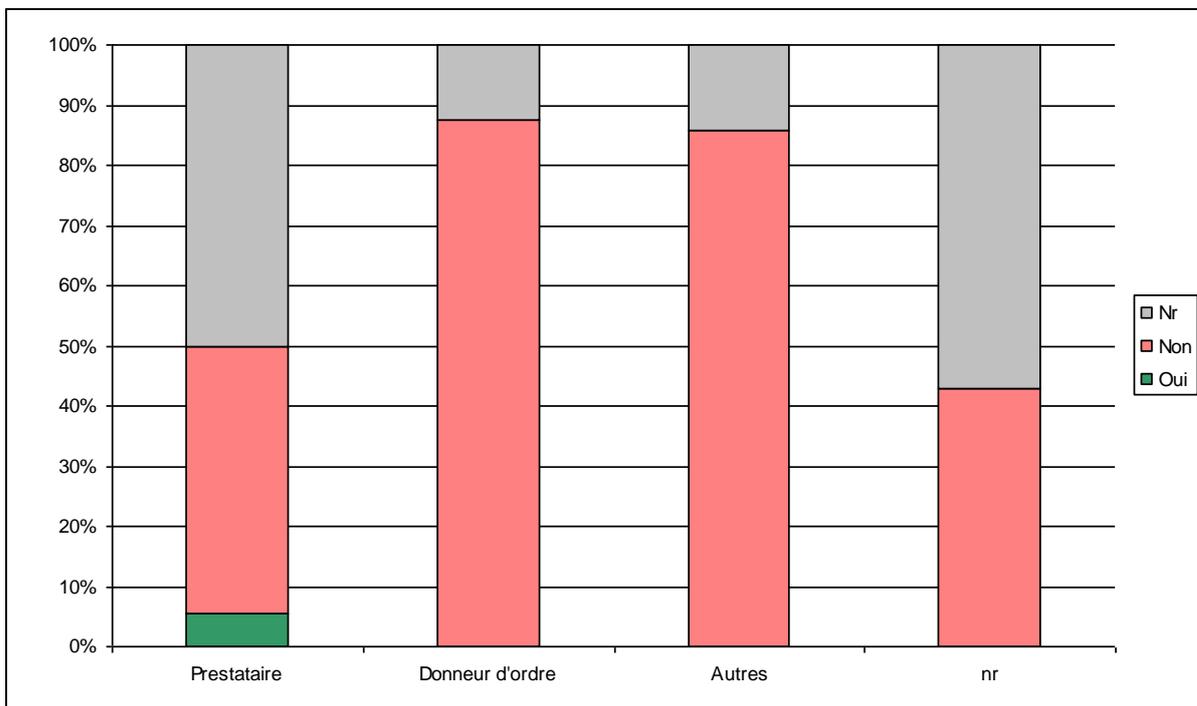
#### 4.4. Réglementaire



#### 4.5. Autres

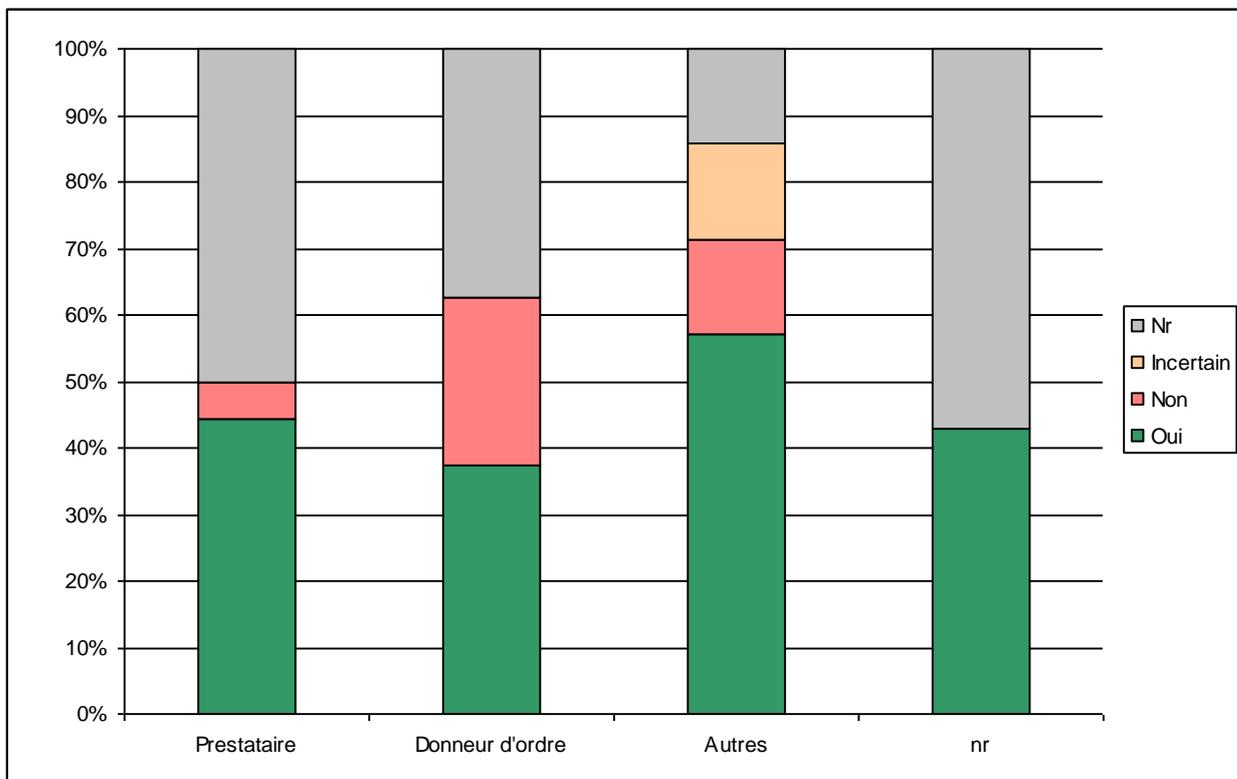


**5 - Pensez-vous qu'à l'heure actuelle, cette définition est suffisamment explicite entre les différentes parties ?**

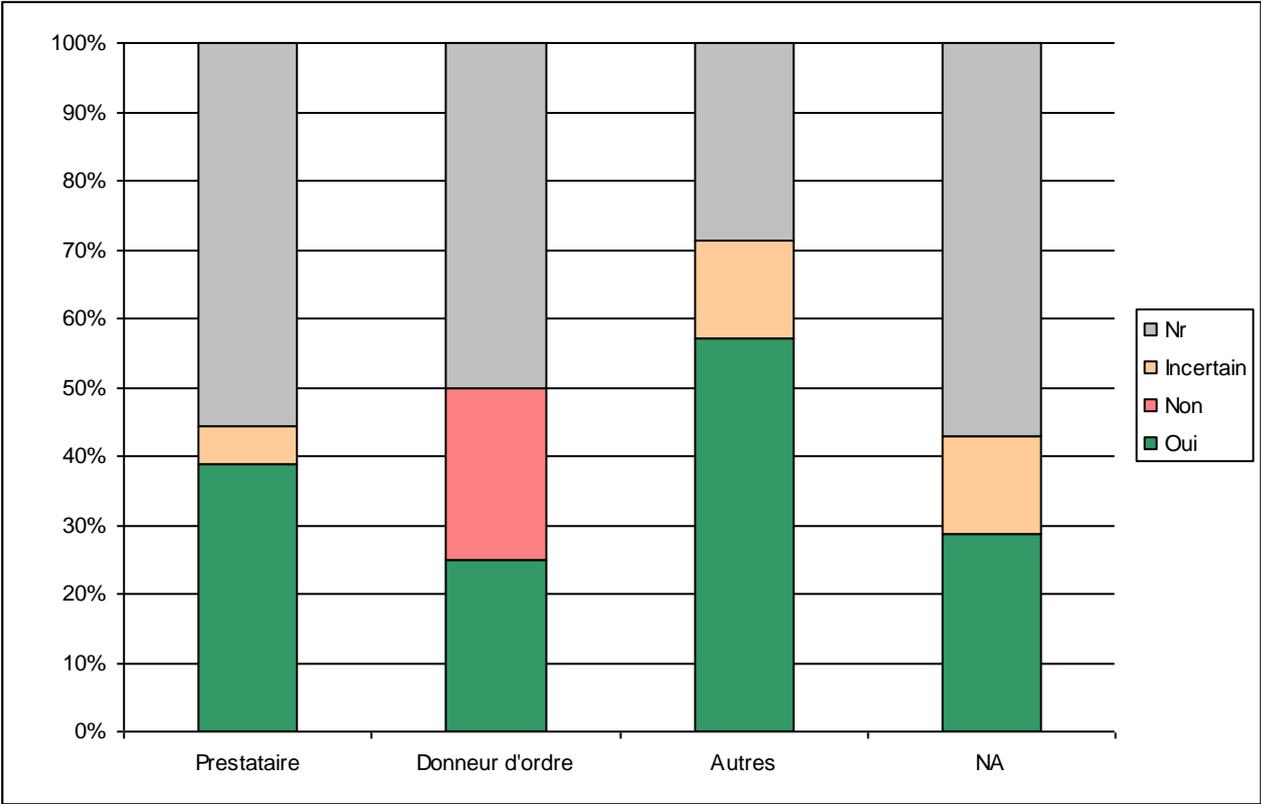


**6 - Pensez-vous que cela nécessiterait**

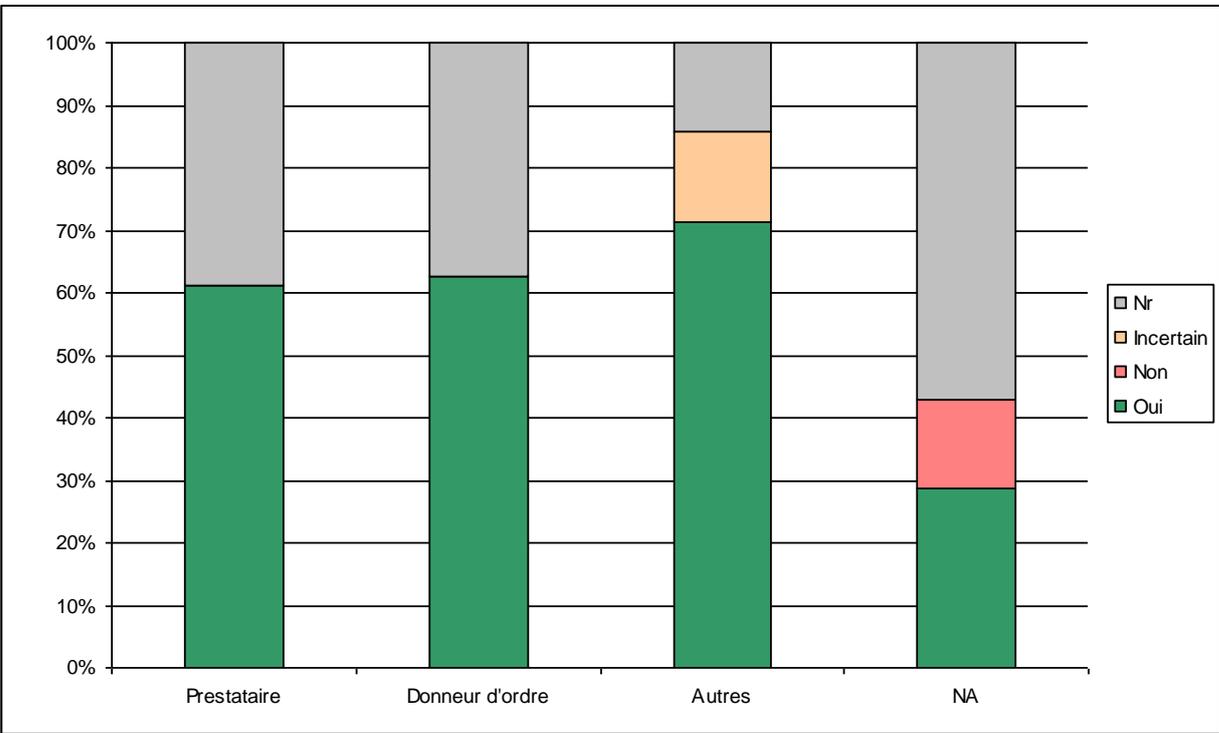
**6.1. Plus de discussion entre client et prestataire ?**



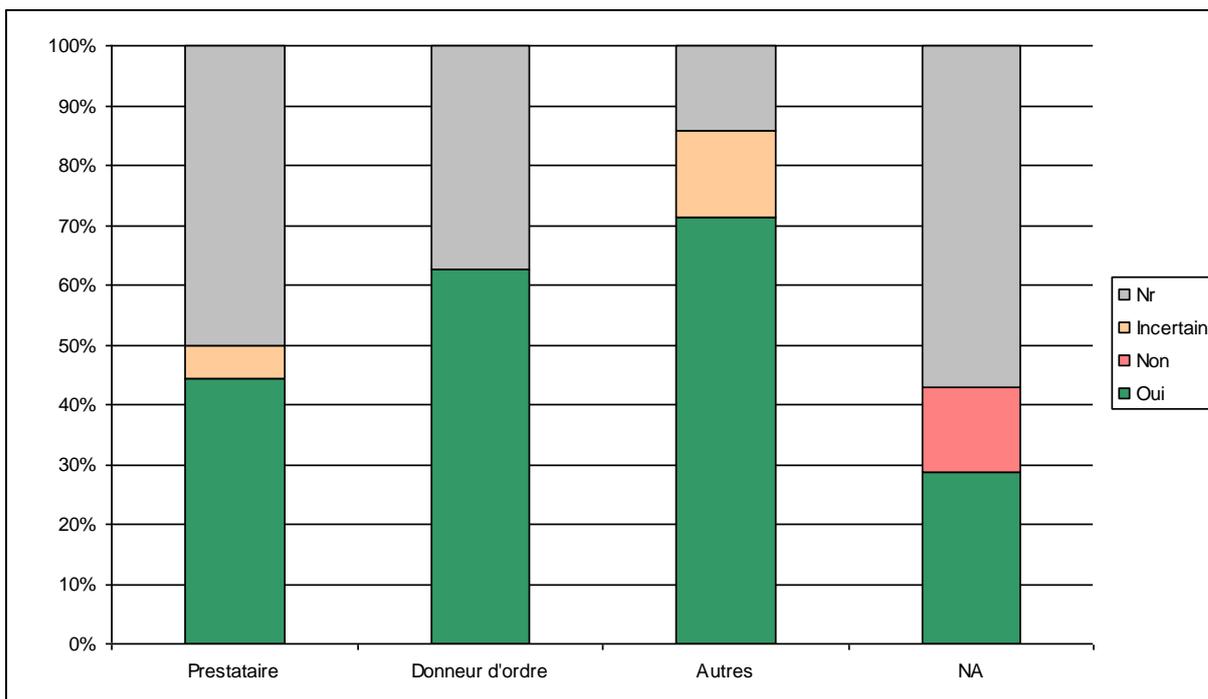
6.2. Des appels d'offres plus explicites ?



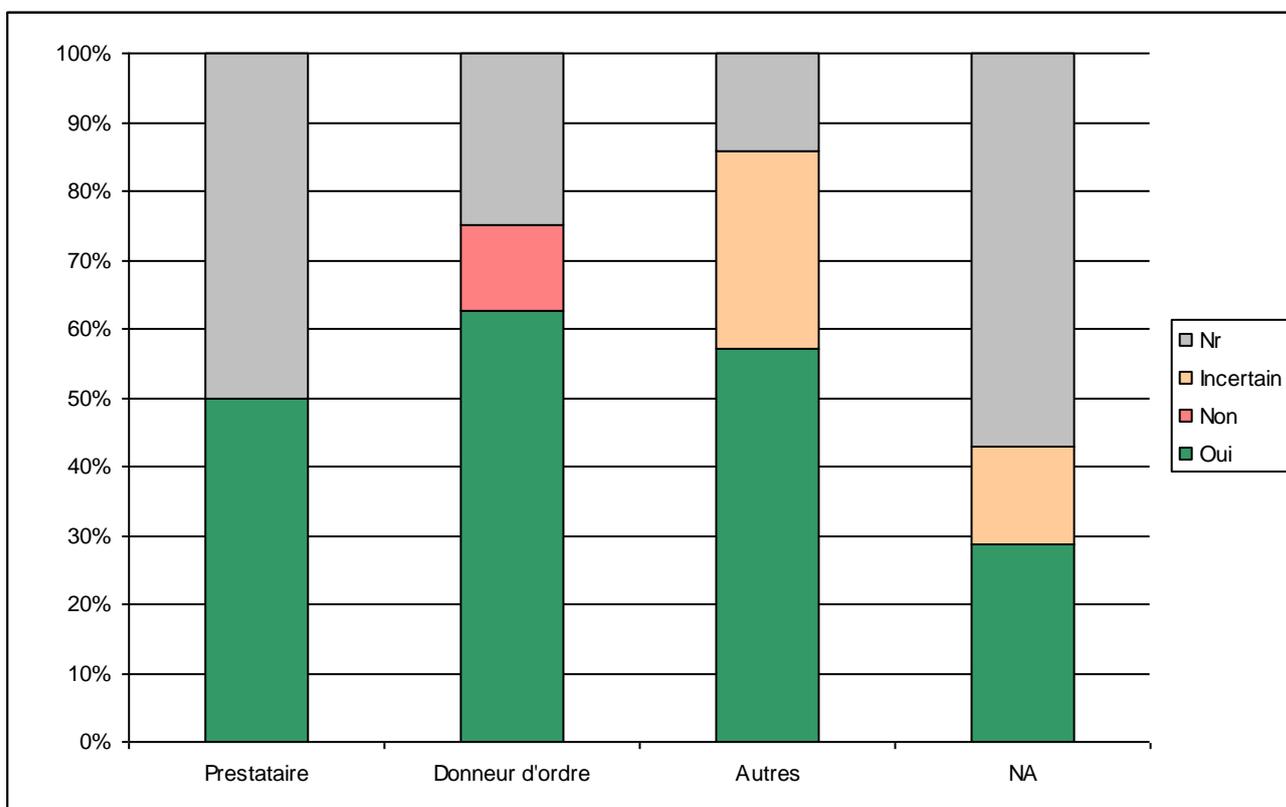
6.3. Des exigences réglementaires plus explicites ?



6.4. Des guides afin d'harmoniser ces demandes ?

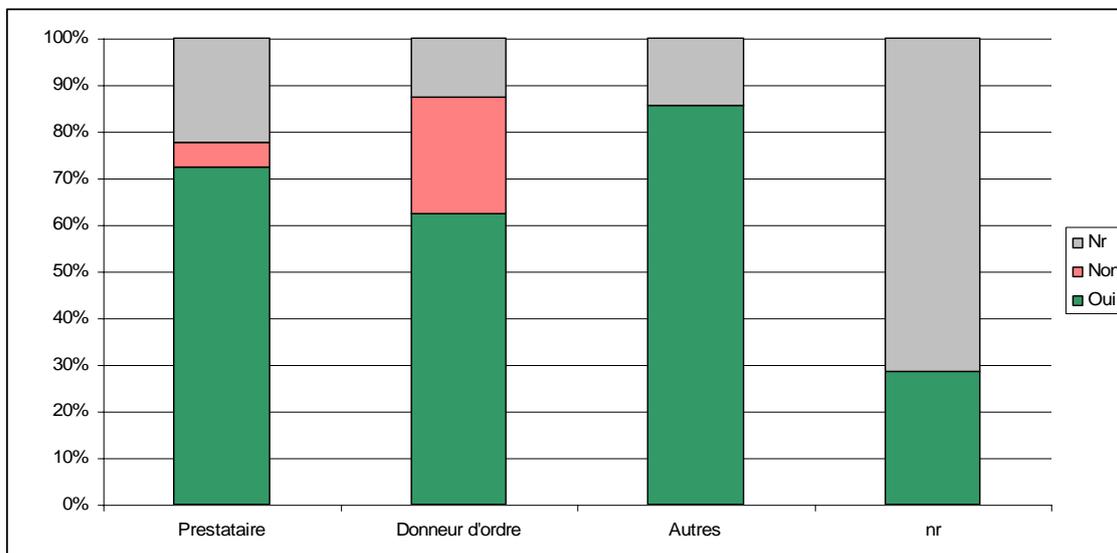


6.5. Des groupes de travail qui permettraient d'obtenir des définitions claires et non ambiguës des mesurandes en fonction des différents paramètres réglementés par la DCE ?

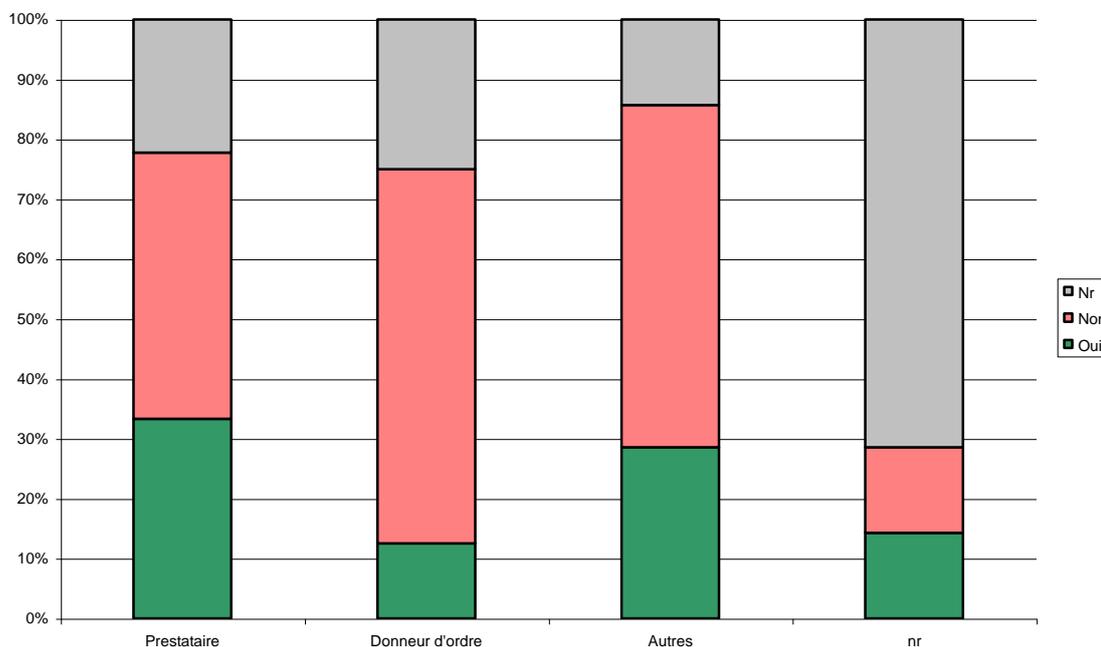


## 7.2. INCERTITUDES

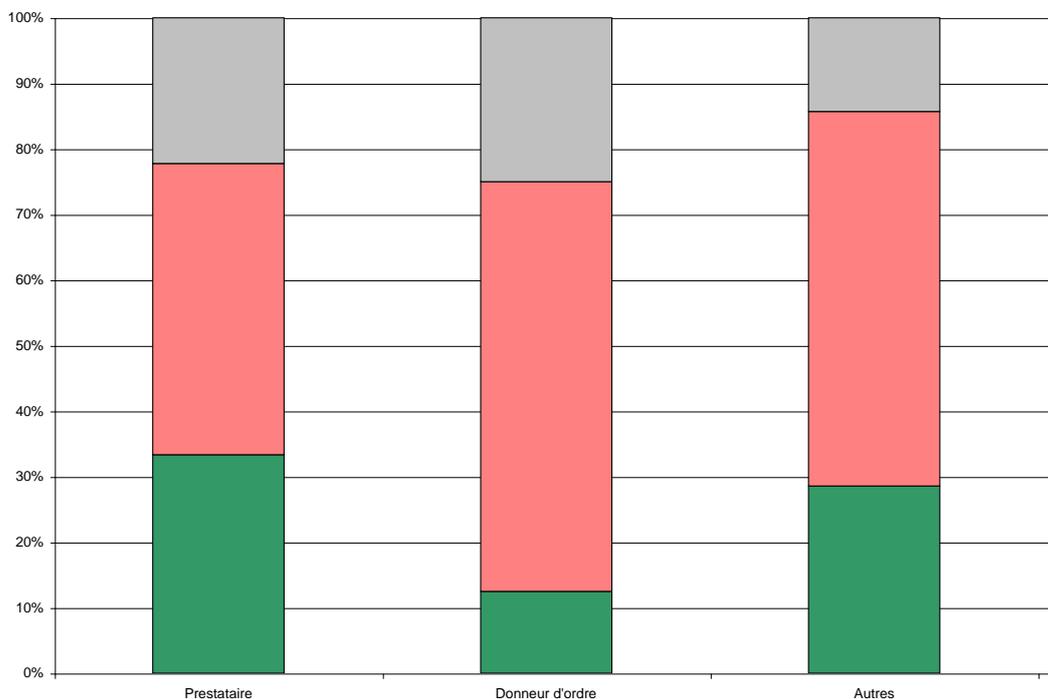
### 1 - La notion de l'incertitude est-elle pour vous explicite ? :



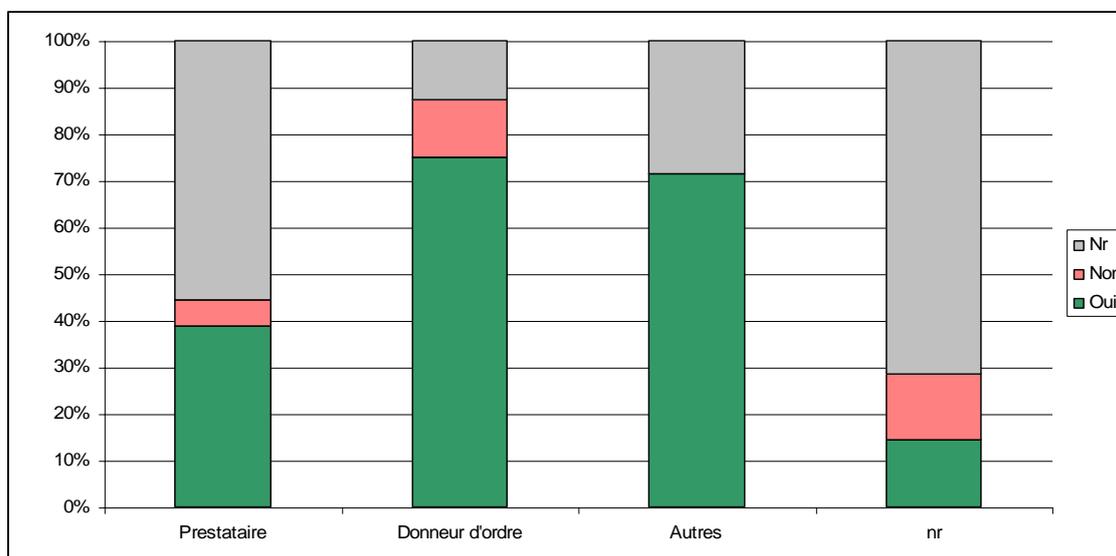
### 2 - La notion de l'incertitude est-elle pour vous facile à appréhender ?



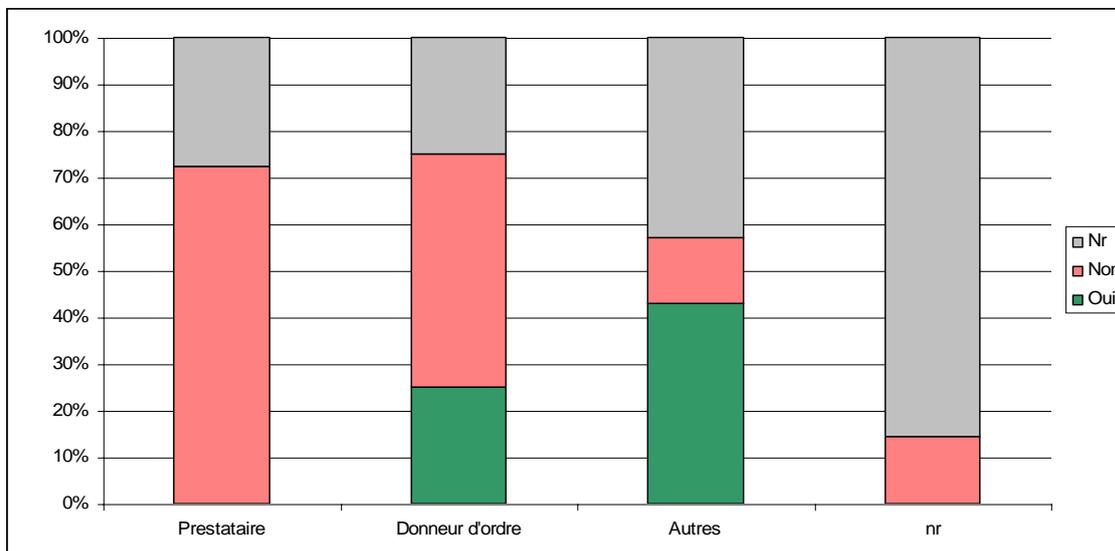
**3 - Votre perception de la notion d'incertitude a-t-elle évolué au cours du séminaire ?**



**4 - Selon vous, varie-t-elle entre le « client » et le prestataire ?**



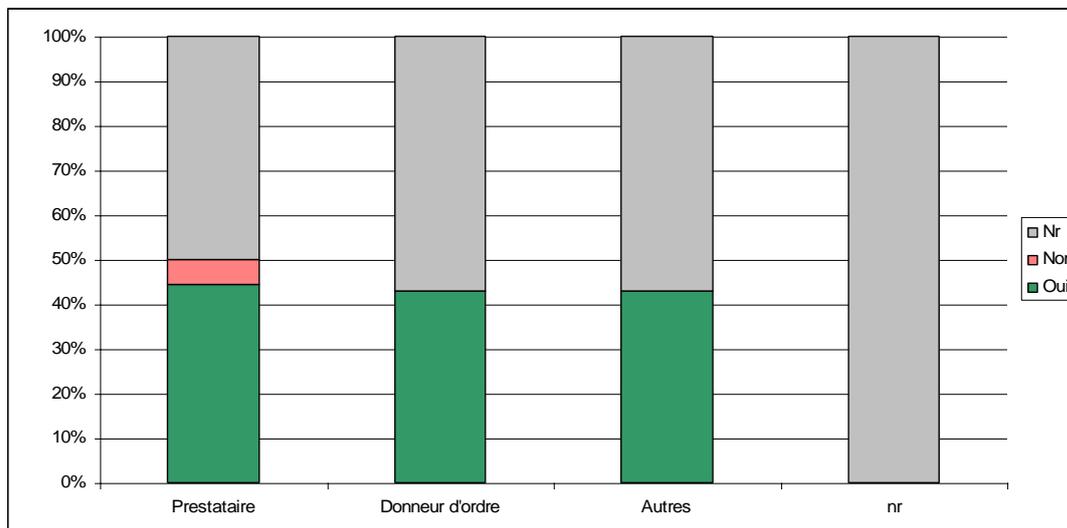
### 5 - Demandez-vous / fournissez-vous systématiquement l'incertitude associée à un résultat



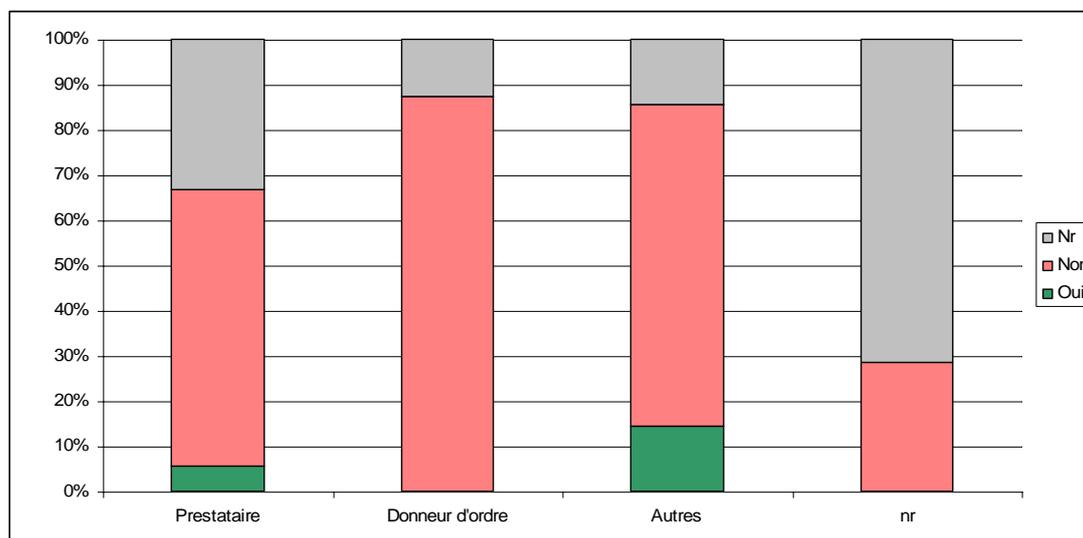
### 6 - Pourquoi ?

|   | Prestataire | Donneur d'ordre | Autres | nr  |
|---|-------------|-----------------|--------|-----|
| Non demandée :  | 50%         | 0%              | 14%    | 0%  |
| Inutile car non utilisée à l'heure actuelle           | 11%         | 13%             | 0%     | 0%  |
| Difficulté à définir une conformité avec cette valeur | 6%          | 25%             | 0%     | 14% |
| Sans objet  | 6%          | 0%              | 0%     | 0%  |
| Sans réponse  | 28%         | 63%             | 86%    | 86% |

**7 - Avez-vous des difficultés à établir un budget d'incertitude et/ou à le vérifier ?**

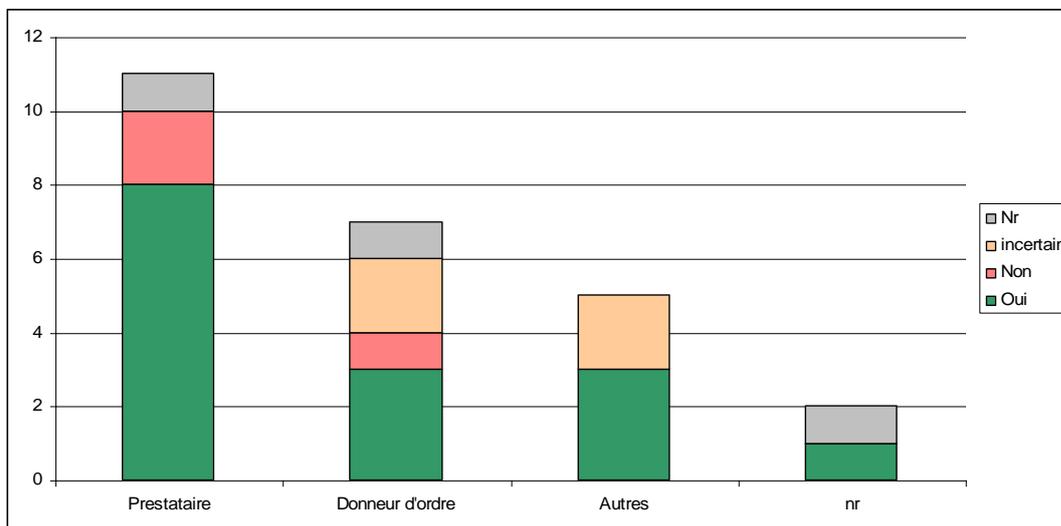


**8 - Pensez-vous que les pratiques d'estimation des incertitudes soient suffisamment harmonisées ?**

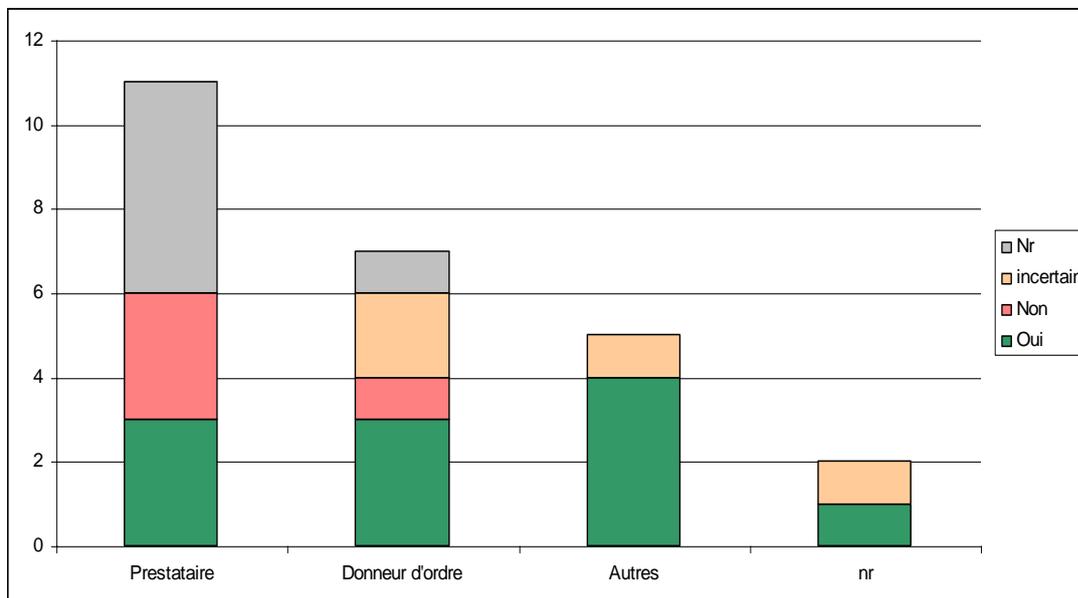


Si non, est-ce selon vous du

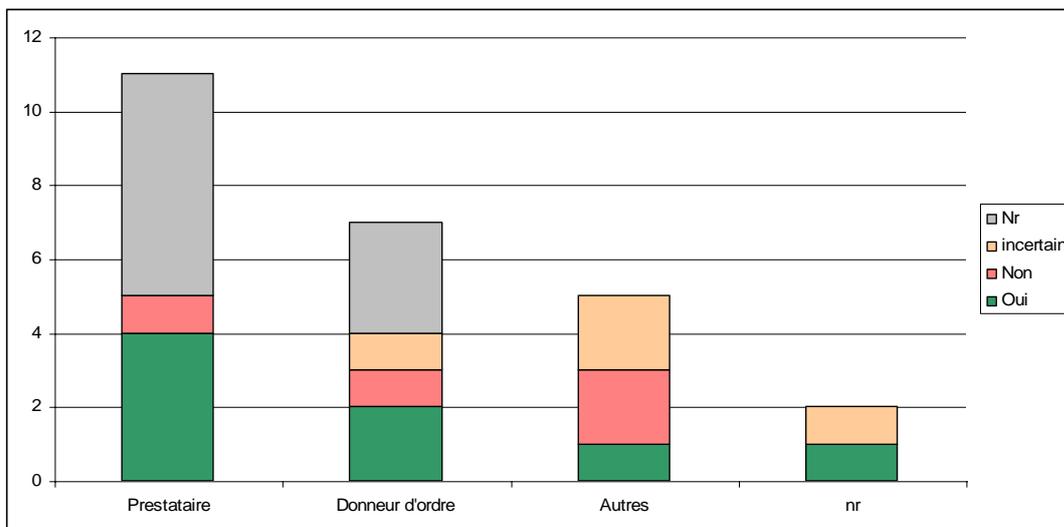
8.1. Aux différentes matrices?



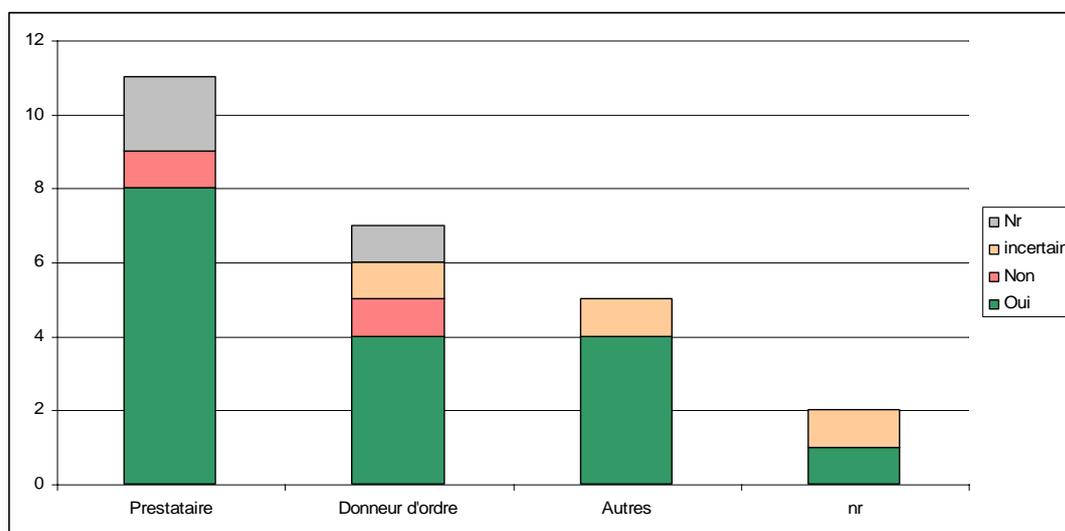
8.2. A une méconnaissance des facteurs influents ?



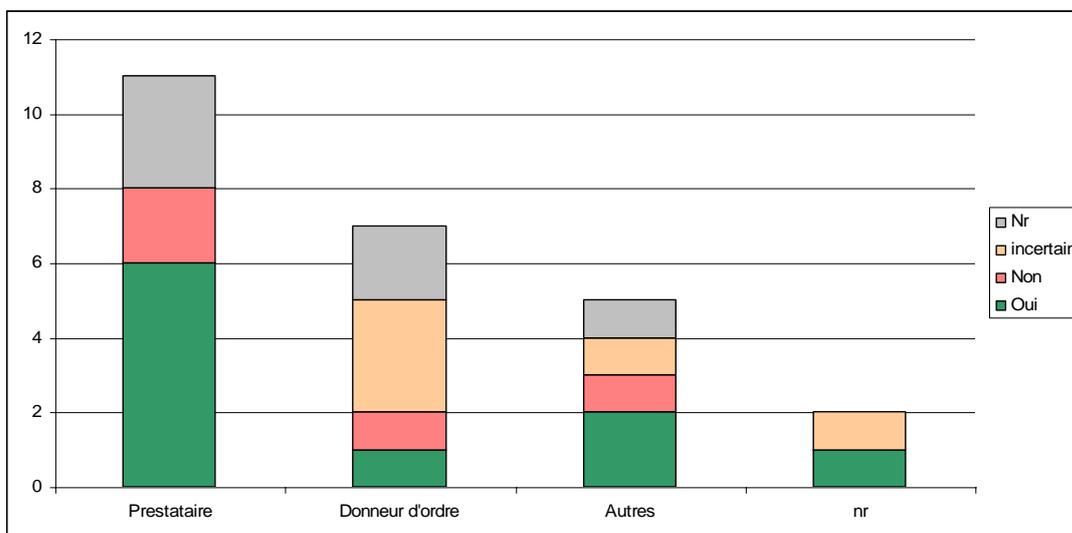
8.3. A l'estimation des incertitudes-types qui n'est pas suffisamment robuste ?



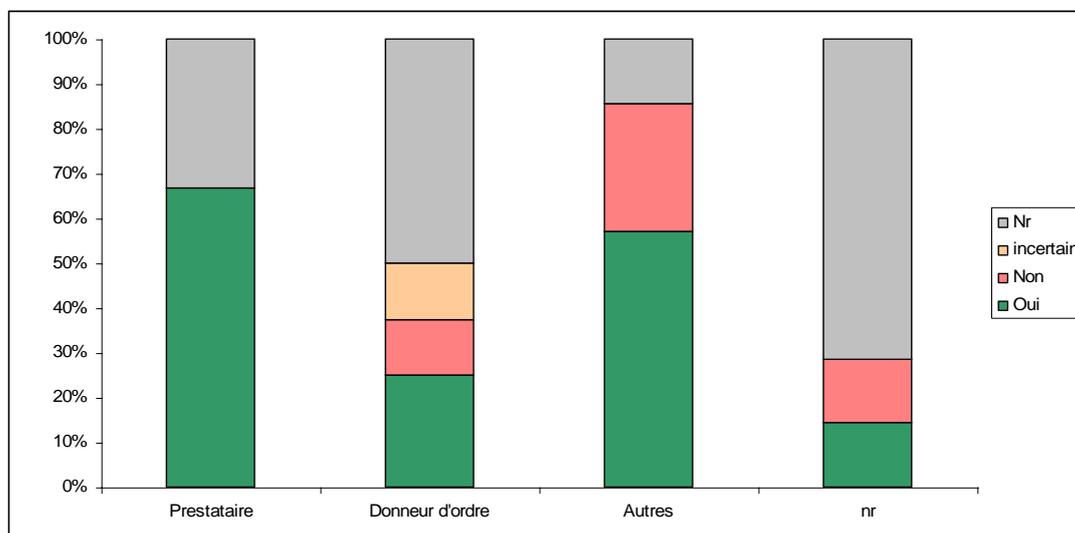
8.4. A la prise ou non en compte du facteur prélèvement ?



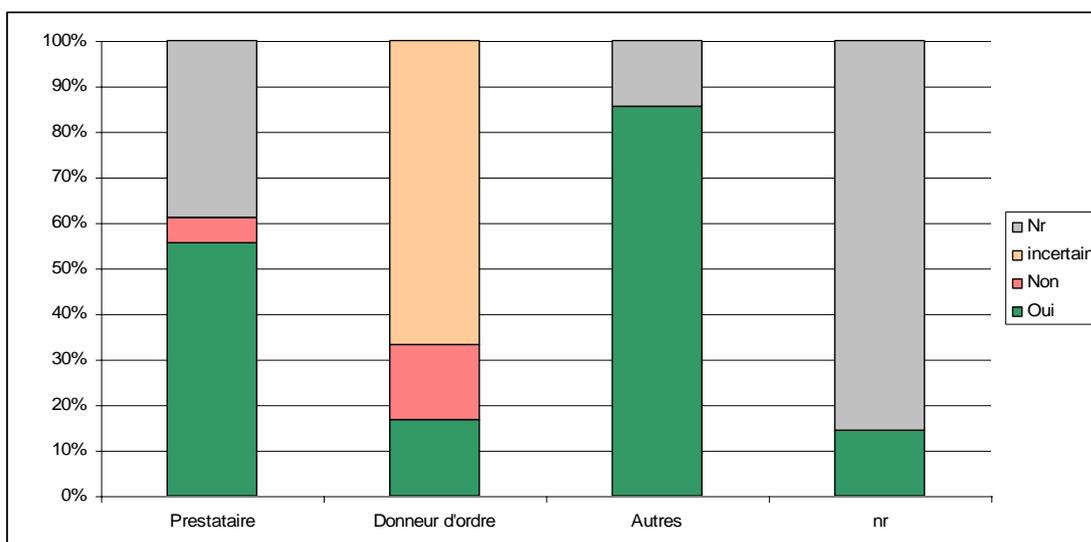
8.5. A la prise ou non en compte de certains rendements ?



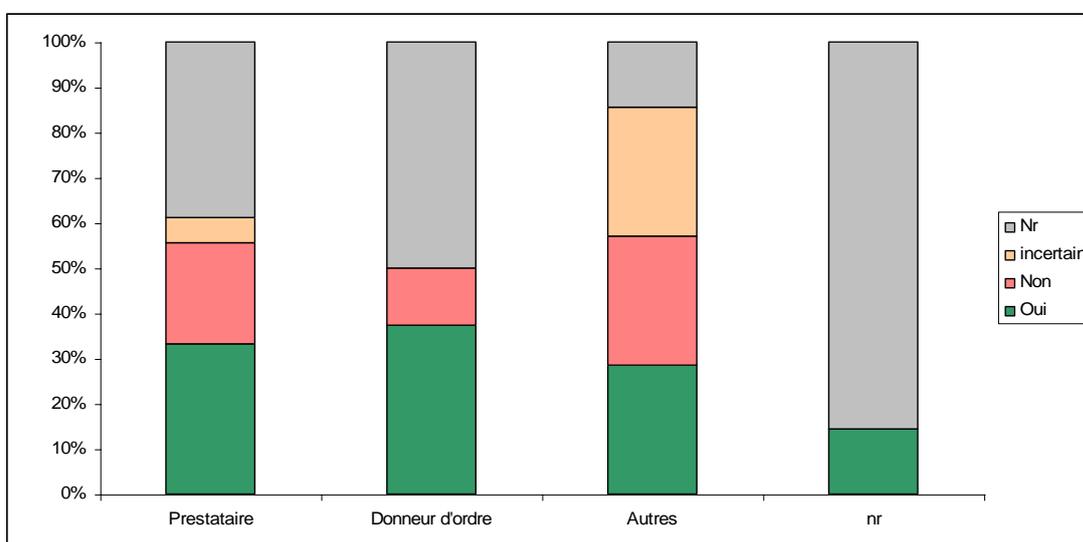
9.1. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires afin d'éviter les confusions entre Incertitude fournie par le laboratoire ?



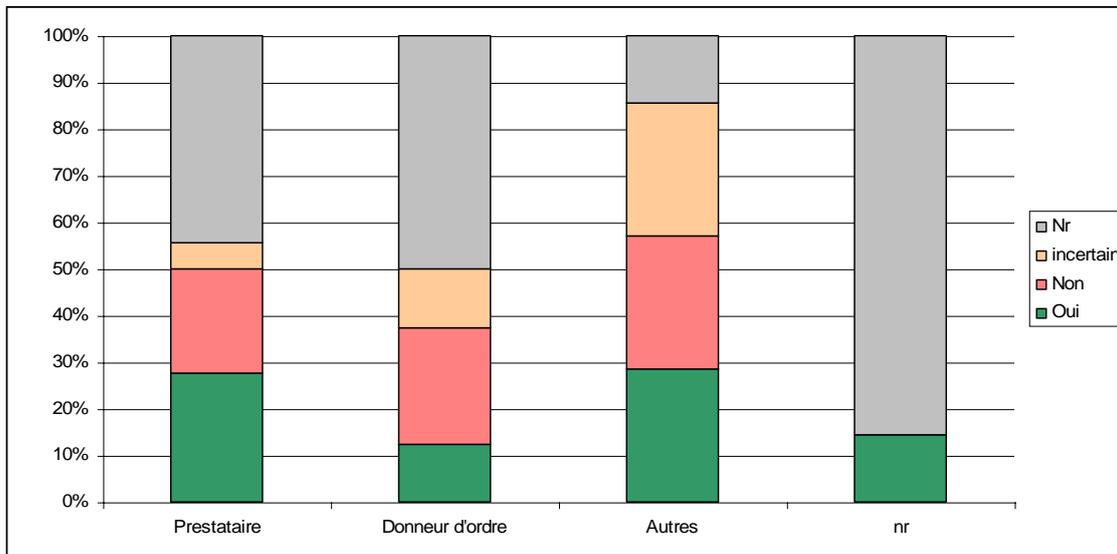
**9.2. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires Incertitude d'un résultat de mesure intégrant le prélèvement et le transport ?**



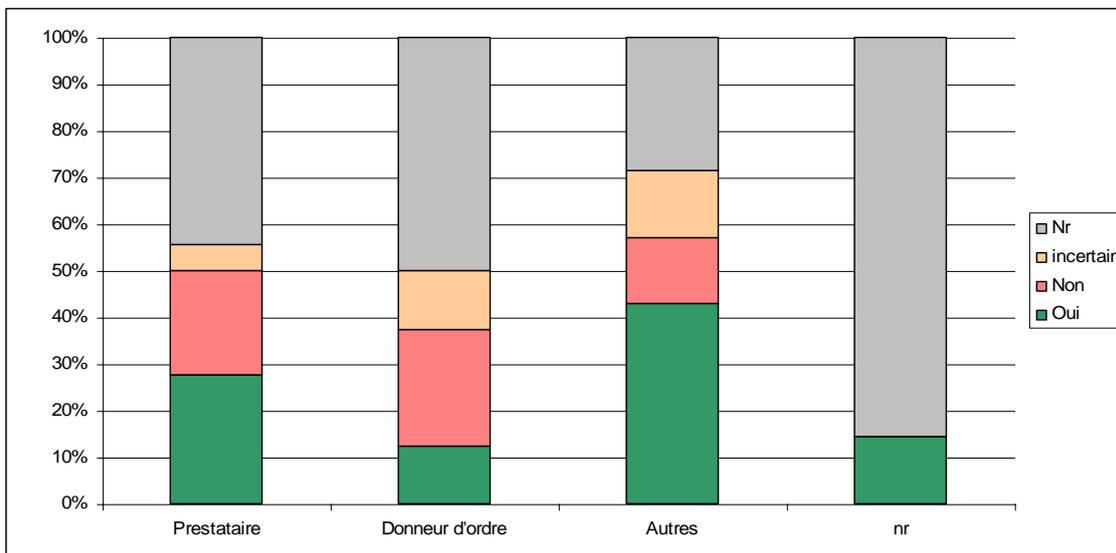
**9.3. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires Incertitude associée à la variation temporelle ?**



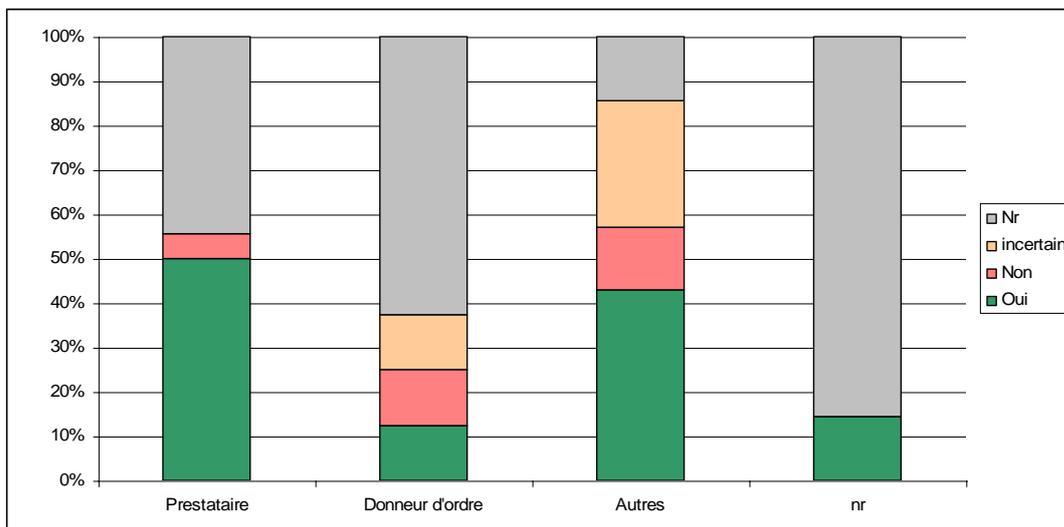
**9.4. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires Incertitude associée à la variation spatiale ?**



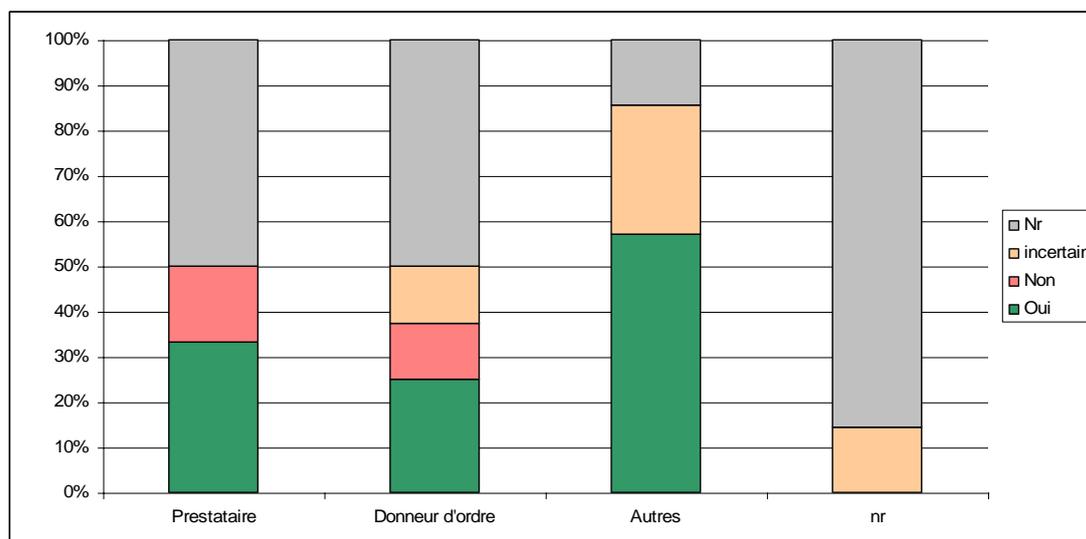
**9.5. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires Incertitude caractérisant une variabilité spatio-temporelle ?**



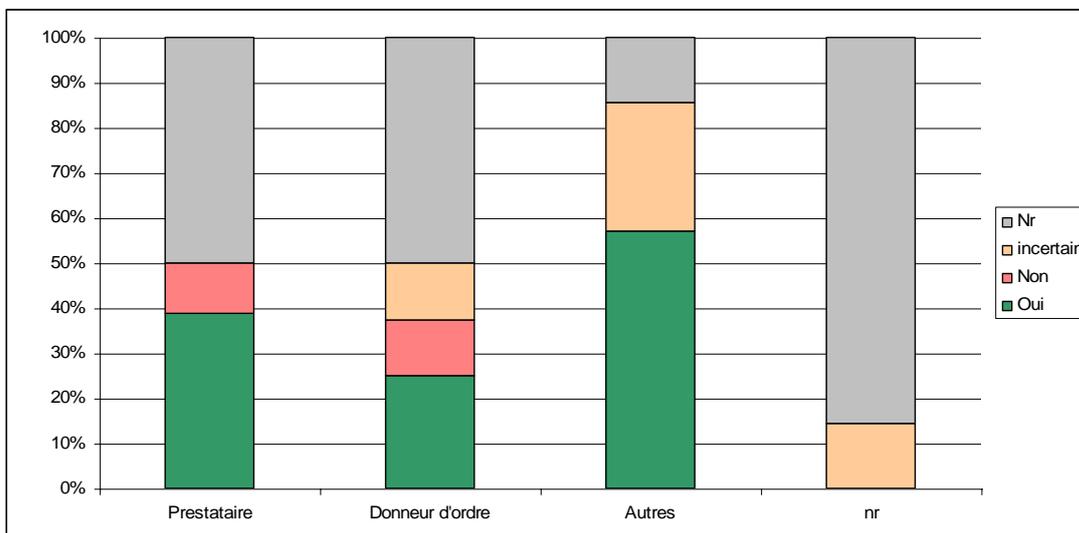
**9.6. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires Incertitude liée à la conformité d'une eau ?**



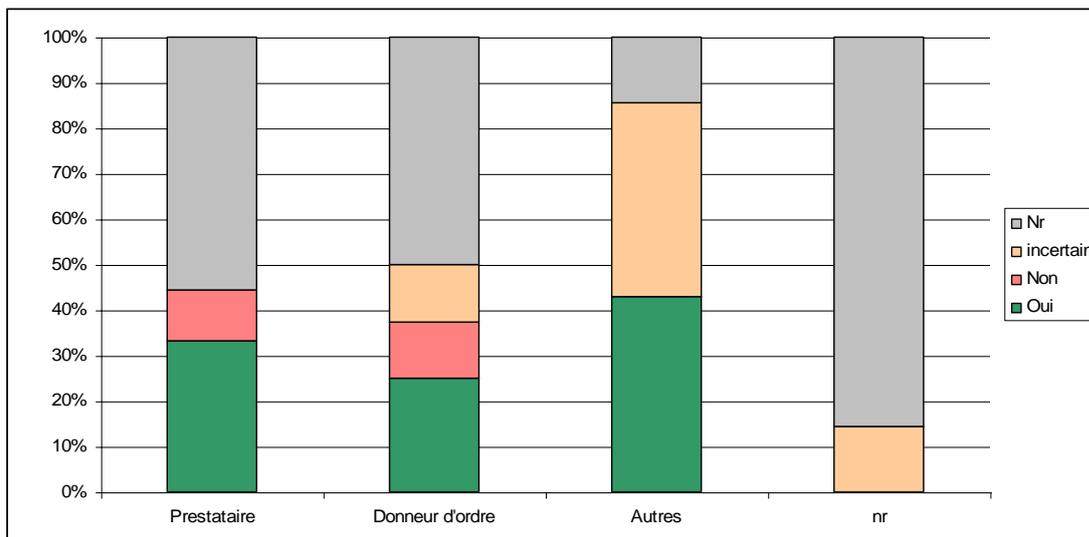
**9.7. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires Incertitude associée à l'état chimique ?**



**9.8. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires Incertitude associée à l'état écologique ?**

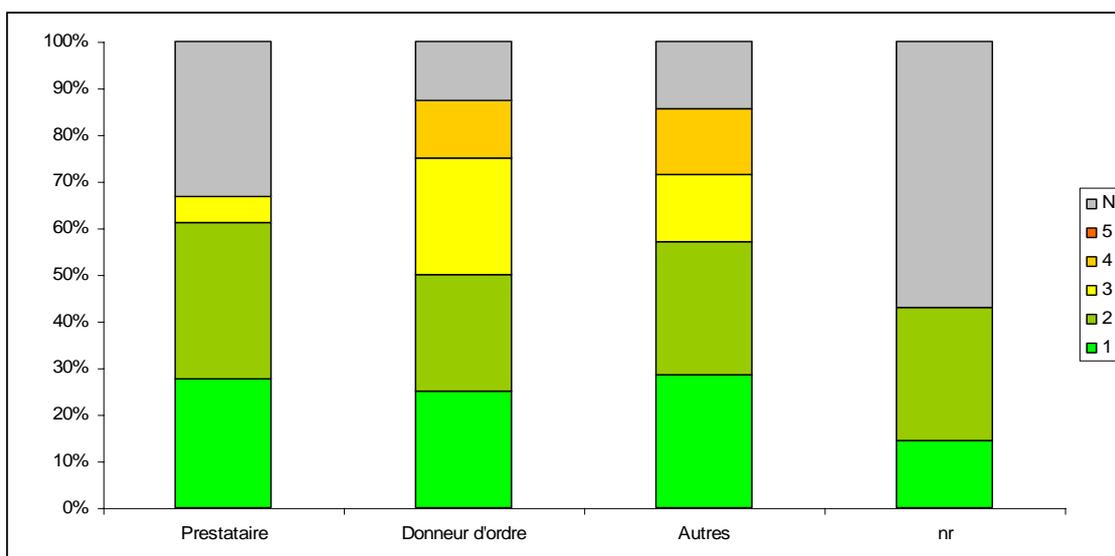


**9.9. Pensez-vous que la définition des incertitudes nécessiterait des adjectifs complémentaires Incertitude associée à l'état ?**



### 7.3. DIVERS

#### 1 - Quel serait votre intérêt pour un autre séminaire ?



#### 2 - Quels seraient les thèmes à aborder ?

|   |                 | 1   | 2   | 3   | 4 | 5 | nr  |
|---|-----------------|-----|-----|-----|---|---|-----|
| Définition du mesurande : harmonisation | Prestataire     | 33% |     | 6%  |   |   | 61% |
|   | Donneur d'ordre | 25% | 38% | 13% |   |   | 25% |
|   | Autres          | 57% | 14% | 14% |   |   | 14% |
|   | nr              |     | 29% | 0%  |   |   | 71% |

|  |                 |     |     |     |  |     |     |
|--|-----------------|-----|-----|-----|--|-----|-----|
| Incertitude associée à l'état écologique | Prestataire     | 11% |     | 6%  |  | 6%  | 78% |
|  | Donneur d'ordre | 38% | 38% |     |  | 13% | 13% |
|  | Autres          | 29% | 14% | 29% |  | 14% | 14% |
|  | nr              | 14% |     |     |  |     | 86% |

|  |                 |     |     |    |  |     |     |
|--|-----------------|-----|-----|----|--|-----|-----|
| Incertitude associée à l'état chimique | Prestataire     | 22% |     | 6% |  |     | 72% |
|  | Donneur d'ordre | 38% | 38% |    |  | 13% | 13% |

|  |        |     |     |     |  |     |     |
|--|--------|-----|-----|-----|--|-----|-----|
|  | Autres | 29% | 14% | 29% |  | 14% | 14% |
|  | nr     | 14% | 14% |     |  |     | 71% |

|   |                 |     |     |  |  |  |     |
|---|-----------------|-----|-----|--|--|--|-----|
| Incertitude associée à la variabilité du milieu | Prestataire     | 22% | 11% |  |  |  | 67% |
|   | Donneur d'ordre | 25% | 38% |  |  |  | 38% |
|   | Autres          | 43% | 43% |  |  |  | 14% |
|   | nr              | 14% |     |  |  |  | 86% |

|  |                 |     |     |  |     |  |     |
|--|-----------------|-----|-----|--|-----|--|-----|
| Mise en œuvre de l'incertitude pour la déclaration de conformité | Prestataire     | 44% | 11% |  |     |  | 44% |
|  | Donneur d'ordre | 13% | 38% |  | 13% |  | 38% |
|  | Autres          | 43% | 43% |  |     |  | 14% |
|  | nr              | 14% | 14% |  |     |  | 71% |

|   |                 |     |     |     |  |  |     |
|---|-----------------|-----|-----|-----|--|--|-----|
| Définition des différentes incertitudes (résultat, état, conformité) et comparabilité entre elles | Prestataire     | 61% |     | 6%  |  |  | 33% |
|   | Donneur d'ordre | 38% | 25% | 13% |  |  | 25% |
|   | Autres          | 57% | 14% | 14% |  |  | 14% |
|   | nr              | 14% |     | 14% |  |  | 71% |

|   |                 |     |     |     |     |     |     |
|---|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Comment harmoniser l'estimation des incertitudes à partir des normes existantes ou en cours de parution | Prestataire     | 61% | 6%  |     |     |     | 33% |
|   | Donneur d'ordre | 38% | 13% |     |     | 13% | 38% |
|   | Autres          | 14% | 43% |     | 14% |     | 29% |
|   | nr              | 14% | 14% | 14% |     |     | 57% |

|  |                 |     |     |     |  |     |     |
|--|-----------------|-----|-----|-----|--|-----|-----|
| Utilisation des valeurs de blancs et des rendements dans le calcul | Prestataire     | 61% | 6%  |     |  |     | 33% |
|  | Donneur d'ordre | 29% |     | 29% |  | 14% | 25% |
|  | Autres          | 43% | 29% | 14% |  |     | 14% |
|  | nr              |     | 14% | 29% |  |     | 57% |

|  |                 |     |     |     |    |  |     |
|--|-----------------|-----|-----|-----|----|--|-----|
| Incertitude sur les paramètres qualitatifs | Prestataire     | 28% | 6%  | 6%  | 6% |  | 56% |
|  | Donneur d'ordre | 25% |     | 25% |    |  | 50% |
|  | Autres          | 57% | 29% |     |    |  | 14% |
|  | nr              | 14% | 14% | 14% |    |  | 57% |

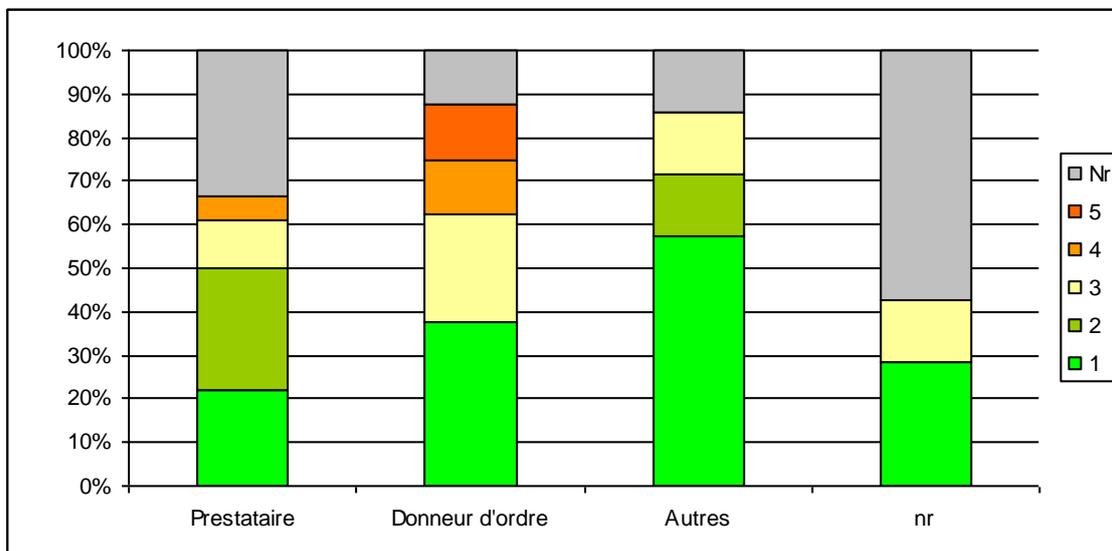
### 3 - En fonction des différentes thématiques, que souhaiteriez-vous mettre en œuvre ?

*Tableau croisé : le chiffre indiqué est celui du nombre de réponses pour chaque*

|   |             | Groupe de travail | Guide | Note d'harmonis | Note d'applicatio | Feuille de calcul | Formation |
|---|-------------|-------------------|-------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------|
| Définition du mesurande : harmonisation   | Prestataire | 1                 | 5     | 1               | 1                 | 1                 | 2         |
|   | D Ordre     | 2                 | 2     | 2               | 0                 | 1                 | 0         |
|   | Autre       | 2                 | 3     | 2               | 2                 | 1                 | 3         |
| Incertitude associée à l'état écologique  | Prestataire | 2                 | 1     | 2               | 2                 | 1                 | 1         |
|   | D Ordre     | 2                 | 4     | 0               | 4                 | 2                 | 2         |
|   | Autre       | 3                 | 4     | 1               | 2                 | 2                 | 1         |
| Incertitude associée à l'état chimique  | Prestataire | 2                 | 0     | 1               | 0                 | 1                 | 1         |
|   | D Ordre     | 2                 | 4     | 0               | 4                 | 2                 | 2         |
|   | Autre       | 5                 | 3     | 1               | 0                 | 1                 | 1         |
| Incertitude associée à la variabilité du milieu   | Prestataire | 2                 | 1     | 1               | 1                 | 1                 | 0         |
|   | D Ordre     | 0                 | 3     | 1               | 2                 | 2                 | 2         |
|   | Autre       | 3                 | 3     | 0               | 1                 | 1                 | 1         |
| Mise en œuvre de l'incertitude pour la déclaration de conformité  | Prestataire | 1                 | 3     | 4               | 3                 | 2                 | 1         |
|   | D Ordre     | 0                 | 2     | 1               | 1                 | 1                 | 1         |
|   | Autre       | 1                 | 4     | 1               | 2                 | 2                 | 3         |
| Définition des différentes incertitudes (résultat, état, conformité) et comparabilité entre elles       | Prestataire | 2                 | 2     | 3               | 3                 | 2                 | 1         |
|   | D Ordre     | 0                 | 3     | 0               | 0                 | 0                 | 1         |
|   | Autre       | 4                 | 1     | 3               | 4                 | 0                 | 2         |
| Comment harmoniser l'estimation des incertitudes à partir des normes existantes ou en cours de parution | Prestataire | 5                 | 3     | 4               | 1                 | 0                 | 3         |
|   | D Ordre     | 2                 | 2     | 1               | 1                 | 0                 | 0         |
|   | Autre       | 1                 | 4     | 2               | 2                 | 1                 | 3         |
| Utilisation des valeurs de blancs et des rendements dans le calcul                                      | Prestataire | 4                 | 2     | 1               | 1                 | 2                 | 2         |
|   | D Ordre     | 0                 | 2     | 1               | 1                 | 0                 | 0         |
|   | Autre       | 2                 | 2     | 0               | 3                 | 3                 | 3         |
| Incertitude sur les paramètres qualitatifs  | Prestataire | 2                 | 1     | 1               | 1                 | 1                 | 0         |
|   | D Ordre     | 1                 | 2     | 0               | 2                 | 1                 | 1         |
|   | Autre       | 5                 | 2     | 0               | 0                 | 0                 | 1         |
| Comment intégrer les données manquantes   | Prestataire | 1                 | 1     | 1               | 0                 | 1                 | 1         |
|   | D Ordre     | 0                 | 3     | 0               | 1                 | 0                 | 0         |
|   | Autre       | 6                 | 6     | 1               | 2                 | 2                 | 1         |

D Ordre : donneur d'ordre, NR : non renseigné

4 - Au cours de ce séminaire, les mesures sur site ont été peu abordées, pensez-vous qu'il soit intéressant que les propositions faites ici soient également orientées vers ces mesures ?



5.- Pensez-vous qu'il soit utile de dédier des séminaires, journées techniques, groupes de travail aux différents types de prélèvements pour la définition du mesurande et les incertitudes ?

|                      |                 | 1   | 2   | 3   | 4  | 5  | nr  |
|----------------------|-----------------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| Prélèvement ponctuel | Prestataire     | 28% | 6%  | 6%  | 0% | 0% | 61% |
|                      | Donneur d'ordre | 38% | 13% | 13% | 0% | 0% | 38% |
|                      | Autres          | 43% | 29% | 0%  | 0% | 0% | 29% |
|                      | nr              | 29% | 0%  | 14% | 0% | 0% | 57% |

|  |                 |     |     |     |    |    |     |
|--|-----------------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| Prélèvement moyenné asservi au temps ou au débit | Prestataire     | 28% | 11% | 0%  | 0% | 0% | 61% |
|  | Donneur d'ordre | 13% | 13% | 13% | 0% | 0% | 63% |
|  | Autres          | 43% | 29% | 0%  | 0% | 0% | 29% |
|  | nr              | 14% | 0%  | 14% | 0% | 0% | 71% |

|   |                 |     |     |     |    |    |     |
|---|-----------------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| Nouveaux outils de surveillance (analyseurs en ligne, capteurs, échantillonneurs intégratifs) | Prestataire     | 28% | 11% | 0%  | 0% | 0% | 61% |
|   | Donneur d'ordre | 25% | 25% | 13% | 0% | 0% | 38% |
|   | Autres          | 71% | 0%  | 0%  | 0% | 0% | 29% |
|   | nr              | 29% | 0%  | 14% | 0% | 0% | 57% |