

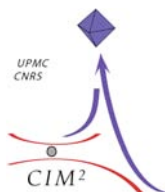


# LE CAHIER DE LABORATOIRE NATIONAL

Réunion de travail

*Berni Hasenknopf*

*2 octobre 2006*





# Le cahier de laboratoire

---

**Un outil scientifique,  
économique et juridique.**

# Objectifs du cahier de laboratoire

---

## Outil Scientifique

# Objectifs du cahier de laboratoire

- ❑ **Garantir la traçabilité** des recherches
- ❑ **Aider à la rédaction** des publications, thèses...
- ❑ **Transmettre les connaissances**, savoir-faire, méthodes, ...

# Objectifs du cahier de laboratoire

- ❑ **Professionaliser les doctorants**
- ❑ **Éviter les déperditions** liées :
  - ❑ aux départs des chercheurs, post-docs, stagiaires, ...
  - ❑ aux feuilles volantes et autres éléments manuscrits

# Objectifs du cahier de laboratoire

- ❑ **Faciliter la vie du chercheur** en lui permettant de gagner du temps
  - ❑ pour rechercher une information
  - ❑ pour reprendre le travail de recherche d'un collègue
  - ❑ pour ne pas répéter un travail déjà fait

*« Ne perdre aucune information, idée ou savoir-faire »*

# Objectifs du cahier de laboratoire

---

## Outil de « bonnes pratiques de partenariat »

# Objectifs du cahier de laboratoire

- ❑ **Identifier les connaissances préexistantes** à un contrat et développées durant ce contrat
- ❑ **Estimer précisément les contributions** scientifiques et techniques de chaque partenaire



# Objectifs du cahier de laboratoire

---

- ❑ **Justifier des moyens engagés** en terme de personnels, temps, financements
- ❑ **Démontrer l'exécution des engagements** de chaque partenaire

# Objectifs du cahier de laboratoire

---

## Outil juridique

# Objectifs du cahier de laboratoire

- ❑ **Servir d'élément de preuve** de la paternité et/ou de l'antériorité des résultats
  - ❑ pour une publication scientifique
  - ❑ dans le cadre d'un contrat
  - ❑ pour le dépôt d'un brevet, un procès

## Pourquoi une édition nationale ?

---

**Le Cahier de Laboratoire National permet d'adresser un message fort à la communauté scientifique**

# Pourquoi une édition nationale ?

- ❑ **Donner un outil d'appui au chercheur** pour permettre à la recherche publique française de défendre ses intérêts dans la compétition internationale et dans ses relations avec les entreprises
- ❑ **Contribuer à l'image d'excellence** de la recherche française

# Pourquoi une édition nationale ?

- ❑ **Renforcer l'esprit d'appartenance** à la recherche publique française en harmonisant un cahier pour toutes les structures de recherche
  - ❑ Depuis 1999, 14000 cahiers utilisés à l'Institut Pasteur, 14000 à l'INRA depuis 2000, 5000 à l'INSERM depuis 2000, 4700 au CEA depuis 1998, 5000 dans Valor'Ouest depuis 2003, tous spécifiques à l'organisme.

## Pourquoi une édition nationale ?

- Le Cahier de Laboratoire fait partie des préconisations du Ministère délégué à l'Enseignement Supérieur et à la Recherche dans le cadre de l'adoption d'une **Charte de la Propriété Intellectuelle** par les établissements publics d'enseignements supérieurs et de recherche

# La valorisation de la recherche

**Le laboratoire de recherche  
est une**

*« véritable usine de production »  
de connaissances (savoir-faire,  
inventions, logiciels, ...)*



# La valorisation de la recherche

## Définition du savoir faire :

*«Un ensemble d'informations techniques qui sont secrètes, substantielles, identifiées, et transmissibles»*

- ❑ Le cahier de laboratoire permet d'identifier les caractéristiques des informations enregistrées.
- ❑ Le savoir-faire maintenu secret fait partie du patrimoine du laboratoire et une licence de savoir-faire peut être négociée au même titre qu'une licence de brevet ou en complément de celle-ci.
- ❑ Le détenteur du savoir-faire garantit l'existence et la faisabilité du savoir-faire.

# La valorisation de la recherche

**Certains résultats peuvent éventuellement constituer une invention et faire l'objet d'une demande de dépôt de brevet**

**Il convient par ailleurs d'identifier les inventeurs (activité inventive) et leurs ayant droits**

# La valorisation de la recherche

**Sont brevetables les inventions qui :**

- ❑ Sont **nouvelles**
- ❑ Impliquent une **activité inventive** et
- ❑ Sont susceptibles **d'application industrielle**.

En outre, l'invention doit être suffisamment décrite.

*« Le cahier de laboratoire permet de disposer d'éléments de description et retranscrit l'activité inventive »*

# La valorisation de la recherche

- ❑ Le cahier de laboratoire constitue **un élément clé** d'une politique de valorisation des résultats de la recherche
- ❑ Le cahier **permet d'établir une date de conception** de l'invention pour les Etats-Unis, afin de déterminer le premier inventeur et le titulaire du brevet.

# La valorisation de la recherche

## En cas de dépôt d'une même invention par deux déposants différents

- ❑ EN EUROPE, il appartient au **premier déposant**.  
(**First to file**)
  - Sauf fraude
- ❑ AUX ETATS-UNIS, il appartient **au premier inventeur**  
(**First to invent**)
  - Procédure d'interférence
  - Importance des cahiers de laboratoire

## Quelques exemples de l'enjeu du cahier

- ❑ **Un chercheur quitte le laboratoire** et un collègue doit poursuivre ses travaux
- ❑ **Un étudiant en post-doc à l'étranger** publie sur les résultats de sa thèse au nom du laboratoire étranger sans citer le laboratoire originaire des travaux
- ❑ **Le service de valorisation souhaite déposer un brevet** et donc identifier les inventeurs

## Quelques exemples de l'enjeu du cahier

- ❑ **Une entreprise souhaite acquérir une technologie** et veut des garanties sur la manière dont les résultats sont obtenus et souhaite que le laboratoire s'engage à apporter des éléments pour défendre un brevet
- ❑ **Une entreprise conteste** que le laboratoire soit à l'origine d'un résultat qui selon elle, existait préalablement au contrat et avait été généré par son équipe

# Les formats du Cahier de Laboratoire National

## Cahiers format A4

- ❑ Les pages sont cousues-collées
- ❑ Numéro unique attribué à chaque cahier
- ❑ Nom(s) de(s) l'utilisateur(s)
- ❑ Mention du (des) Propriétaire(s) du cahier
- ❑ Pages numérotées
- ❑ En bas de chaque page, un espace destiné être daté et signé

### 2 versions :

- ❑ Cahiers de 200 pages
- ❑ Cahiers de 80 pages perforé, pouvant être inséré dans un classeur



# Les formats du Cahier de Laboratoire National

## Cahier à spirale

- ❑ Nettement plus pratique à utiliser
- ❑ Ne permet pas de détecter l'ajout ou l'enlèvement de pages.

## "Cahier" électronique

(en cours d'élaboration)

- ❑ Permet l'insertion de données électroniques.
- ❑ Ne permet pas de garantir la date de création ou modification.
- ❑ Ne permet pas la rédaction "à la paillasse".
- ❑ Risques de copier-coller.

# Qui peut l'utiliser ?

**Toute personne réalisant des travaux de recherche, donc générant des informations dans une unité de recherche**

- ❑ **Chercheurs**
- ❑ **Ingénieur**
- ❑ **Techniciens**
- ❑ **Thésards**
- ❑ **Post-doc**
- ❑ **DEA**
- ❑ **Stagiaires**

# Que faut-il y consigner ?

- ❑ **Titre de l'expérimentation** en cours et date de réalisation (jj/mm/aa)
- ❑ **Références** bibliographiques
- ❑ **Liens** entre les différentes phases d'une même expérimentation
- ❑ **Description précise** des manipulations, au fur et à mesure de leur réalisation, même si elles n'ont pas abouti (fausses pistes et aléas)
- ❑ **Faits et observations** marquants
- ❑ **Nouvelles hypothèses** de travail

# Que faut-il y consigner ?

- ❑ **Interprétations et commentaires** sur les résultats obtenus
- ❑ **Idées de manipulations** pour améliorer et compléter les résultats
- ❑ **n° de lots** des réactifs utilisés
- ❑ **Relevés** de mesures
- ❑ **Références** des méthodes utilisées
- ❑ **Modifications** des protocoles standards
- ❑ **Référence** des fichiers informatiques liés aux expériences

# Comment l'utiliser ?

- ❑ **Utiliser** une encre indélébile, ne pas utiliser d'effaceur ou de correcteur.
- ❑ Les **corrections** doivent être clairement barrées afin de rester lisibles.
- ❑ **Ne pas arracher** de pages
- ❑ **Signaler** tout saut de page ou page blanche intentionnelle par un trait en travers de la page.
- ❑ **Écrire** sans passer de ligne
- ❑ **Définir clairement** toute abréviation, sigle, code

## Comment l'utiliser ?

- ❑ **Conserver dans un support** (ex : classeur) les documents pertinents ne pouvant être insérés dans le cahier de laboratoire: données générées par des appareils ou ordinateurs par ex. Les référencer et les signer en respectant la même procédure que celle indiquée pour celui-ci
- ❑ **Dater, coller** les résultats sous forme photos, données graphiques, informatiques, ... **Signer** à cheval sur les documents collés et la feuille du cahier de laboratoire.
- ❑ **Référencer** chaque expérience dans le sommaire

# La signature du cahier

- ❑ **Dater et signer** chaque page du cahier
- ❑ **Faire cosigner** régulièrement (par ex tous les 15 jours) les pages du cahier par un témoin
- ❑ **Le témoin doit respecter** la confidentialité des travaux
- ❑ **Le témoin doit comprendre** le contenu du cahier
- ❑ **Le témoin ne doit pas être** un co-inventeur potentiel

**Conseil :** une liste de témoins peut être établie

# Quelques pages de cahiers de laboratoire

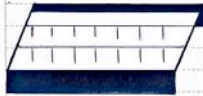
**INRA** EXTRACTION ADU 11

L'ADU est contrôlé et quantifié sur gel d'AGAROSE à 1% de BROMURE d'ETHIDIUM (0,5 µg/ml) : la taille (mm), la polarité et la concentration des produits de l'éc. obtenus sont observés sur le gel d'agarose.

AGAROSE & Broyeur T. 12 dans TBE (TA BORATE EDTA)

Suit 3 g d'Agarose dans 100 ml de TAMBU TBE 1x

Prépare le Gel d'Agarose, système avec deux peignes à séparer à distance.



Système d'électrophorèse.

Une fois le gel posé en place, enlever alors les peignes, et installer le gel dans le syst.

Dès contact avec le "BET" Broyeur d'ETHIDIUM : jeter dans le pot et éteindre.

Le "BET" est conservé à 4°C : produit très dangereux.

Préparation du Gel : couler 40 ml d'AGAROSE + 2 ml de BET

Préparation des Ecch. 16 : dans petit appendant à BOUT AGAROSE à Eau & dans petit appendant (stomac).

Sur une feuille de parafilm : déposer les 16 ecch., 8/16, dans l'ordre.

8 parties ecch. : 3 ml 150 8 derniers parties : pas 150

1 ml Béné 1 ml Béné

2 ml ecch. Ec 5 ml ecch. f

Suit 6 ml de volume final : à déposer dans les trous du gel formés par les peignes.

Marquer à séparer sur la gauche : Béné (Slope, à 4°C)

Ranger la cuve électrophorèse de TBE, récupérer le gel.

Poser noir en dessous pour le contraste des ecchs.

Faire glisser le couvercle sans bousiller la cuve : régulation à 60 V.

ADU chargé! (⊖) régulation vers la cathode (⊕)

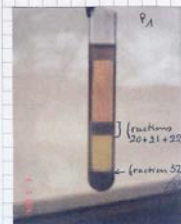
Noms des opérateurs : Date : Visas :

BEGUET P 15/10/04 FJS

C. JUSTE 12/10/04 Cj

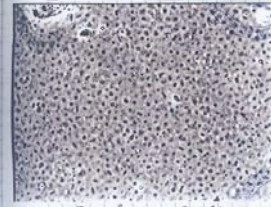
**INRA** Initiale : Essai 3 - Gradient Nycodenz (suite) 41

À protocole qui en page 37 sur un échantillon de coupe. Avec Syst. Nycodenz  $d = 1,200$

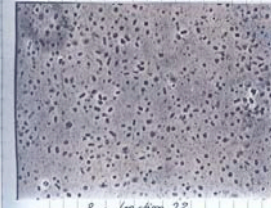


fraction 20+21+22

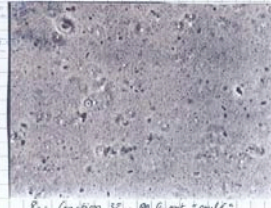
fraction	#	OT	OT	OT
1	100	0,0000	0,0000	0,0000
2	100	0,0000	0,0000	0,0000
3	100	0,0000	0,0000	0,0000
4	100	0,0000	0,0000	0,0000
5	100	0,0000	0,0000	0,0000
6	100	0,0000	0,0000	0,0000
7	100	0,0000	0,0000	0,0000
8	100	0,0000	0,0000	0,0000
9	100	0,0000	0,0000	0,0000
10	100	0,0000	0,0000	0,0000
11	100	0,0000	0,0000	0,0000
12	100	0,0000	0,0000	0,0000
13	100	0,0000	0,0000	0,0000
14	100	0,0000	0,0000	0,0000
15	100	0,0000	0,0000	0,0000
16	100	0,0000	0,0000	0,0000
17	100	0,0000	0,0000	0,0000
18	100	0,0000	0,0000	0,0000
19	100	0,0000	0,0000	0,0000
20	100	0,0000	0,0000	0,0000
21	100	0,0000	0,0000	0,0000
22	100	0,0000	0,0000	0,0000
23	100	0,0000	0,0000	0,0000
24	100	0,0000	0,0000	0,0000
25	100	0,0000	0,0000	0,0000
26	100	0,0000	0,0000	0,0000
27	100	0,0000	0,0000	0,0000
28	100	0,0000	0,0000	0,0000
29	100	0,0000	0,0000	0,0000
30	100	0,0000	0,0000	0,0000
31	100	0,0000	0,0000	0,0000
32	100	0,0000	0,0000	0,0000



fraction 20+21



fraction 22



fraction 20+21+22

Opérateurs : Date : Visas :

Opé Date : 06.05.2004 Visas :

Temoins : Date : 05.05.2004 Visas :

Nous remercions Catherine Juste (chargée de recherche, INRA) qui nous a autorisé à publier ces pages



# Archivage des cahiers

Dans tous les cas, le cahier de laboratoire reste dans l'établissement. **Sous certaines conditions** une copie du cahier peut être transmise

**Mais pas le cahier de laboratoire !**

Néanmoins, l'utilisateur est autorisé à faire une copie **pour son usage personnel**

# Conclusions

- **Pratiquement** : c'est un élément d'excellence et de professionnalisme sur le plan de la recherche scientifique internationale.

« **La mémoire du laboratoire** »

# Conclusions

- **Juridiquement** : c'est un élément clé d'une politique de valorisation et de protection de la recherche.

« **Un élément de preuve** »

# Contact

Les plaquettes détaillées avec le mode d'emploi et quelques informations sur le site :

<http://www.recherche.gouv.fr>



ministère délégué  
à l'enseignement supérieur  
et à la recherche