

AR
12481
1988
QAG

Détection d'agents phytopathogènes
et mécanismes de prémunition
des plantes: rapport de mission

Richard Hogue, Jean-Guy Parent

1988

ARCHIVES DU MAPAQ
NE PEUT PAS ÊTRE EMPRUNTÉ

RAPPORT DE MISSION DE COOPÉRATION INTERNATIONALE

PARTICIPANTS

DR RICHARD HOGUE, BIOLOGISTE

DR JEAN-GUY PARENT, BIOLOGISTE

**SERVICE DE RECHERCHE EN PHYTOECHEMIE DE QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC**

THÈME

**DÉTECTION D'AGENTS PHYTOPATHOGÈNES ET MÉCANISMES DE
PRÉVENITION DES PLANTES**

DATE DE RÉALISATION

DU 3 AU 10 DÉCEMBRE 1988

PAYS VISITÉ

FRANCE

BIBLIOTHÈQUE
Ministère de l'Agriculture, des
Pêcheries et de l'Alimentation
200, chemin Ste-Foy, 1er étage
Québec (Québec), Canada
G1R 4X6

MEMORANDUM

TO: SAC, NEW YORK

FROM: SAC, NEW YORK

RE: [Illegible]

SUBJECT: [Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

Buts de la mission

- Rencontrer et établir des liens avec des chercheurs de l'INRA impliqués dans l'utilisation de sondes moléculaires et autres biotechnologies dans la lutte aux phytopathogènes. Évaluer la possibilité d'établir une collaboration entre ces chercheurs et ceux du MAPAQ.
- Favoriser un transfert rapide de ces moyens de lutte par l'acquisition de techniques spécifiques par les chercheurs impliqués.
- Évaluer les possibilités de transfert technologique à des industries intéressées.

Le programme réalisé

INRA - Centre de recherches de Bordeaux - Rencontre et discussions avec les responsables du laboratoire de virologie, le Dr T. Candresse et le Dr G. Macquaire. Les sujets de recherche sont: la détection de viroïdes (PSTV) et de virus (virus du Sharka) par l'emploi de sondes moléculaires; la détection de virus (Apple chlorotic virus) à l'aide d'anticorps monoclonaux; l'étude de la biologie moléculaire de virus (virus du Sharka, virus de l'anneau noir de la tomate); et la production de tabacs transgéniques résistants aux virus par l'introduction du gène de l'enveloppe virale du virus du Sharka. Visite des laboratoires.

INRA - Centre de recherches de Bordeaux - Rencontre et discussions avec les responsables des laboratoires de biologie moléculaire et le personnel lié aux projets de recherche. Les projets concernent: l'étude génétique moléculaire et de la biologie des virus du Spiroplasma citri (Dr J. Renaudin); la détection du mycoplasme de la prolifération du pommier à l'aide de sonde moléculaire et l'étude des ARN de transfert du S. citri (Mme C. Citi); la production d'anticorps monoclonaux contre les agents pathogènes du phloème des plantes; la bactérie de Bruning et les mycoplasmes de la phyllodie et de la jaunisse de l'aster (Dr. M. Garnier); la cartographie du génome du Spiroplasma citri (Dr F. L'Hermite). Visite des laboratoires.

INRA - GRISP - Station de pathologie végétale de Bordeaux - Rencontre, discussions et visite des laboratoires avec le Dr J.-G. Nourrisseau. Le personnel de la station est impliqué dans le diagnostic des maladies des plantes, plus particulièrement les viroses des arbres fruitiers et les maladies fongiques de la vigne et du fraisier. Ils évaluent également la résistance des champignons phytopathogènes aux fongicides.

INRA - Centre de recherches de Versailles - Rencontre et discussions avec des chercheurs du laboratoire de biologie cellulaire. Les projets concernent: la production de plantes transgéniques à l'aide du vecteur d'expression Agrobacterium rhizogenes pour la résistance aux virus (virus de la mosaïque du concombre, virus de la mosaïque jaune du navet, virus Y de la pomme de terre) et au métal Cadmium (Dr M. Tepper); la production de tabacs et de crucifères transgéniques pour la résistance aux noctuelles en introduisant le gène de la toxine du Bacillus thuringiensis (Dr L. Jouanin); l'étude du métabolisme de la nitrate réductase (Dr M. Caboche). Visite des installations et des serres.

[The text on this page is extremely faint and illegible. It appears to be a multi-paragraph document with several lines of text per paragraph. The content is not discernible.]

INRA - Centre de recherche de Versailles - Rencontre et discussions avec le Dr D. Tepfer, directeur du laboratoire de la biologie de la rhizosphère. Ce laboratoire étudie les interactions plantes-bactéries à l'aide de cultures racinaires obtenues après infection avec Agrobacterium rhizogenes.

Institut Pasteur - Unité des Entérobactéries - Rencontre et discussion avec le Dr. P.A.D. Grimont. Ce chercheur réalise des études taxonomiques pour classifier des entérobactéries. Les techniques utilisées sont basées sur l'emploi de tests biochimiques, d'anticorps monoclonaux, de profils de digestion des acides nucléiques à l'aide d'enzymes de restrictions et de sondes moléculaires spécifiques aux gènes des ARN ribosomiques.

Les résultats de cette mission en fonction des objectifs, les retombées et le suivi à court et moyen termes

Acquisition d'une nouvelle technique d'extraction de viroïdes pour la détection à l'aide de sondes moléculaires non-radioactives.

Évaluation de la situation prévalant en France pour l'utilisation de sondes moléculaires pour la détection de virus et de viroïdes.

Évaluation de la possibilité d'utiliser des sondes à ARN en remplacement des sondes à ADN pour la détection de virus et de viroïdes.

Identification de stratégies alternatives pour la production et la sélection de sondes moléculaires pour la détection de bactéries.

Possibilité d'évaluer la spécificité des sondes moléculaires produites au Québec pour détecter des bactéries phytopathogènes en coopération avec le laboratoire du Dr. Grimont de l'Institut Pasteur.

Évaluation de la situation prévalant en France pour la détection du champignon Phytophthora fragariae (stèle rouge du fraisier) à l'aide d'anticorps polyclonaux.

Possibilité d'obtenir des souches de P. fragariae isolées en France ainsi que les anticorps produits contre certaines de ces souches.

Établissement de liens avec les chercheurs français visités pour échanger des résultats expérimentaux ayant traités à la production, la sélection et l'utilisation des sondes moléculaires et des anticorps spécifiques au P. fragariae.

Mécanisme de prémunition des plantes

Évaluation de l'utilisation du vecteur Agrobacterium rhizogenes pour la production de plantes transgéniques.

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

Second block of faint, illegible text, appearing as a separate paragraph.

Third block of faint, illegible text, continuing the document's content.

Fourth block of faint, illegible text, showing further details or a list.

Fifth block of faint, illegible text at the bottom of the page, possibly a conclusion or footer.

Identification d'un chercheur de la station de l'INRA à Avignon (Dr M. Jacquemond) impliqué dans un projet de prémunition de la tomate contre le virus de la mosaïque du concombre par production de plantes transgéniques.

Identification de chercheurs de la station de l'INRA à Angers et à Toulouse impliqués dans des projets de prémunition d'arbres fruitiers en utilisant des souches non-pathogènes d'Erwinia amylovora et des projets de prémunition de tomate contre des bactéries en utilisant des mutants avirulents de Pseudomonas solanacearum.



Dr. Richard Hogue
Biologiste



Dr Jean-Guy Parent
Biologiste

Service de recherche en
phytotéchnie de Québec
Complexe scientifique
Sainte-Foy, 1989-01-23

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

Second block of faint, illegible text in the upper middle section.

Small block of faint, illegible text located in the middle right area.

Large block of faint, illegible text occupying the bottom half of the page.

Veillez SVP retourner ce
formulaire en 5 copies

Mission
Colloque
Stage

COOPÉRATION INTERNATIONALE

(Nom du programme)

**RAPPORT DE SÉJOUR
EN FRANCE**

Identification du participant

Nom DR. RICHARD HOGUE DR. JEAN GUY PARENT
Fonction BIOLOGISTE BIOLOGISTE
Ministère ou organisme SERVICE DE RECHERCHE EN PHYTOTECHNIE DE QUÉBEC
MAPAQ

Identification du supérieur

Nom MICHEL O'C GUIBORD
Fonction CHEF DE DIVISION DE LA PROTECTION DES CULTURES
Ministère ou organisme SERVICE DE RECHERCHE EN PHYTOTECHNIE DE QUÉBEC
MAPAQ

Dates du séjour: Du 3 décembre 1988 au 10 décembre 1988



Gouvernement du Québec
Ministère des Relations
internationales

1225, place Georges-V
QUÉBEC (Québec)
G1R 4Z7

1000
1000
1000

1000
1000

1000
1000

1000
1000
1000
1000

1000
1000
1000
1000

1000
1000
1000

1000
1000
1000

1000
1000
1000

1. LES OBJECTIFS DE VOTRE SÉJOUR

1.1 Indiquez les objectifs visés par votre mission de façon brève et concise:
- Rencontrer et établir des liens avec les chercheurs de l'INRA

impliqués dans l'utilisation de la biotechnologie dans la lutte aux
phytopathogènes. Evaluer la possibilité de collaborations entre ces
chercheurs et ceux du MAPAQ.

- Favoriser un transfert rapide de ces moyens de lutte par l'acquisition
de techniques spécifiques par les chercheurs du MAPAQ.

1.2 Mon séjour visait dans l'ensemble à:

- . explorer des possibilités de collaboration
 - . permettre d'acquérir des connaissances complémentaires
 - . mettre en oeuvre une collaboration déjà envisagée
 - . poursuivre une collaboration déjà en cours
 - . autre (préciser): _____
- _____
- _____

1.3 Plus spécifiquement, mon séjour visait à:

- . prendre connaissance d'expériences françaises
 - . profiter d'équipements ou de matériaux qui n'étaient pas disponibles au Québec
 - . participer à des colloques, à des séminaires, à des conférences
 - . participer à des travaux de recherche
 - . coordonner de part et d'autre des recherches poursuivies en commun
 - . réduire les coûts d'une recherche par la mise en commun de ressources
 - . autre (préciser): _____
- _____

Dear Mr. [Name]

I have received your letter of [Date] regarding [Subject]

and am sorry to hear that [Detail]

is not to your satisfaction.

I have discussed this matter with [Person]

and we are sorry that we cannot [Action]

at this time.

I am sure you will understand our position.

Very truly yours,

[Signature]

[Name]

[Address]

[City, State, Zip]

[Phone Number]

[Additional Information]

[Closing Remarks]

1. LES OBJECTIFS DE VOTRE SÉJOUR (suite)

1.4 Décrivez de façon précise le travail effectué:

Station de recherche de l'INRA - Bordeaux:

Visite des laboratoires:

a) Virologie: Dr. T. Candresse, détection et étude de la biologie moléculaire des virus des arbres fruitiers. Dr. G. Macquaire, détection de viroïdes et de virus.

b) Biologie moléculaire: Dr. J. Renaudin, étude des virus des spiroplasmes des agrumes. Dr. M. Garnier, production d'anticorps monoclonaux contre des organismes infestant les tissus vasculaires. Dr. F. L'Hermite, étude des acides nucléiques des spiroplasmes des agrumes.

c) du G.R.I.S.P.: Dr. J.G. Nourriseau, diagnosticien en pathologie végétale.

II: Station de recherche de l'INRA Centre de Versailles:

Visite des laboratoires:

a) Biologie cellulaire: Dr. M. Tepfer, production de plantes transgéniques pour la protection contre les viroses végétales.

Dr. L. Jouanin, Utilisation de la toxine du Bacillus thuringiensis contre les lépidoptères. Dr. M. Caboche, étude du métabolisme de la nitrate réductase chez les plantes.

B) Biologie de la rhizosphère: Dr. D. Tepfer, étude des interactions plantes-bactéries à l'aide de cultures racinaires.

III Institut Pasteur:

Visite de l'unité des Entérobactéries: Dr. P A D Grimont, études taxonomiques à l'aide de sondes moléculaires.

du 12/10/1914

1914

1914

1914

1914

1914

1914

1914

1914

1914

1914

1914

1914

2. LES RÉSULTATS DE VOTRE SÉJOUR

2.1 Veuillez joindre à ce rapport votre programme de séjour en France

2.2 Évaluez l'ensemble de votre séjour par rapport à vos objectifs:

Degré d'atteinte (ne cochez qu'une seule case)

10% 25% 40% 55% 70% 85% 100%

2.3 Le programme qui vous a été remis par la partie française répondait-il à vos objectifs:

Voir à la page 8 item 4.

Oui En partie

La partie française n'avait pas préparé de programme.

Était-il: léger?

équilibré?

trop chargé?

Contenait-il des éléments superflus? Si oui, précisez: _____

2.4 Indiquez quelques acquis de votre séjour:

	Degré négligeable	Degré appréciable	Degré exceptionnel
. nouvelles idées		x	
. nouvelles connaissances	x		
. nouvelles méthodes		x	
. nouvelles données		x	
. nouveaux équipements	x		
. nouvelles orientations		x	
. avancement des travaux		x	
. coordination des travaux	x		
. autres (précisez)			

1. The first part of the paper is devoted to a discussion of the general principles of the method of moments.

2. In the second part, the method is applied to the case of a normal distribution. It is shown that the method of moments leads to the same results as the method of maximum likelihood.

3. The third part of the paper is devoted to a discussion of the asymptotic properties of the method of moments. It is shown that the method of moments is asymptotically efficient.

Parameter	Method of Moments	Method of Maximum Likelihood
μ	\bar{x}	\bar{x}
σ^2	$\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2$	$\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2$
ρ	$\frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$	$\frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$

4. The fourth part of the paper is devoted to a discussion of the application of the method of moments to the case of a normal distribution with unknown parameters.

3. LES RETOMBÉES DE VOTRE SÉJOUR

3.1 Quelle a été l'utilité de votre séjour selon les objectifs initiaux?

- | | oui | non |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| . un facteur décisif dans votre activité professionnelle | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| . un avantage important | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| . un élément sans grande importance, quoique complémentaire | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Commentaires: _____
Meilleure connaissance de notre positionnement versus d'autres structures de recherche.

3.2 Prévoyez-vous des retombées de votre séjour?

- | | oui | non |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| . sur votre milieu professionnel | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| . nombre de personnes susceptibles d'être influencées | | <u>7</u> |

3.3 D'autres personnes de votre milieu de travail entreront-elles en contact avec vos partenaires français à la suite de votre séjour? oui non

Collègues fonctionnaires stagiaires

Commentaires: _____
Notre séjour a permis d'identifier d'autres chercheurs ouverts à des collaborations. Des échanges de données scientifiques sont également amorcés.

3.4 Prévoyez-vous des suites à donner? Si oui, précisez: _____

VOIR 3.8 (c)

3.5 Avez-vous informé vos supérieurs de ces suites?

Si oui, quelle a été leur réaction? oui.- Ils sont enthousiasmés
et appuient nos efforts de collaborations.

Si non, pourquoi? _____

Dear Mr. [Name],

I am writing to you regarding the [Topic] that we discussed in our meeting on [Date].

The information provided to me indicates that [Details] and I am pleased to hear that [Positive News].

As a result of this, I have decided to [Action] and I will be [Timeline].

I am confident that this decision will be in your best interest and I look forward to [Future].

If you have any questions or need further clarification, please do not hesitate to contact me at [Contact Info].

Thank you very much for your time and cooperation. I appreciate your understanding of the situation.

Yours faithfully,
[Signature]

[Name]
[Title]
[Company Name]
[Address]
[City, State, Zip]

3. LES RETOMBÉES DE VOTRE SÉJOUR (suite)

3.6 Vos relations avec vos homologues français:

- | | oui | non |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| . Aviez-vous déjà pris connaissance d'expériences françaises? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| . Aviez-vous déjà des relations avec des collègues français? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| . Combien de collègues français avez-vous pu intéresser au Québec? | 2 | |
| . Vos collègues français ont-ils été associés aux projets Québécois? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| . Si oui, nombre de thèses ou de mémoires s'y rattachant? | _____ | |

3.7 Vos relations avec les autres pays:

- | | oui | non |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| . Votre séjour constituait-il pour vous une première collaboration avec la France? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| . Était-ce votre première collaboration avec un pays étranger? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| . Indiquez par ordre d'importance les pays où se trouvent des chercheurs avec lesquels vous collaborez: | _____ | |

ETATS UNIS FRANCE

- 3.8 Croyez-vous que la collaboration avec vos collègues français actuels se prolongera au-delà du projet en cours? oui non
-

. Commentaires: a) Les Dr. Nourrisseau et Grimont réalisent des recherches complémentaires aux nôtres. Des informations seront échangées régulièrement.

b) Nos rencontres nous ont permis d'identifier d'autres chercheurs de ~~d'autres stations de recherche de l'INRA avec lesquels une collaboration serait souhaitable.~~

. Prévoyez-vous d'autres prolongements dans votre mission? _____

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

LABORATORY OF ORGANIC CHEMISTRY

RESEARCH REPORT

NO. 100

1950

BY

ROBERT H. WOODWARD

AND

ROBERT B. WOODWARD

ET AL.

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

1950

CHICAGO, ILLINOIS

4. SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS À LA SUITE DE VOTRE SÉJOUR EN FRANCE
(CONTENU, PROGRAMME, DÉMARCHES ADMINISTRATIVES, ETC...)

Madame Gormand du Ministère des Affaires étrangères nous a appris qu'aucun programme n'était élaboré par la partie française dans le cadre de la coopération France-Québec, domaine des biotechnologies. Il serait important que cela soit connu des coopérants AVANT leur départ pour la France

5. ÉVALUATION GLOBALE DE L'AVENIR DE LA COOPÉRATION DANS LE SECTEUR OÙ VOUS OEUVREZ. SUGGESTIONS:

Dans le secteur des biotechnologies des végétaux, l'avenir est au développement de moyens de lutte biologique. Les plantes modifiées génétiquement et les techniques de prémuniton sont parmi les approches à favoriser.

6. LE RAPPORT DE VOTRE MISSION

6.1 Avez-vous fait un autre rapport plus circonstancié sur votre mission?

Oui Non Si oui, annexez-le au présent rapport.

6.2 À quelle date avez-vous remis à vos supérieurs une copie de votre rapport de mission? 25 JANVIER 1989

Si non, à quelle date le remettrez-vous? _____

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

In the second section, the author details the various methods used to collect and analyze the data. This includes both manual and automated processes. The manual process involves reviewing each entry individually, while the automated process uses software to identify patterns and anomalies.

The third section describes the results of the analysis. It shows that there is a significant correlation between the variables being studied. This finding is supported by statistical tests and visual representations of the data.

Finally, the document concludes with a summary of the findings and recommendations for future research. It suggests that further studies should be conducted to explore the underlying causes of the observed trends.



7. LES SERVICES

7.1 Êtes-vous satisfait des services rendus par la Direction des affaires françaises dans la préparation de votre mission?

Peu satisfait assez satisfait très satisfait
La partie française n'a pas préparé de programme.

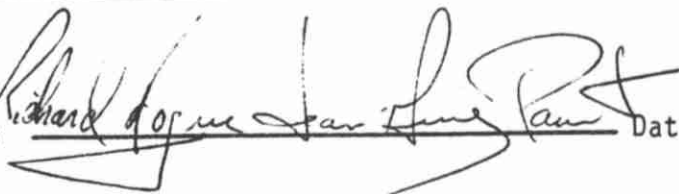
7.2 Évaluez la qualité de l'accueil à la Délégation générale du Québec à Paris:

Médiocre passable bon excellent sans objet

7.3 Évaluez la qualité de l'accueil du gouvernement français:

Médiocre passable bon excellent sans objet

Signature:



Date:

25 JANVIER 1969

Nom:

RICHARD HOGUE JEAN-GUY PARENT

Tél.:

644-6744 644-6810

The first part of the document
 discusses the general principles
 of the system. It is divided into
 several sections, each dealing
 with a different aspect of the
 overall design. The first section
 covers the basic concepts, while
 the second section deals with the
 specific implementation details.

The second part of the document
 provides a detailed description of
 the system's architecture. It
 includes a block diagram showing
 the flow of data and control
 signals between the various
 components. This diagram is
 essential for understanding the
 system's operation and for
 troubleshooting any problems that
 may arise.

The final part of the document
 contains a list of references and
 a bibliography. These references
 provide additional information
 on the topics discussed in the
 document. They are arranged in
 alphabetical order and include
 both books and journal articles.

ANNEXE II

2.1 Programme de séjour en France

Dimanche 4 décembre: Arrivée à Paris

Lundi 5 Rencontre au Ministère des Affaires étrangères
Départ pour Bordeaux

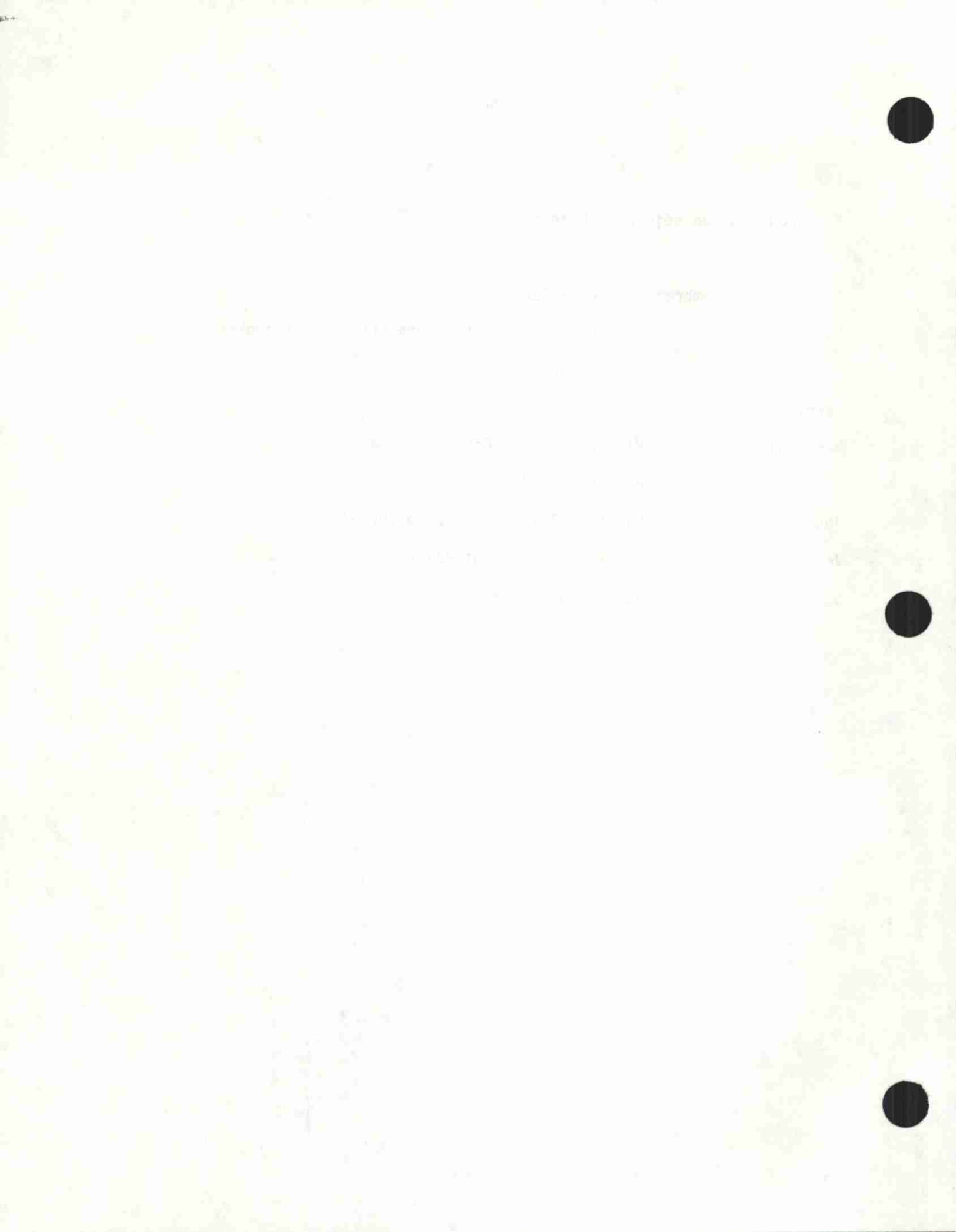
Mardi 6

Mercredi 7 Visite à l'INRA Bordeaux
Retour à Paris

Jeudi 8 Visite à l'INRA Centre de Versailles

Vendredi 9 Visite à l'Institut Pasteur

Samedi 10 Retour ~~au~~ Canada



Bibliothèque Cécile-Rouleau



QMC A 567 432