

*Monthly PROGRESS reports of activities  
by INRS-Eau*

*June-October 2000*

*Institut national de la Recherche scientifique - Eau*

*Bidimensional Hydrodynamic Model Of The Fluvial System  
Of The Paraná River in the area Of Yacyretá dam*

**Monthly PROGRESS reports of activities by INRS-Eau  
June-October 2000**

November 20, 2000

## Presentation

According to the general collaboration agreement (Contract) between the Entidad Binacional de Yacyretá (EBY) and INRS-Eau, due monthly progress reports have to be produced along with invoices in order to appreciate the good evolution of the modeling project and to prevent as much as possible the inherent difficulties related to such an exercise. The following document reports the main facts for the period between June and October 2000. Next Progress reports will be produced more regularly as required by the contract.

## June

The first half of the June 2000 was devoted to starting the project both on the INRS side and the EBY side, mainly by establishing communication means using internet medium. That means also the introduction of the various people working to the basic goals of the project and by scheduling the next short term steps. As requested and according to our agreement, we have done some search about available and best suitable equipments for Differential Global Positioning System (DGPS) and Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) and the information was transmitted to EBY technical representatives in Argentina. Technical specifications concerning the type and the format of the data necessary to build the Digital Terrain Model (DTM) within the MODELEUR software were transmitted along with the minimum computers characteristics required to use MODELEUR efficiently. We also prepared the trip and the first training session to the software in Ytuzaingo, Argentina.

Second half of the month was devoted to the trip and training session in Ytuzaingo, Argentina, by Yves Secretan and Paul Boudreau from June 18 to July 3, 2000. The principal task carried out then was the intensive course on the theory of terrain and hydrodynamic modeling using the MODELEUR software. Complementary discussions took place on the long term exploitation of the model, and on the main key issues, among them is the problem of nitrogen supersaturation related to Yacyretá's spillways design and operation scheme. An analysis of the data sets required and/or available was carried out (topography, bathymetry, substrate). The need to define hydrodynamic reference states was also discussed. A compact disk containing the data collected until then by the EBY technical representatives was brought back to Quebec City. An analysis of the different cartographic co-ordinate systems was done and a decision was made to retain the Gauss-Kruger zone 6 (WGS84). The riverbed substrate classification was also analysed.

According to the general agreement between INRS and EBY, a generic Memorandum of Understanding between INRS-Eau and the Universidad Nacional del Nordeste (UNNE; Facultad de Ciencias Veterinarias) had been finalised and signed by both parties by the beginning of June (see Appendix 1). Later on, discussions were undertaken with José Bechara, professor at UNNE in order to define more specifically UNNE's participation (mainly Bechara's one) in the modeling project and to prepare a specific agreement which would plan activities and financial support. A preliminary document was already set at this moment for later submission to both academic authorities.

MONTHLY PROGRESS REPORTS OF ACTIVITIES BY INRS-EAU

June's monthly participation of INRS personal to the tasks in day.person (d.p):

Activities	M. Leclerc	Y. Secretan	P. Boudreau
Training and support		12	14
Digital Terrain Model		-	1
Specific development		-	
Project Management	2	5	
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>15</b>

MONTHLY PROGRESS REPORTS OF ACTIVITIES BY INRS-EAU

July

A new MODELEUR project dedicated to the Paraná River was created by INRS specialists; this represents the first step in the modeling exercise. This activity took the form of incorporating the shorelines of the whole targeted river reach in the project from Ceride data sets. The first raster to vector conversion test was received (Adelpla data 27-57-28-2-14.dwg without z) and incorporated in the MODELEUR project database (DB) for verification. The data *batim datos faltantes.xls* were also received and added to the MODELEUR project DB. Those files were transformed in the MODELEUR DB format and sent back by email to EBY technical representatives in Argentina in order for them to be able to create their own MODELEUR project DB.

A first version of a filter which allow to import directly into MODELEUR data coming from a \*.*dx*f AUTOCAD file, was elaborated (filter DXF V01). A MODELEUR license was also emitted to Professor José Bechara on July 24, for further use.

Two E-mails discussion recipient-lists were also created in order to facilitate electronic communications between the different participants, either technically or generally related to the project. These are [eby-inrs-technical@uquebec.ca](mailto:eby-inrs-technical@uquebec.ca) and [eby-inrs-general@uquebec.ca](mailto:eby-inrs-general@uquebec.ca). Those two lists were created in order to facilitate exchange of information and to make sure that all the partners within the project receive information. Those lists are operational since July 27, 2000 while some adjustments had to be done later in order to restrict the access to data in accordance with the terms of reference of the project.

July's monthly participation of INRS personal in day.person (d.p)

Activities	M. Leclerc	Y. Secretan	P. Boudreau
Training and support		0,5	2
Digital Terrain Model		0,5	6
Specific development		6	-
Project Management	0,5		1
<b>Total</b>	<b>0,5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>

MONTHLY PROGRESS REPORTS OF ACTIVITIES BY INRS-EAU

August

A second version of the \*.DXF file import-export filter was elaborate (filter DXF V02). A filter to incorporate directly Ceride data file (\*.red) was written (filter RED V01).

We received from EBY the data EMBALSE-OLDANI.dat, VASO.dat ABAJO-OLDANI.dat and Adelpla data 27-57-28-2-14r12.zip with partial z) and worked to the addition of these to the MODELEUR project DB.

We had some preliminary discussion about the training trip of EBY technical representatives and UNNE collaborator (Bechara) to Québec City. Additional hardware recommendations for the efficient use of MODELEUR have been send to EBY.

We undertook a questioning exercise about the cartographic reference co-ordinate system of the data sets received until then. Difficulties related to the heterogeneity of these were identified, e.g., we found that all CERIDE data are in Gauss-Kruger Zone 6 (Campo Inchauspe) and not in Gauss-Kruger Zone 6 (WGS84). This implies the impossibility to mix the data without preliminary transformation which would translate them into a homogeneous referenciation. This problem had to be carefully analysed in order to propose a solution.

August's monthly participation of INRS personal in day.person (d.p)

Activities	M. Leclerc	Y. Secretan	P. Boudreau
Training and support		0,5	
Digital Terrain Model		3	7
Specific development		3	
Project Management	0,5	0,5	
Total	0,5	7	7

## September

Several additional versions of the \*.DXF file import-export filter were elaborated (filter DXF V03, V04, V05) along with a new version for the filter for the CERIDE data ((filter RED V02).

Ceride Autocad files had to be modified in order to be able to import the isolines of topography in the MODELEUR DB. Once exported, these isolines were imported in the MODELEUR afterward. We incorporated in MODELEUR all the profiles from CERIDE separately. Some regions with missing data and errors in the CERIDE data were identified. The Ana Cua data (*EBY-ANTIGUAS.xls*, *Batimetrias CDY YAC.xls*, missing data from CERIDE) was received and added to the MODELEUR project DB. We had also a technical exchange with EBY representatives to explain them what to do about substrate data.

We examined carefully the existent South-American geographical projections systems and conducted some search on the related *datums* in the vertical in order to solve the problems already mentioned of spatial reference in *x,y,z* related to the existent data sets. A layout characterisation with a DGPS of the dam and of the main dike was requested to EBY in order to make us sure of the validity of the spatial reference of the data sets received until then. We found some problems with spatial reference with *Lottidata* and requested EBY representatives to check and validate these data if possible.

A specialist was consulted to know what accuracy we can expect with GPS with SA system off, the accuracy of DGPS and the prices of different positioning systems.

We received the data *corpus.dat* and added it to the MODELEUR project DB. We requested and received hydrological data that is required to set hydrodynamic simulation input files. We additionally requested thematic digital maps of the project area from the Instituto geografica militar. Later on, we received and analyzed data files of land use (Monte Alto, Arena o Suelo semi desnudo, Lagunas Interiores, Humedales) and we send back our comments to EBY.

Concerning the specific agreement between INRS-Eau and UNNE, a final version of the document prepared in both French and Spanish languages was finally adopted in principle by both parties and made ready for signature during the technical mission by Argentineans in preparation for next October.

The detailed planing for the first technical mission by the EBY's technical representatives accompanied by José Bechara from UNNE was prepared during that period.



MONTHLY PROGRESS REPORTS OF ACTIVITIES BY INRS-EAU

September's monthly participation of INRS personal in day.person (d.p)

Activities	M. Leclerc	Y. Secretan	P. Boudreau
Training and support			
Digital Terrain Model		5	13
Specific development		1	
Project Management	1		
Total	1	6	13

## October

A sixth version of the DXF file import-export filter was elaborated (filter DXF V06) in order to improve and increase the functionality's of this very useful tool. We received Asuncion data and we discussed the problems with the vertical reference of these data. We prepared a simulation in the upstream part of Paraná (reservoir) for demonstration purposes.

Ing. Marcelo Cardinali, Lic. Diego Perez the technical representatives for the Argentinean party and Professor José Bechara from UNNE came to Quebec City for the last two weeks of the month. Those two weeks were devoted mainly to complete an intensive training course on MODELEUR software, to progress conjointly on the setting of the digital terrain model, and to transfer the MODELEUR project database from INRS towards EBY. During this mission, a new MODELEUR project devoted to the Ana Cua branch was build from scratch by each of the participants, with an objective of improving the exhaustivity of the training exercise. A simulation was carried out on this particular river reach. The MODELEUR project of Paraná built by the INRS specialists was transferred to EBY representatives. This Paraná river's MODELEUR project was divided into two parts : upstream and downstream the Yacyretá dam). A preliminary simulation was elaborated for each one of these river reaches before the mission was completed.

During this mission, a schedule and planing for the next training mission by EBY's Paraguayan part representatives was prepared and reservations made for there stay.

Concerning the training process and collaboration activities, we are *very satisfied* until now of the total involvement of the personal dedicated by EBY to the project. The personal implication that has been provided by the several EBY technical representatives supported in parallel by the academic part (Prof. José Bechara) went well over our initial expectation and this should guarantee a high level of reliability for results, at least on the mean term.

For sure, on the short term, we have to take into account and compose with the difficulties related to heterogeneity of the several data sets and on the low reliability some of them. This is not a particular problem of the Paraná river and the MODELEUR software is a very adapted tool to detect and minimise if not fix these problems when possible. Nevertheless, we can already figure out additional and complementary terrain characterisation efforts in order to provide a sufficient degree of validity to results in prioritised regions of the flow domain.

Concerning the specific agreement between UNNE and INRS, the final version was signed by both parties. A copy of this document is being provided in the second appendix of this progress report.

Finally, the planing of the first technical report presenting the modeling methodology and results obtained until now is under preparation conjointly with the EBY's technical representatives. The writing exercise will start with a table of content and will be launched by the end of November after the Paraguayan technical representatives

MONTHLY PROGRESS REPORTS OF ACTIVITIES BY INRS-EAU

October's monthly participation of INRS personal in day.person (d.p)

Activities	M. Leclerc	Y. Secretan	P. Boudreau
Training and support		5	7
Digital Terrain Model		5	7
Specific development		0,5	
Project Management	2	0,5	
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>14</b>

MONTHLY PROGRESS REPORTS OF ACTIVITIES BY INRS-EAU

**Summary of personal times and remaining priorities**

The following table shows a summary of the time INRS's personal devoted to the project until now. According to the Contract and taking into consideration a re-distribution of the participation of personal which is better adapted to the real needs, we are close to a shortage for some of them, specially, Yves Secretan. Unless we redistribute Paul Boudreau's remaining time, we will quickly be in a situation to manage carefully the project priorities for the good continuation and termination of the project, e.g. guarantee the deliverables. Consequently, for the remaining time available, hydrodynamic modeling should receive the highest level of involvement by the participants. Preparing phase II R/D protocols should also receive careful attention.

**Summary of the June-October's monthly participation of INRS personal in day.person (d.p)**

Activities	M. Leclerc	Y. Secretan	P. Boudreau
June	2	17	15
July	0,5	7	9
August	0,5	7	7
September	1	6	13
October	2	11	14
<b>Total</b>	<b>6/12<sup>1</sup></b>	<b>48/68<sup>1</sup></b>	<b>58/110<sup>1</sup></b>
<b>To come</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>52</b>

<sup>1</sup>Note:

1. According to the Contract:

- Michel Leclerc: 24 days
- Yves Secretan: 20 days
- Paul Boudreau: 80 days
- Mourad Heniche : 30 days
- Geomatician (undetermined): 30 days

2. Equivalent re-distribution of the man-power participation

- Michel Leclerc: 12 days (instead of 24)
- Yves Secretan (20 days + (1,5 Y.S. day / ML day x 12 = 12x1,5=18) + 30 days of Mourad Heniche) : 68 days
- Paul Boudreau (80 days + 30 days geomatician) : 110 days

**MONTHLY PROGRESS REPORTS OF ACTIVITIES BY INRS-EAU**

**November**

The progress report will be provided shortly after the end of this month.

MONTHLY PROGRESS REPORTS OF ACTIVITIES BY INRS-EAU

June to October 2000 synthesis of the participation of INRS personal in day.person (d.p)

Activities	M. Leclerc	Y. Secretan	P. Boudreau
Training and support			
Digital Terrain Model			
Specific development			
Project Management			
	<b>Total</b>		

**APPENDIX 1**

**General Memorandum of Understanding  
between  
UNNE (Facultad de Ciencias Veterinarias)  
and  
Institut national de la Recherche scientifique –Eau**

**CARTA DE INTENCIÓN  
DE COLABORACIÓN Y DE COOPERACIÓN**

ENTRE

**LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE  
(UNNE)**

**CORRIENTES, ARGENTINA**

Y

**LA UNIVERSIDAD DEL QUEBEC**

**POR INTERMEDIO DE SU INSTITUTO NACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN  
CIENTÍFICA  
QUÉBEC, CANADÁ  
(INRS)**

**1. CONTEXTO**

1. Considerando la vocación universitaria temática de investigación y de enseñanza multidisciplinares de la UNNE y del INRS;
2. Considerando la experiencia y la notoriedad del INRS en los diversos dominios de tecnología e investigación relacionados con el medio fluvial, el hábitat de los peces y las ciencias del agua, particularmente, sobre el río San Lorenzo;
3. Considerando la experiencia y la notoriedad de la UNNE en el dominio de la biología de los peces, de la ecología acuática y de los hábitats fluviales;
4. Considerando los problemas cruciales de pesquerías del río Paraná relacionados con la reciente utilización de los cursos de agua, particularmente la producción de hidroelectricidad;
5. Considerando la complementariedad de las instituciones arriba mencionadas y su voluntad de cooperación manifestada por sus instancias decisionales;
6. Considerando que el Canadá y la Argentina son dos países signatarios de la Convención de Río de Janeiro (1992) para la protección del ambiente y la conservación de la biodiversidad.

**La Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) y el Instituto Nacional de la Investigación Científica (INRS), parte integrante de la Universidad del Quebec expresan mediante la firma del presente ACUERDO su voluntad de colaboración y de cooperación según los términos establecidos a continuación.**

*M.L.*



## 2. OBJETIVOS

La elaboración y la realización de programas de formación y de proyectos de investigación con el fin de:

1. participar conjuntamente en la solución de problemas ecológicos ligados a la utilización de recursos acuáticos de la Argentina, particularmente aquellos del río Paraná.
2. transferir las tecnologías disponibles en las instituciones del Quebec para la conservación y la utilización racional de esos recursos.

## 3. ASPECTOS DE LA COLABORACIÓN

La colaboración entre las dos instituciones toca principalmente los siguientes aspectos:

1. la formación de docentes e investigadores ;
2. el desarrollo de programas de enseñanza ;
3. la puesta en marcha y la conducción de programas de investigación ;
4. la transferencia de tecnología ;
5. la aplicación de los conocimientos ;
6. el desarrollo de cultura multidisciplinaria.

## 4. TEMAS DE LA COLABORACIÓN

Las partes reconocen que los sub-temas o instrumentos siguientes definen, sin de todos modos limitarse, los diversos temas de la colaboración y se entienden para considerarlos como prioritarios :

1. la ictiología, la ecología acuática, la dinámica de sistemas acuáticos, particularmente la hidrodinámica, la sedimentología, la productividad biológica, la fisico-química y la salud de los ecosistema ;
2. las técnicas de modelización numérica ligados a estos diversos temas, particularmente la modelización numérica, los sistemas de información, los programas y otras técnicas informáticas ;
3. las técnicas de laboratorio, de caracterización, de medición y de monitoreo ambiental ;
4. las técnicas de manejo, de gestión y de control ;
5. los aspectos socio-económicos que afectan las poblaciones de las riberas en relación con los recursos ícticos;
6. los aspectos institucionales.



## 5. MECANISMOS DE COLABORACIÓN

### 5.1 Para la formación de docentes e investigadores

1. Los mecanismos tendrán la forma de pasantías de formación o de estancias cortas o largas de la parte de investigadores y especialistas de diversas partes en el seno de los equipos que puedan ofrecer o deseen recibir los elementos de la formación.
2. la formación podrá también llevarse a cabo bajo la forma de estudios avanzados, tanto a nivel de la maestría como del doctorado.
3. La formación podrá realizarse también en la forma de estudios post-doctorales.
4. En el caso de las herramientas informáticas desarrolladas por una de las partes, la colaboración tomará la forma de pasantías de formación para dichas herramientas.

### 5.2 La actividad de investigación

Las actividades de investigación llevadas a cabo en el marco de este ACUERDO incluyen las actividades complementarias a dichas actividades, particularmente:

1. la elaboración de estrategias de financiamiento público o privado ;
2. la identificación de temas de investigación integradores ;
3. la preparación de proyectos conjuntos (*joint-venture*)
4. la codirección académica de investigaciones (estudiantes) ;
5. la realización de investigaciones ;
6. la co-redacción de informes, de artículos en revistas científicas y la participación en conferencias y congresos ;
7. la difusión y la vulgarización de los conocimientos.

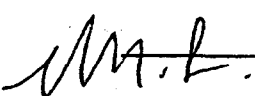
### 5.3 Aplicación de los conocimientos y la transferencia de tecnología.

En el marco de los mandatos implicando la aplicación de la experiencia existente, o la transferencia de tecnología, el acuerdo tomará la forma según los siguientes ítems :

1. la realización conjunta de mandatos de aplicación, confiados por clientes a las partes;
2. la puesta a disposición de licencias académicas o comerciales de utilización de programas de aplicación ;
3. la puesta en operación y la ayuda al usuario para el uso de la tecnología ;
4. la elaboración de proposiciones de estudio.

### 5.4 Acuerdos específicos

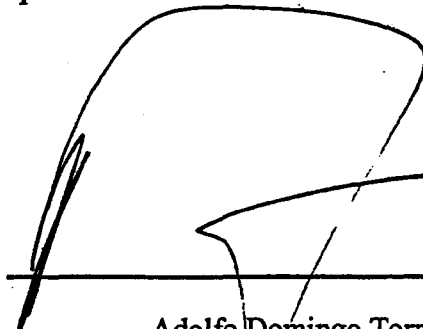
Dado que diferentes fórmulas de cooperación *ad hoc* se deberán concluir para el desarrollo y la puesta en funcionamiento de los diferentes mecanismos mencionados en los párrafos precedentes, las partes se entienden en recurrir a ACUERDOS ESPECÍFICOS en caso

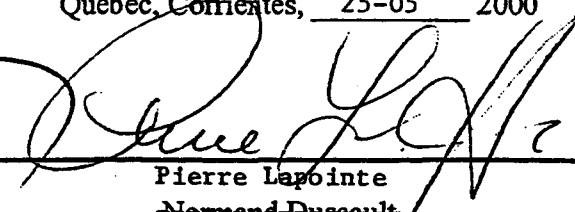


contrario. Tales ACUERDOS ESPECÍFICOS necesitarán de la contribución de las partes y los mecanismos administrativos que permitan gestionar la utilización de los recursos.


En vista de lo cual, las autoridades institucionales firman al pie a fin de atestiguar la voluntad y el compromiso de las dos instituciones en colaborar y cooperar de la manera aquí definida.

Québec, Corrientes, 25-05 2000

  
\_\_\_\_\_  
Adolfo Domingo Torres  
Rector  
UNNE

  
\_\_\_\_\_  
Pierre Lapointe  
~~Normand Dussault~~  
Director interino  
INRS

  
\_\_\_\_\_  
Jean-Pierre Villeneuve  
Director  
INRS-Eau

  
\_\_\_\_\_  
Michel Leclerc  
Profesor  
INRS-Eau

**LETTRE D'INTENTION  
DE COLLABORATION ET DE COOPÉRATION**

ENTRE

**L'UNIVERSITÉ NATIONALE DU NORD-EST  
ARGENTINE  
(UNNE)**

ET

**L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC  
PAR L'ENTREMISE DE SON  
INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
QUÉBEC, CANADA  
(INRS)**

**1. CONTEXTE**

1. Considérant la vocation universitaire thématique de recherche et d'enseignement multidisciplinaires de l'UNNE et de l'INRS ;
2. Considérant l'expertise et la notoriété de l'INRS dans les divers domaines de technologie et de recherche reliés au milieu fluvial, à l'habitat du poisson et aux sciences de l'eau, notamment, sur le fleuve Saint-Laurent ;
3. Considérant l'expertise et la notoriété d'UNNE dans le domaine de la biologie des poissons, de l'écologie aquatique et des habitats fluviaux ;
4. Considérant les problèmes cruciaux de pêche du Rio Paraná reliés aux nouvelles utilisations du cours d'eau, notamment, la production d'hydroélectricité;
5. Considérant la complémentarité des institutions ci-haut mentionnées et leur volonté de partenariat exprimée par leurs instances décisionnelles;
6. Considérant que le Canada et l'Argentine sont deux pays signataires de la Convention de Rio de Janeiro (1992) pour la protection de l'environnement et la conservation de la biodiversité.

L'Université nationale du Nord-est (UNNE) et l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), partie intégrante de l'Université du Québec expriment par la signature de la présente ENTENTE leur volonté de collaboration et de coopération selon les termes définis ci-après.

*M.L.*

## 2. OBJECTIFS

L'élaboration et la réalisation de programmes de formation et de projets de recherche dans le but de :

1. participer conjointement à la solution de problèmes écologiques liés à l'utilisation des ressources aquatiques de l'Argentine, plus particulièrement celles du fleuve Paraná .
2. transférer les technologies disponibles dans les institutions québécoises pour la conservation et l'utilisation rationnelle de ces ressources.

## 3. VOLETS DE LA COLLABORATION

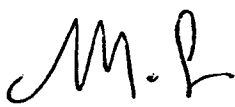
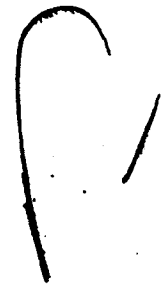
La collaboration entre les trois institutions touche plus particulièrement les volets suivants:

1. la formation de formateurs et de chercheurs ;
2. le développement des programmes d'enseignement ;
3. le démarrage et la conduite d'activités de recherche ;
4. le transfert de technologies ;
5. l'application de l'expertise ;
6. le développement de la culture multidisciplinaire.

## 4. THÈMES DE LA COLLABORATION

Les partenaires reconnaissent que les sous-thèmes ou instruments suivants définissent sans toutefois s'y limiter, les divers objets de la collaboration et s'entendent pour les considérer en priorité :

1. l'ichtyologie, l'écologie aquatique, la dynamique des systèmes aquatiques, notamment l'hydrodynamique, la sédimentologie, la productivité biologique, la physico-chimie et la santé de l'écosystème ;
2. les techniques de modélisation numérique reliées à ces divers objets, notamment, la modélisation numérique, les systèmes d'information, les logiciels et autres techniques informatiques ;
3. les techniques de laboratoire, de caractérisation, de mesure et de suivi environnemental ;
4. les techniques d'aménagement, de gestion et de contrôle ;
5. les aspects socio-économiques affectant les populations riveraines en relation avec les ressources piscicoles;
6. les aspects institutionnels.



## 5. MÉCANISMES DE COLLABORATION

### 5.1 Pour la formation des formateurs et chercheurs

1. Les mécanismes prendront la forme de stages de formation ou de séjours courts ou longs de la part de chercheurs et de spécialistes des diverses parties au sein des équipes pouvant offrir, ou désirant recevoir les éléments de formation.
2. La formation peut aussi emprunter les voies classiques des études avancées tant au niveau de la maîtrise ou du doctorat.
3. La formation prendra encore la forme de stages post-doctoraux.
4. Dans le cas des outils informatiques développés par un partenaire, la collaboration prendra la forme de stages de formation aux outils

### 5.2 Les activités de recherche

Les activités de recherche conduites dans le cadre de cette ENTENTE incluent les activités complémentaires à celles-ci , notamment:

1. l'élaboration de stratégies de financement public ou privé ;
2. l'identification de sujets de recherche intégrateurs ;
3. la préparation de propositions conjointes (*joint-venture*)
4. la codirection académique de recherches (étudiants) ;
5. la réalisation des recherches ;
6. la co-rédaction de rapports, d'articles de revues scientifiques et la participation aux conférences ;
7. la diffusion et la vulgarisation des connaissances.

### 5.3 Application de l'expertise et le transfert de technologie

Dans le cadre de mandats impliquant l'application d'expertise existante ou le transfert de technologies, l'entente prendra forme par :

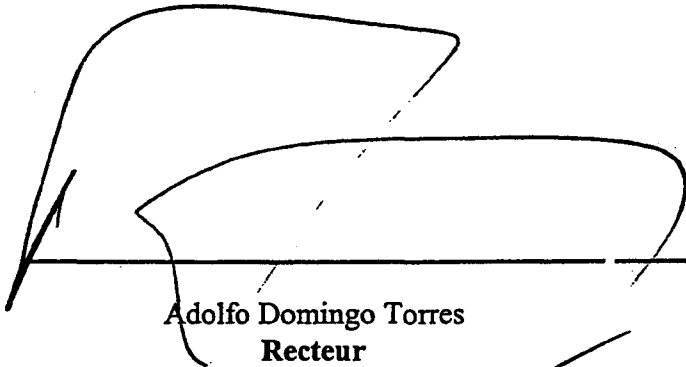
1. la réalisation conjointe de mandats d'application confiés par des clients aux partenaires ;
2. la mise à la disposition de licences académiques ou commerciales d'utilisation de logiciels d'application ;
3. la mise en opération et le support à l'utilisateur pour l'usage des technologies ;
4. l'élaboration de propositions d'étude.

### 5.4 Ententes spécifiques

Comme différentes formules de partenariat *ad hoc* devront être conclues pour le développement et la mise en place des différents mécanismes mentionnés dans les paragraphes précédents, les partenaires s'entendent pour recourir à des ENTENTES SPECIFIQUES le cas échéant. Ces ENTENTES SPECIFIQUES préciseront les contributions des parties et les mécanismes administratifs permettant de gérer l'utilisation des ressources.

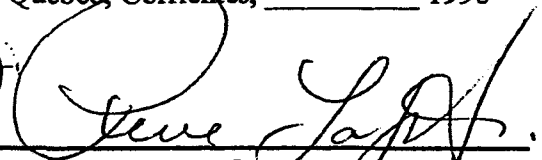
En foi de quoi, les autorités institutionnelles signent ci-dessous afin d'attester de la volonté et de l'engagement des trois institutions de collaborer et de coopérer de la manière ici définie.

Québec, ~~Corrientes,~~ 25-05 2000  
1998



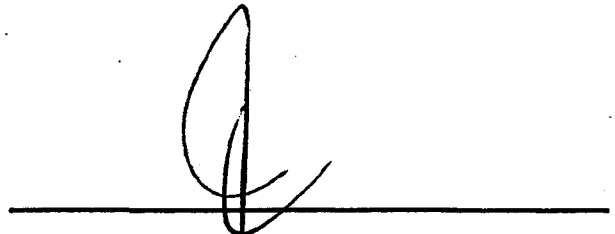
---

Adolfo Domingo Torres  
Recteur  
UNNE



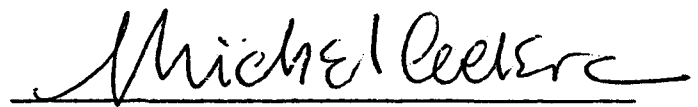
---

Pierre Lapointe  
~~Normand Dussault~~  
Directeur par intérim  
INRS



---

Jean-Pierre Villeneuve  
Directeur  
INRS-Eau



---

Michel Leclerc  
Professeur  
INRS-Eau

**APPENDIX 2**

**First Specific Agreement  
between  
UNNE (Facultad de Ciencias Veterinarias)  
and  
Institut national de la Recherche scientifique -Eau**



**ACUERDO ESPECIFICO DE COLABORACIÓN**

entre

**El Institut National de la Recherche Scientifique-Eau  
(INRS-Eau)**

Con domicilio en la calle Einstein 2800,  
C.P. 7500, Sainte-Foy, Québec, Canadá.

y

**La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del  
Nordeste (UNNE)**

**Con domicilio en la calle Sargento Cabral 2139, de la Ciudad de  
Corrientes, Argentina**

para

*La representación del INRS-Eau en relación con el mandato de  
modelización hidrodinámica del río Paraná  
en la zona de influencia de la represa de Yacyretá,  
realizado por cuenta de la compañía Entidad Binacional Yacyretá (EBY).*

*Septiembre de 2000*

---

## Considerandos

- Considerando, que el Institut National de la Recherche Scientifique-Eau (INRS-Eau) y la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) firmaron en mayo de 2000 un convenio de colaboración para realizar en forma conjunta proyectos afines a sus misiones respectivas de investigación y formación;
- Considerando, que el INRS-Eau ha firmado con la Entidad Binacional Yacyretá (EBY) un contrato de servicios que prevé el desarrollo en colaboración de un modelo de simulación hidrodinámica del río Paraná en la región de la represa de Yacyretá;
- Considerando que el mencionado contrato prevé que el domicilio “*ad litem*” del INRS-Eau en Argentina estará situado en el domicilio del Dr. José A. Bechara, profesor de la UNNE, y que éste será convocado a participar de ciertas actividades científicas del proyecto, particularmente, en la formación para el uso de los programas MODELEUR-HYDROSIM y en el desarrollo de futuros mandatos ligados a la conservación de los hábitats ícticos del río Paraná;
- Considerando que el contrato firmado por la EBY al INRS-Eau prevé fondos para cubrir los gastos de administración y representación del INRS-Eau en Argentina en relación con el proyecto;
- Considerando que es necesario para el INRS-Eau tener un representante en Argentina con la categoría de ciudadano de ese país a fin de satisfacer las leyes y reglamentos concernientes a las formalidades administrativas y fiscales, particularmente aquellas de la zona binacional de Yacyretá;
- Considerando que el INRS-Eau juzga necesario por el mejor interés y el éxito del proyecto de investigación que el equipo de realización pueda contar con el apoyo de un representante científico y administrativo en el país a fin de facilitar las comunicaciones a diversos niveles;
- Considerando, que el Dr. José A. Bechara de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE ha jugado un papel importante en el desarrollo del proyecto de modelización del río Paraná por cuenta de la EBY.

Siguiendo los principios del Convenio Marco que liga a las dos instituciones, y que sirve de referencia al presente acuerdo específico, el INRS-Eau, considera conveniente contar con los servicios del Dr. José A. Bechara del Instituto de Ictiología del Nordeste (INICNE) de la Facultad de Ciencias Veterinarias, a fin de confiarle el siguiente mandato:

## Mandato y compromisos

1. La UNNE está dispuesta a permitir que el Profesor José A. Bechara se haga cargo personalmente del mandato que se describe más abajo;

2. De velar, en la medida de sus posibilidades, al mantenimiento de las buenas comunicaciones entre el INRS-Eau, vía su equipo de trabajo, y el equipo de la EBY, particularmente vigilando las situaciones que podrían dar lugar a inconvenientes en las buenas relaciones entre los diversos intervinientes e informar al Director del proyecto en el INRS-Eau, el Profesor Michel Leclerc;
3. De participar en la formación técnica que se brinda sobre el programa informático MODELEUR-HYDROSIM así como a ciertas actividades de modelización, particularmente formulando opiniones de interpretación sobre los resultados de la modelización;
4. De participar cuando le sea requerido, y luego del consentimiento de la EBY para hacerlo, de las reuniones técnicas entre el equipo de realización del INRS-Eau y el de la EBY;
5. De promover los futuros proyectos de investigación y de aplicación que se apoyen sobre los resultados de la modelización hidrodinámica del río Paraná, particularmente la sobresaturación gaseosa en las aguas de los vertederos de la represa y la calidad del hábitat de los peces, las rutas migratorias, los efectos de las fluctuaciones de nivel sobre los hábitats costeros, y todo otro tema a determinar, aunque siempre ligado al trabajo de modelización;
6. Implicarse como co-autor de las publicaciones que emergerán del proyecto y participar en su revisión, así como en el reclutamiento y en la coordinación de estudiantes que realicen investigaciones en maestría y doctorado.
7. De recibir la confirmación por parte del responsable técnico del proyecto en la EBY como colaborador académico designado, incluyendo las modalidades de cobertura de gastos de alojamiento y comida;
8. De proporcionar como domicilio « *ad litem* » del INRS-Eau a su propio domicilio a los únicos fines del proyecto;
9. De hacerse cargo, en su calidad de representante del INRS-Eau en Argentina, de las formalidades administrativas y fiscales ligadas, y únicamente ligadas, al proyecto de modelización del río Paraná, solamente después, y bajo reserva de haber informado al INRS-Eau de la naturaleza de tales formalidades y después de haber obtenido su acuerdo en cuanto a las acciones a llevar a cabo o a los documentos a ser firmados;
10. De obtener la autorización, por adelantado, por parte del responsable administrativo y delegado del INRS-Eau (ver más adelante) de todo gasto de naturaleza administrativa ligado a este acuerdo;
11. De aceptar y cuidar que las personas por el reclutadas sean respetuosas de las cláusulas de confidencialidad, de no divulgación y de publicación previstas en el acuerdo entre el INRS-Eau y la EBY; el INRS-Eau informará de dichas cláusulas a partir de la conclusión de un acuerdo entre la Institución y el Dr. José A. Bechara.



### Montos del mandato y compromisos del INRS-Eau

El INRS-Eau se compromete a:

1. Desembolsar la suma de U\$ 5.000,00 para cubrir los gastos personales del Dr. José A. Bechara (incluyendo el otorgamiento de su domicilio « *ad litem* »), aquellos de los profesionales que el deberá contratar para cumplir las responsabilidades administrativas y fiscales que le son confiadas por este mandato, así como los gastos de inscripción, impuestos, y tasas ligadas con la realización del mandato del INRS-Eau;
2. Acordar al Dr. José A. Bechara un poder que le permitirá actuar en su nombre en los asuntos administrativos y fiscales mencionados en el punto precedente, bajo reserva de avisar al INRS-Eau de toda acción que deba llevar a cabo o de todo documento que deba firmar a tales fines, con la obligación de recibir la autorización por parte del INRS-Eau;
3. Otorgar gratuitamente una licencia académica de utilización del programa informático HYDROSIM-MODELEUR y de las versiones experimentales del programa HABIOSIM al Instituto de Ictiología del Nordeste de la Facultad de Ciencias Veterinarias (INICNE)<sup>1</sup>, y otorgar sin gastos el soporte técnico necesario normalmente previsto para facilitar su aprendizaje y utilización;
4. Otorgar al INICNE, para el uso exclusivo Dr. José A. Bechara, de una computadora personal portátil con los recursos suficientes para la operación académica de los programas mencionados; el costo del equipo no deberá sin embargo sobrepasar la suma de U\$ 3.500,00;
5. Cubrir<sup>2</sup>, además de los gastos mencionados en el punto 1 precedentemente, un pasaje de transporte hacia el Canadá, así como los gastos de alojamiento y estadía del Dr. José A. Bechara en oportunidad de una (o de sus) visita (s) al INRS-Eau, y según las normas en vigor en dicho lugar;
6. La cobertura de los gastos excluye aquellos de transporte, de alojamiento y comida en la zona de la represa de Yacyretá.

### Modalidades de pago

1. Los pagos del INRS-Eau para la realización del presente mandato y la cobertura de los gastos correspondientes serán efectuados por medio de cheques emitidos a la orden de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste, en los treinta días de la recepción de una factura acompañada de fotocopias de las piezas justificativas por los honorarios de los profesionales contratados para asistirlo y por los otros gastos correspondientes a las tasas e impuestos, así como a su (sus) estadía (s) en Canadá;
2. El INRS-Eau desembolsará, a partir de la firma de un acuerdo entre las partes, de un monto inicial de U\$ 1.500,00 a fin de permitir la cobertura de los gastos ya comprometidos por el

<sup>1</sup> Instituto de Ictiología del Nordeste, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste.

<sup>2</sup> Estas modalidades específicas están incluidas en el acuerdo INRS-Eau-EBY

Dr. José A. Bechara para obtener una asistencia legal y contable en el marco de este proyecto; las piezas justificativas deberán ser entregadas en el más breve lapso;

3. Las modalidades de pago residuales, una vez deducido el costo de la computadora, serán especificadas en una carta acuerdo entre las partes precisando el número de pagos y montos a recibir así como las fechas de pago correspondientes;
4. Todo gasto adicional a los previstos deberá ser previamente autorizado por el INRS-Eau.

## Responsabilidades

El INRS-Eau designa al Profesor Michel Leclerc, Ph.D., como responsable administrativo y delegado científico para el conjunto de este acuerdo específico. Toda información oficial concerniente a la realización del mandato le deberá ser comunicada por escrito. La dirección del responsable es la siguiente:

Michel Leclerc, professeur  
2800 Einstein  
C.P. 7500  
Sainte-Foy (Qc) G1V 4C7  
Tél : (418) 654-2555  
Courriel : [michel\\_leclerc@inrs-eau.quebec](mailto:michel_leclerc@inrs-eau.quebec)

La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste de la Argentina acepta que el Profesor José A. Bechara, Ph.D., se haga cargo del presente mandato y toda correspondencia escrita le deberá ser transmitida directamente a la dirección siguiente :

Dr. José A. Bechara  
Sargento Cabral 2139  
(3400) Corrientes  
Argentina  
Tel: +54-3783-425362 interno 152  
Correo electrónico: [jbechara@vet.unne.edu.ar](mailto:jbechara@vet.unne.edu.ar) o [joseb@espacio.com.ar](mailto:joseb@espacio.com.ar)

Toda modificación en la designación del representante de la UNNE para la ejecución del presente mandato deberá ser objeto de una notificación por escrito al INRS-Eau y de una aceptación por escrito de la parte del responsable del proyecto al INRS-Eau, el Profesor Michel Leclerc.

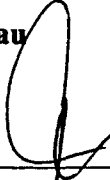
## Rescisión

De no poder satisfacerse los compromisos contractuales previstos en la presente por una de las partes, la otra parte se reserva el derecho de poner término al presente acuerdo con un pre-aviso escrito de 30 días. En tal caso, los gastos realizados por la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE le serán reembolsados dentro de los límites y según las condiciones ligadas a la

realización del mandato que le es confiado. La misma deberá poner término a todo compromiso financiero adicional, y en caso de necesidad, hacerlo aprobar previamente por parte del INRS-Eau.

**Firmas**

Por el INRS-Eau



Jean-Pierre Villeneuve,  
Director INRS-Eau

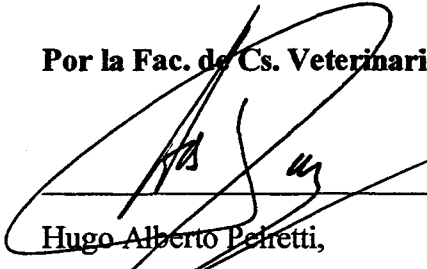
Fecha : \_\_\_\_\_



Michel Leclerc, Profesor INRS-Eau

Fecha : 17-10-2000

Por la Fac. de Cs. Veterinarias, UNNE



Hugo Alberto Pelletti,  
Decano Fac. de Ciencias Veterinarias

Fecha : 17/10/2000



José A. Bechara, Profesor UNNE

Fecha : 17/10/2000

**ENTENTE SPÉCIFIQUE DE PARTENARIAT**

entre

**l'Institut national de la Recherche scientifique - Eau  
(INRS-Eau)**

Domicilié au 2800 rue Einstein,  
C.P. 7500, Sainte-Foy, Québec, Canada

Et

**La Faculté des Sciences Vétérinaires  
(Facultad de Ciencias veterinarias)  
de l'Université Nationale du Nord-Est  
(Universidad Nacional del Nordeste ou UNNE)**

Domiciliée au 2139 Sargento Cabral,  
Cité de Corrientes, République d'Argentine

pour

*La représentation de l'INRS-Eau en relation avec le mandat de  
modélisation hydrodynamique du fleuve Paraná  
au voisinage du barrage Yacyretá en Argentine  
réalisé pour le compte de la compagnie  
Entidad Binacional de Yacyretá (EBY)*

*Septembre 2000*

---

## Mise en situation

- Attendu que l'Institut national de la recherche scientifique – Eau (INRS-Eau) et l'Université nationale du Nord-Est (UNNE) ont signé en mai 2000 un accord de partenariat et de collaboration pour réaliser ensemble des projets s'inscrivant dans leur mission respective de recherche et de formation;
- Attendu que l'INRS-Eau a signé avec l'Entidad Binacional de Yacyretá (EBY) un contrat de services prévoyant le développement en partenariat d'un modèle de simulation hydrodynamique du fleuve Paraná dans la région du barrage Yacyretá;
- Attendu que ce contrat prévoit que le domicile « *ad litem* » de l'INRS-Eau en Argentine sera situé au domicile du Professeur José A. Bechara de l'UNNE et que celui-ci doit participer à certaines activités scientifiques du projet, notamment, à la formation aux logiciels MODELEUR-HYDROSIM et au développement de futurs mandats reliés à la conservation des habitats piscicoles du fleuve;
- Attendu que le contrat signé entre EBY et l'INRS-Eau prévoit des sommes pour couvrir les frais d'administration et de représentation de l'INRS-Eau en Argentine en relation avec le projet;
- Considérant qu'il est nécessaire pour l'INRS-Eau d'avoir un représentant en Argentine ayant le statut de ressortissant de ce pays afin de satisfaire aux lois et règlements concernant les formalités administratives et fiscales, notamment celles de la zone binationale de Yacyretá;
- Considérant que l'INRS-Eau juge nécessaire pour le meilleur intérêt et la réussite du projet de recherche que l'équipe de réalisation prenne appui sur un représentant scientifique et administratif dans le pays afin de faciliter les communications à divers niveaux;
- Considérant que le Professeur José A. Bechara de la Faculté des Sciences vétérinaires de l'UNNE a joué un rôle important dans le développement du projet de modélisation du fleuve Paraná pour le compte d'EBY,

Dans l'esprit de l'entente-cadre qui lie les deux institutions et qui sert de référence à la présente entente spécifique, l'INRS-Eau s'en remet aux services du Professeur José A. Bechara de la Faculté des Sciences vétérinaires de l'UNNE afin de réaliser le mandat suivant :

## Mandat et engagements

1. L'UNNE est disposé à permettre au Professeur José A. Bechara de s'acquitter personnellement du mandat ci-après;
2. Veiller dans la mesure de ses moyens au maintien de bonnes communications entre l'INRS-Eau (via son équipe de réalisation) et l'équipe de l'Entidad Binacional de Yacyretá (EBY), notamment en surveillant les situations qui pourraient donner lieu à un dérapage des bonnes



relations entre les divers intervenants et en faisant rapport au Directeur de projet à l'INRS-Eau, le Professeur Michel Leclerc ;

3. De participer à la formation sur le logiciel HYDROSIM-MODELEUR ainsi qu'à certaines activités de modélisation, notamment en formulant des avis d'interprétation sur les résultats de la modélisation ;
4. De participer lorsque requis, et suite à un accord de l'EBY pour ce faire, aux réunions techniques entre l'équipe de réalisation de l'INRS-Eau et celle de l'EBY ;
5. De promouvoir les futurs projets de recherche et d'application prenant appui sur les résultats de la modélisation hydrodynamique du fleuve Paraná, notamment, la sursaturation d'azote dans les eaux d'évacuation du barrage et la qualité de l'habitat du poisson, la détermination des sites propices pour la fraie, les voies migratoires piscicoles, les effets des fluctuations du niveau d'eau sur les habitats côtiers, ou tout autre sujet à déterminer mais relié à l'effort de modélisation;
6. S'impliquer comme co-auteur dans les publications qui émergeront du projet et de participer à leur révision, et participer au recrutement et à la co-direction de chercheurs en formation (maîtrise, doctorat) ;
7. De se faire confirmer par le responsable technique du projet à l'EBY comme partenaire académique désigné, incluant les modalités de couverture des frais de séjour dans la région de l'ouvrage;
8. De fournir domicile administratif « *ad litem* » à l'INRS-Eau à son propre domicile pour les fins seulement du projet ;
9. De s'acquitter, en sa qualité de représentant de l'INRS-Eau en Argentine, des formalités administratives et fiscales reliées et uniquement reliées au projet de modélisation du fleuve Paraná, seulement après et sous réserve d'en avoir informé l'INRS-Eau de la nature de ces formalités et après avoir obtenu son accord quant aux gestes à poser ou aux documents à signer;
10. De faire autoriser à l'avance par le responsable administratif et délégué scientifique désigné par l'INRS-Eau (voir plus loin) toute dépense de nature administrative reliée à cette entente;
11. De se soumettre et de veiller au respect par les personnes recrutées par lui pour l'assister aux clauses de confidentialité, de non-divulgence et de publication prévues à l'entente entre l'INRS-Eau et l'EBY; l'INRS-Eau l'informerait desdites clauses dès la conclusion d'une entente entre lui et le Professeur Bechara.



### Montant du mandat et engagements de l'INRS-Eau

L'INRS-Eau s'engage à :

1. Verser la somme de 5000 US\$ pour couvrir les frais personnels du Professeur Bechara (incluant la fourniture du domicile « *ad litem* »), ceux des professionnels qu'il devra

mobiliser pour s'acquitter des responsabilités administratives et fiscales qui lui sont confiées par ce mandat, ainsi que les frais d'enregistrement, de taxes, et d'impôts reliés à la réalisation du mandat de l'INRS-Eau;

2. Accorder au Professeur José A. Bechara une procuration qui lui permettra d'agir en son nom dans les matières administratives et fiscales mentionnées au point précédent sous réserve d'aviser l'INRS de tout geste qu'il devra poser ou de tout document qu'il devra signer à ces fins et de l'obligation de se faire autoriser par l'INRS-Eau;
3. Fournir sans frais une licence académique d'utilisation du logiciel HYDROSIM-MODELEUR et de la version expérimentale du logiciel HABIOSIM à l'Instituto de Ictiologia del Nordeste (INICNE)<sup>1</sup> de la Facultad de Ciencias Veterinarias, et de lui fournir le support nécessaire normalement prévu pour en faciliter l'apprentissage et l'utilisation;
4. Fournir à INICNE pour usage exclusif par le Professeur Bechara un ordinateur personnel portable avec les ressources suffisantes pour l'exploitation académique des logiciels mentionnés précédemment; le coût de cet équipement ne devra cependant pas dépasser U\$3500;
5. Couvrir<sup>2</sup>, en plus de frais mentionnés au point 1 précédent un titre de transport vers le Canada ainsi que les frais de séjour et d'hébergement du Professeur José A. Bechara lors d'une (ou de ses) visite(s) à l'INRS-Eau, et ce, selon les normes forfaitaires en vigueur à cet endroit;
6. La couverture des frais exclut les frais de transport, de séjour et d'hébergement dans la zone du barrage Yacyretá.

### Modalités de paiement

1. Les versements de l'INRS-Eau pour la réalisation du présent mandat et la couverture des frais afférents seront effectués au moyen de chèques émis à l'ordre de la Faculté de Science Vétérinaires de l'Université UNNE, dans les trente jours de la réception d'une facture accompagnée de copies conformes des pièces justificatives pour les honoraires des professionnels recrutés pour l'assister et pour les autres frais afférents aux taxes et impôts ainsi qu'à son (ses) séjour(s) au Canada;
2. L'INRS-Eau versera dès la signature d'une entente entre les parties un montant initial de 1500 U\$ permettant de couvrir les frais déjà engagés par lui pour obtenir une assistance légale et comptable dans le cadre de ce projet; les pièces justificatives devront lui être fournies dans les plus brefs délais;

  
\_\_\_\_\_ <sup>1</sup> Institut d'ichtyologie du Nord-Est, Faculté des Sciences vétérinaires, Université du Nord-Est

<sup>2</sup> Ces modalités spécifiques sont prévues par l'entente entre l'INRS-Eau et EBY

3. Les modalités des paiements résiduels, une fois déduit le coût de l'ordinateur, feront l'objet d'une lettre d'entente entre les parties précisant le nombre et les montants à recevoir ainsi que les dates de paiement correspondantes;
4. Toute dépense additionnelle à celles prévues devra être préalablement autorisée par l'INRS-Eau.

## **Responsabilité**

L'INRS-Eau désigne le Professeur Michel Leclerc, Ph.D., comme responsable administratif et délégué scientifique pour l'ensemble de cette entente spécifique. Toute information officielle concernant la réalisation du mandat devra lui être communiquée par écrit. L'adresse du responsable est la suivante :

Michel Leclerc, professeur  
2800 Einstein  
C.P. 7500  
Sainte-Foy (Qc) G1V 4C7  
Tél : (418) 654-2555  
Courriel : [michel\\_leclerc@inrs-eau.quebec](mailto:michel_leclerc@inrs-eau.quebec)

La Faculté de Sciences Vétérinaires de l'Université nationale du Nord-Est de l'Argentine accepte que le Professeur Bechara prenne charge du présent mandat et toute correspondance écrite devra lui être transmise directement à l'adresse suivante :

Dr. José A. Bechara  
Sargento Cabral 2139  
(3400) Corrientes  
Argentina  
Tel: +54-3783-425362 interno 152  
Correo electrónico: [jbechara@vet.unne.edu.ar](mailto:jbechara@vet.unne.edu.ar) o [joseb@espacio.com.ar](mailto:joseb@espacio.com.ar)

Toute modification dans la désignation du représentant de l'UNNE pour l'exécution du présent mandat devra faire l'objet d'une notification par écrit à l'INRS-Eau et d'une acceptation par écrit de la part du responsable du projet à l'INRS-Eau, le Professeur Michel Leclerc.

## **Résiliation**

À défaut de pouvoir satisfaire aux engagements contractuels prévus aux présentes par une partie, l'autre partie se réserve le droit de mettre un terme à la présente entente avec un pré-avis écrit de trente jours. Le cas échéant, les frais engagés par UNNE lui seront remboursés dans les limites et selon les conditions reliées à la réalisation du mandat qui lui est confié. Il devra dès que possible mettre un terme à tout engagement financier additionnel, et en cas de nécessité, le faire approuver par la partie INRS-Eau.

**Signatures**

Pour l'INRS-Eau

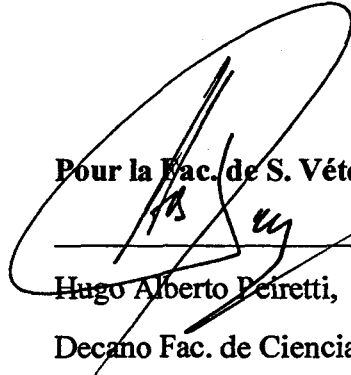


Jean-Pierre Villeneuve

Director INRS-Eau

Date : \_\_\_\_\_

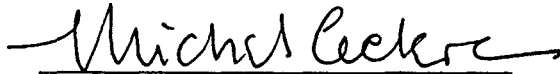
Pour la Fac. de S. Vétérinaires, UNNE



Hago Alberto Peiretti,

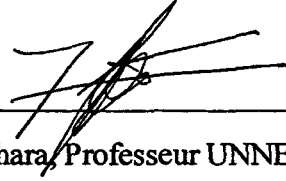
Decano Fac. de Ciencias Veterinarias

Date : 17/10/2000



Michel Leclerc, Professeur INRS-Eau

Date : 17-10-2000



José Bechara, Professeur UNNE

Date : 17/10/2000