

CONVENTION SUR L'INTERDICTION DE LA MISE AU POINT, DE LA FABRICATION  
ET DU STOCKAGE DES ARMES BACTERIOLOGIQUES (BIOLOGIQUES) OU A  
TOXINES ET SUR LEUR DESTRUCTION

Mesures de Confiance

Rapport de la Belgique pour 2011 (sur 2010)  
Soumis le 9 mai 2011

Version publique

Basé sur le document BWC/CONF.VI/INF.3

<b>Partie</b>	<b>Rapport</b>	<b>Page</b>
A, partie 1	Rien à déclarer	2
A, partie 2 i)	Voir rapport	2
A, partie 2 ii) (programme 1) (programme 2)	Voir rapport	3 5
A, partie 2 iii) (programme 1) (programme 2)	Voir rapport	6 19
B i)	Voir rapport	22
B ii)	Rien à déclarer	24
C	Voir rapport	25
D	Voir rapport	29
E	Voir rapport	30
F	Rien à déclarer	31
G	Voir rapport	32

## **Formulaire A - Partie 1**

Rien à déclarer

## **Formulaire A - Partie 2 (i)**

### **Déclaration de programmes nationaux de recherche-développement en matière de défense biologique**

OUI

DEUX programmes étaient en cours au sein de la Défense pour l'année 2010 :

1. Premier programme :

Au sein du DLD-Bio/CTMA, un programme était en cours au sein de la Défense pour l'année 2010:  
Ce programme est couvert par quatre études :

*Etude MED 08 (prolongation de l'étude MED 03) :*

« Identification rapide et spécifique des microorganismes du bio-terrorisme dans les milieux difficiles (les échantillons biologiques et environnementaux, notamment sol, air, sang, pus, matières fécales) »

*Etude MED 04 :*

« Profil de résistance et de virulence génétique bactérienne aux antibiotiques recommandés dans le traitement des agents biologiques bactériens »

*Etude MED 05 et 06 :*

« Diagnostic rapide des agents biologiques viraux hautement contagieux par technologie moléculaire »

2. Deuxième programme (prolongation de l'étude WB 11) :

Au sein du ACOS/WB, un programme était en cours au sein de la Défense pour l'année 2008:  
Ce programme est couvert par UNE étude :

*Etude WB 28 :*

« Zoonoses transmises par morsures de tiques et leur impact sur les militaires en opérations »

Détails : voir annexe B

## **Formulaire A - Partie 2 (ii) pour le 1<sup>er</sup> programme**

### **1<sup>ER</sup> PROGRAMME NATIONAL DE RECHERCHE-DEVELOPPEMENT EN MATIERE DE DEFENSE BIOLOGIQUE MENE AU SEIN DE LA DEFENSE**

**Description : Etudes MED 08, MED 04, LAND06 et 05**

#### **1. Objectifs :**

Développement des méthodes d'identification des agents biologiques (bactéries, virus et champignons) dans les matrices difficiles. Développement des méthodes rapides de détection de la résistance des agents biologiques aux antibiotiques

- a) Détection spécifique de *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* par PCR en temps réel dans les matières fécales de veaux atteints de la maladie de Johne.
- b) Développement d'une méthode de discrimination entre *Mycobacterium tuberculosis* complex *Mycobacterium avium subsp. avium* et *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis*.
- c) Optimisation de méthodes d'extraction d'acides nucléiques dans les échantillons biologiques et environnementaux
- d) Développement et optimisation des méthodes de séparation entre agents biologiques dangereux et agents chimiques.
- e) Détection des staphylocoques (staphylocoques dorés, staphylocoques coagulase-négative, staphylocoques multi-résistants) dans les liquides biologiques (liquide céphalo-rachidien, produit de lavage bronchiolo-alvéolaire, liquide d'ascite, spondylodiscite, prothèses artificielles, tissus et le sang de patients infectés)
- f) Détection spécifique des bactéries gram négative impliquées dans des infections nosocomiales (*H. Influenza*, *Enterobacter aerogenes & cloacae*, *Citrobacter freundii*, *E Coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Morganella*, *Proteus mirabilis & vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae & oxytoca*, *Serratia marcescens*)
- g) Détection spécifique des bactéries pathogènes susceptibles d'être utilisées dans le bioterrorisme (*Bacillus anthracis*, *Burkholderia mallei*, *Burkholderia pseudomallei*, *Yersinia pestis*, *Brucella*, *Francisella tularensis*)
- h) Détection spécifique des orthopoxvirus (varirole, vaccine, monkeypox) et parapoxvirus ; détection spécifique des virus des fièvres hémorragiques (CCHF) et du virus de l'encéphalite équine (VEE).
- i) Détection des agents fongiques pathogènes pour l'homme.
- j) Développement d'une méthode moléculaire de détection rapide de la résistance aux fluoroquinolones chez *Acinetobacter baumannii* et chez les *Enterobacteriaceae*
- k) Développement et validation d'une biopuce pour la détection des marqueurs de la résistance aux aminoglycosides.
- l) Développement d'une capacité opérationnelle mobile (laboratoire déployable de génétique moléculaire) pour la détection et l'identification des agents pathogènes endémiques et épidémiques (développement du prototype et validation en conditions opérationnelles lors d'un déploiement militaire en avril-mai 2009, Kananga, Kasai occidental, République Démocratique du Congo.

#### **2. Financement :**

Montant total affecté au programme pour 2010 :

495.000,00 € (fonctionnement et équipement HORS personnel) :

- Fonctionnement : 67.500,00 €
- Equipement : 171.500,00 €
- Crédits extérieurs : 255.000,00 € (via convention entre l'UCL et la région Wallonne et projets européens)

**3.** Non, ce programme est exécuté en milieu universitaire [adresse du labo : cfr Partie 3 (iii)].

La partie universitaire du programme est connectée à des partenariats technologiques industriels et permet le développement d'activité de type spin off. Les fonds militaires (matériel et financement) sont octroyés à titre scientifique et destinés exclusivement au développement des projets, SANS contrepartie.

Nous sommes attentifs à la protection de la propriété intellectuelle des développements technologiques. Ces protections (brevets ou accords de licence) visent en effet à protéger la valorisation des développements technologiques d'intérêt menés en collaboration avec des entreprises actives en biotechnologie.

**4. cfr point n°2**

L'entièreté des fonds est utilisée au niveau de l'institution sus-mentionnée.

**5. Nihil**

**6. Hiérarchie :**

a. Hiérarchie sur le site

- Professeur JL. Gala, Med Col, coordonnateur du programme de recherche,
- 1 Dr en médecine et Dr en Sciences (MD, PhD),
- 4 Dr en sciences (PhD),
- 2 Dr en Sciences Appliquées et Ingénieur,
- 7 Licenciés,
- 3 techniciens A1 : assistance technique,
- Intervention ponctuelle des techniciens du laboratoire de biologie moléculaire

b. Hiérarchie militaire

- Directeur (coordonnateur) des études MED 04, 05, 08, 20 et LAND 06
- PdC ACOS Ops&Trg pour la R&T
- DG-FMn / R&T
- Comité de Coordination R&T
- Comité Directeur R&T
- Chef d'Etat-major de la Défense (CHOD)
- Ministre de la Défense (MDN)

**7. Déclaration**

Voir le formulaire A partie 2 (iii) du 1<sup>er</sup> programme.

## **Formulaire A - Partie 2 (ii) pour le 2<sup>ième</sup> programme**

### **2<sup>ER</sup> PROGRAMME NATIONAL DE RECHERCHE-DEVELOPPEMENT EN MATIERE DE DEFENSE BIOLOGIQUE MENE AU SEIN DE LA DEFENSE**

**Description :** Projet WB 28 “Zoonoses transmises par morsures de tiques et leur impact sur les militaires en opération »

**2. Objectifs :** Ce projet prolonge l'étude WB 11. Cette étude vise à répertorier les maladies potentiellement transmises par les tiques, à étudier les populations de rongeurs qui sont le réservoir de virus. L'étude va se concentrer sur les maladies qui sont endémiques en Belgique et dans les différents camps militaires utilisés par la Défense pour des manœuvres et exercices : anaplasmose, babésiose, borréliose (maladie de Lyme) et l'encéphalite transmises par les tiques (Tick-borne. encephalitis virus ou TBEV).

Le but est d'étudier la prévalence de ces pathogènes dans les populations de rongeurs, d'étudier les variations saisonnières et via un typage de déterminer leur provenance.

Cette étude permettra une cartographie exacte de ces pathologies et donnera une base de référence, première étape pour une surveillance.

Par rapport à l'étude WB11, l'étude WB 28 s'est étendue aux anaplasmoses, babésioses, borréliose et l'encéphalite à tiques.

#### **2. Financement :**

Montants affectés au programme pour 2010: 108.000 Euros (crédits R&T du Ministère de la Défense).

**3. Non.** Il y a bien une collaboration établie avec le CERVA-CODA, le laboratoire Pasteur - ISP et l'université de Liège mais il n'y a pas de contrat avec l'industrie ou d'autres installations ne relevant pas de la Défense.

#### **4. cfr point n°2**

L'entièreté des fonds est utilisée au niveau de l'institution susmentionnée.

#### **5. Nihil**

#### **6. Hiérarchie :**

a. Hiérarchie sur le site :

- Med Maj Vandenvelde
- 1 Technicien A1
- 1 Licenciée Biologie moléculaire
- 1 Militaire affecté à la capture des tiques sur le terrain

b. Hiérarchie militaire :

- Directeur de l'étude WB 28
- PoC ACOS Well-Being pour la R&T
- Direction Générale Formation - R&T
- Chef d'Etat-major de la Défense (CHOD)
- Ministre de la Défense (MDN)

#### **8. Déclaration**

Voir le formulaire A partie 2 (iii) du 2<sup>er</sup> programme.

## **Formulaire A - Partie 2 (iii) pour le 1<sup>er</sup> programme**

### **Installations du DLD sur site de l'UCL (DLD-Bio – CTMA) (1er Programme)**

1. Nom de l'installation :

- (a) DLD-bio/ Centre de Technologies Moléculaires Appliquées (DLD-bio/CTMA)
- (b) BLS3 (laboratoire de classe 3) ; Université Catholique de Louvain, Louvain-La-Neuve
- (c) Disponible, procédure d'accréditation en cours : DLD (Defense Laboratory Department), Vilvoorde (Peutie).

2. Emplacement de l'installation

(a) Labo : DLD-Bio/ CTMA

Université catholique de Louvain,  
Clos Chapelle aux Champs, 30, BP 30.46  
1200 Bruxelles.  
Localisation au premier étage de ESP

(b) P3 :

- (1) UCL, Faculté des Sciences Agronomiques, Unité de microbiologie,  
Place Croix du sud,  
1348, Louvain-La-Neuve
- (2) DLD (Defense Laboratory Department) (en construction) ,  
Quartier Major Housiau, Martelarenstraat, 181  
1800 Vilvoorde Peutie

3. Superficie des secteurs de laboratoire, par niveau de confinement.

BL2 : 75 m<sup>2</sup> (surface totale de 5 laboratoires BL2 distincts)

BL3 : UCL : 30 m<sup>2</sup> inauguré en mars 2004

DLD : +/- 145 m<sup>2</sup> – accréditation en cours

BL4 : non disponible

Superficie totale des laboratoires (2.a + 2.b) : 450 m<sup>2</sup>

4. Organigramme de l'installation

- i) Total des effectifs affectés au projet : 24
- ii) Répartition du personnel :

Militaire : 11

Civil : 13

iii) Répartition du personnel par catégorie :

Scientifique : 21

Technique : 3

iv) Liste des disciplines scientifiques représentées au sein du personnel scientifique et technique

Dr Sciences : 9 (Dont deux Dr Médecine)

Dr Médecine : 2 (Sont également Dr Sciences)

99

9

Licencié : 6

Techniciens A1 : 11

v) Fonds extérieurs (Région Wallonne) : Dr Sciences (6 personnes civiles) ; Licenciés (3 personnes civiles) et techniciens A1 (8 personnes civiles) employés par l'UCL

Contractuels Défense : 2 médecins Dr en Sciences (MD, PhD), , 1 docteur en sciences, 3

Licenciés et 3 Techniciennes A1

vi) L'activité est partiellement financée par le Ministère de la Défense (fonctionnement + personnel A1 + MD PhD).

vii) Recherche et Développement (hors personnel) : 490.500,00 €

viii) Les travaux donnant lieu à une publication internationale mentionnent les personnes directement impliquées dans l'étude (Med Col Gala, Dr Irengé, Y. Deccache, J. Minguet, M. Bouyer, C. Dumont et F. Lejeune) ainsi que les contributeurs dont l'aide ou l'expertise ont été requises pour l'aboutissement de l'étude. L'institution militaire et l'institution universitaire d'accueil sont mentionnées ainsi que l'origine des fonds de recherche (JSM-R&T avant Dec 2002, STE R&T après Dec 2002). De plus, fin septembre 98, un brevet (PCT/BE98/00141) a été déposé, en collaboration avec l'UCL (50% MDN-50% UCL). Un nouveau brevet (PCT/EP2005/002927) a été déposé conjointement par la Défense et l'université (UCL) en mars 2005. Ce brevet a été accepté en avril 2010 par les autorités américaines. La protection d'un nouveau programme d'analyse bio-informatique a également été acquise en septembre 2007, conjointement par le Ministère de la Défense et l'UCL. De souches bactériennes d'intérêt, identifiées dans le cadre de nos projets de recherche, sont en cours de labellisation et de dépôt en biobanque.

ix) Rapports, abstracts, et publications

**Rapports** (postérieurs à 2004)

1. Rapport projets MED03, MED04 et MED5 de mars 2005 DG Fmn / R&T
2. Rapport projets MED03, MED04 et MED05 du 19 avril 2006 DG Fmn / R&T
3. Rapport final projet MED03 du 17 mai 2007
4. Rapport projets MED08, MED04 et MED05 du 11 mai 2007 DG Fmn / R&T
5. Rapport projets MED08, MED04, et MED05 du 2 juin 2008 DG Fmn / RSTD
6. Rapport projets MED08, MED04, et MED05 d'avril 2009 DG Fmn / RSTD
7. Rapport final projet MED04 d'avril 2010
8. Rapport projets MED08, MED20 et MED05 d'avril 2010 DG Fmn / RSTD
9. Rapport projets MED08, MED20 et MED05 d'avril 2011 DG Fmn / R

**Abstracts / oral presentation** (postérieures à 2005)

NANOTIC - Swarms of Intelligent Sensors; Poster presentation Meeting Nanotech 2006, Boston, USA mai 2006. \*poster presentation\*

Vandercam B, Taylor D., Jeumont S, Cornu O, Yombi JC, Ireng L, **Gala JL**. Amplification based DNA analysis in the diagnosis of prosthetic joint infection (PJI) Oral presentation. European Bone & Joint Infection 20-22 2007, Greece.

Ireng LM, Durant JF, Banse X, Lambert M, Lecouvet F, **Gala JL**. Identification of causative agents of infectious spondylodiscitis using real-time PCR: advantages and limitations. COSTB28 european network, Oral presentation, Vienna, Austria, Dec-2007.

**Dumont C, Minguet J, Ireng LM, Gala JL**. Clostridium typing project: Definition of close neighbours. European Defence Agency , Brussels, March 17, 2008.

2008 **Gala JL**. Présentation orale des conclusions de l'étude sur les « Operational Requirements in Europe » dans le cadre de la présentation finale du projet européen PSAR Bio3R [Bioterrorism Resilience, Research and Resilience]. Paris, Centre National d'Etudes Spatiales, 9 juillet 2008-08-14.

2008: **Gala JL**. Troisième Conférence Européenne de Recherche en Sécurité (SRC'08) dans le cadre de la Présidence Française de l'Union Européenne, Présentation de conclusions générales du projet PASR/ Bio3R



[Bioterrorism Resilience, Research and Resilience], session 'Premier retour d'expérience de la recherche européenne', Paris, 29-30 / 09/ 2008.

2008: **Gala JL**. Analyse du risque biologique, besoins opérationnels. Présentation à l'invitation du Haut Comité Français pour la Défense Civile (HCFDC), en partenariat avec le Centre d'Etudes du Bouchet (CEB) et de la Délégation Générale pour l'Armement (DGA) 11-12 décembre, 2008.

2009 : **Gala JL** .BELCOAST 14 et 15 octobre 2009. Presentation of the deployable mobile laboratory and the reach back capacity CTMA as a tool for rapid and reliable, monitoring detection and identification of biological agents.

2009 : Nica N, Fonteyne PA, Durant Jf, Dascalu A, Biolan , Mozes E, **JL Gala**, Ceausu E, Calistru P. Molecular Detection and Identification of Pathogenic Fungi in Clinical Samples. National Congress of Microbiology and Epidemiology, Brasov, 8-10 Oct 2009.

2009 : **Gala JL**. Optical Fiber Biosensor and their use in a mobile rapidly deployable analytical capacity . Research & Technology Organisation-NATO. 28 October.

2009 : **Gala JL**. Detection of EGFR Mutations by Molecular Genetics. December, 1th Luxembourg.

2010 : **Irengé LM**. Characterization of two isolates of *B. cereus* closely-related to *B. anthracis*. Prague June 2011

### **Publications** (postérieures à 2005)

1. Dumont C., **Irengé LM**., Minguet J., Deccache Y., Garin D., Muyembe JJ, Magazani E., Bentahir M. and **Gala JL**. A new Real-Time PCR-pyrosequencing combined assay for specific smallpox, pan-Orthopox and Monkeypox virus identification (*Submission phase 2011*).
2. **Irengé LM**, **Gala JL**. Current rapid detection methods for Bacillus anthracis in environmental samples : a review. *Applied Microbiology Review*. Editorial invitation *Submitted 2011*.
3. **Léonid M. Irengé**, **Jean-Luc Gala**. Current rapid detection methods for Bacillus anthracis in environmental samples : a review. *Applied Microbiology Review*. *Submitted 2011*.

4. Yann Deccache, **Léonid M. Irengé**, Encho Savov, Mihaela Ariciuc, Alexandra Macovei, Angelina Trifonova, Ivanka Gergova, Jérôme Ambroise, Raymond Vanhoof and **Jean-Luc Gala**. Development of a Pyrosequencing assay for rapid assessment of quinolone resistance in *Acinetobacter baumannii* isolates. *J. Microbiol Methods* (in press 2011).
5. Durant JF, Fogt-Wyrwas R, Losson B, Irengé LM, Gala JL. Duplex real-time PCR assay for detection and discrimination of the ascaridoid nematodes *Toxocara canis* and *Toxocara cati*. Submitted 2011.
6. **Irengé LM**, Durant JF, Tomaso H, Pilo P, Olsen JS, Ramisse V, Mahillon J, **Gala JL**. Development and validation of a Real-time quantitative PCR assay for Rapid Identification of *Bacillus anthracis* in environmental samples. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2010, **88**(5): 1179-1192.
7. **Irengé LM**, Walravens K, Govaerts M, Godfroid J, Rosseels V, Huygen K, **Gala JL**. Development and validation of a triplex real-time PCR for rapid detection and specific identification of *M. avium* sub sp. paratuberculosis in faecal samples. *Vet Microbiol.* 2009 ;136:166-72.
8. Giard J, Ambroise J, **Gala JL**, Macq B. Regression applied to protein binding site prediction and comparison with classification. *BMC Bioinformatics.* (2009);10:276.
9. Giard J, Rondao P, **Gala JL**, Macq B. Fast surface-based travel depth estimation algorithm for Macromolecule Surface Shape Description. *IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics*, IEEE Computer Society, Los Alamitos, CA, USA, 2009.
10. Durant JF, Fonteyne PA, Richez P, Marot L, Belkhir L, Tennstedt D and **Gala JL**. Real-time PCR and DNA sequencing for detection and identification of *Trichophyton rubrum* as a cause of culture negative chronic granulomatous dermatophytosis. *Med Mycol.* (2009);47:508-514.
11. Irengé LM, Walravens K, Govaerts M, Godfroid J, Rosseels V, Huygen K, **Gala JL**. Development and validation of a triplex real-time PCR for rapid detection and specific identification of *M. avium* sub sp. paratuberculosis in faecal samples. *Vet Microbiol.* (2009);136:166-72.
12. Burteau S, Bogaerts P, de Mendonça R, Irengé LM, Berhin C, Hiffe J, de San N, Beyne P, Hamels S, Glupczynski Y, Struelens M, **Gala JL**, Remacle J. Design and validation of a low density array (Nosochip) for the detection and identification of the main pathogenic bacteria and fungi responsible for nosocomial pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* (2008), 27:17-27.

13. Dekairelle AF, Van der Vorst S, Tombal B, **Gala JL**. Preservation of RNA for functional analysis of separated alleles in yeast: comparison of snap-frozen and RNALater(R) solid tissue storage methods. *Clin Chem Lab Med* (2007);45:1283-7. Vandercam B, Jeumont S, Cornu O, Yombi JC, Lecouvet F, Druetz V, Irengé LM, **Gala JL**. .. [\*J Mol Diagn.\*](#) (2008);10:537-543.
14. Tomaso H, Jacob D, Eickhoff M, Scholz HC, Al Dahouk S, Kattar MM, Reischl U, Plicka H, Olsen JS, Nikkari S, Matero P, Beuret C, Ciammaruconi A, Lista F, **Gala JL**, Broll H, Appel B, Sellek Cano RE, Ybarra de Villavicencio Mdel C, Broekhuijsen M, Indra A, Petersen R, Neubauer H. Preliminary validation of real-time PCR assays for the identification of *Yersinia pestis*. *Clin Chem Lab Med.* (2008);46:1239-44.
15. Nackers F, Tonglet R, Slachmuylder V, Johnson RC, Robert A, Zinsou C, Glynn JR, Portaels F, **Gala JL**. Association between haemoglobin variants S and C and Mycobacterium ulcerans disease (Buruli ulcer): a case-control study in Benin. *Trop Med Int Health* (2007)12:511-518.
16. Godfroid J, Delcorps C, Irengé LM, Walravens K, Marché S, **Gala JL**. Definitive identification of single versus mixed mycobacterial infection(s) in red deer (*Cervus elaphus*) by combined duplex upstream-p34:f57 amplification and *Hpy188I* enzymatic restriction of duplex amplicons. *J Clin Microbio* (2005) 9: 4640-4648.
17. Yombi JC, Wallemacq P, Leal T, **Gala JL**, Vandercam B. Key pharmacokinetic parameters of isepamicin in febrile neutropenic cancer patients and in women with acute pelvic inflammatory disease. *J Chemotherapy*, (2005) 17:521-526.

### **Brevets**

- (1) «Genetic sequences, diagnostic and/or quantification methods and devices for the identification of staphylococcal strains». P. Vannuffel (UCL) and J.-L. Gala (MDN). PCT/BE98/00141.
- (2) «Genetic sequences, methods and diagnostic and/or quantification methods for the identification of mycobacteria» US application 60/269.848 and US application 60/292.509; European application n°002447026.2 filed on February 15, 2002.
- (3) “Genetic sequences, methods and diagnostic and/or quantification methods for the identification of gram-positive and gram-negative bacteria”. PCT/EP2005/002927. JL Gala (MDN)- LM. Irengé (MDN).

- (4) Protection juridique par dépôt certifié des codes sources; Nouveaux programmes d'analyse bioinformatique (Septembre 2007)

### **Réseaux européens**

#### **Participation to NATO-SIBCRA Sub Group to NAAG JCG CBRN exercises**

- (a) Annual SIBA exercise - Organizer: US Army  
(b) Annual Mixed sample exercise; Organizer: a EU country

#### **Participation to the European military and academic network program**

##### **(a) EDA - Bio EDEP Programme [Biological Enhancement and Development of Equipements Program]**

CTMA a participé à 4 programmes de recherche internationaux dans le cadre de la phase 1 du programme de l'Agence Européenne de Défense « *Biological Detection Identification Monitoring Equipment Development and Enhancement Research Program [BIOEDEP]* ». CTMA a joué un rôle actif dans 4 des 8 projets de ce programme international, à savoir:

##### **BELGIUM as PILOT**

- Projet n°1: Biological Aerosol Collector for individual biological hazard surveillance and monitoring (BIO-Dosimeter).

##### **BELGIUM as ACTIVE CONTRIBUTOR**

- Projet n°2: Second Generation Deployable Tactical Field Biological Analysis System”, CTMA, membre du consortium (Espagne pilote)
- Projet n°3 : Biological Residue Detection System for Decontamination Control CTMA, membre du consortium (Allemagne, pilote)
- Projet n°8: Biological Reconnaissance Defence System Integration Project (BIRD) CTMA, membre du consortium (France, pilote)

##### **(b) EDA - ESM04-GC Ongoing Category B Project**

DLD-Bio est membre actif du projet “Common Database of B-agents ». Project No B-0060- ESM4-GC” EMS4 - (*Genetic signature and profiling of deadly B-agents and built up a an European military reference database*).

**(b) EDA : CAP TEC – EMS 4**

Participation of Col Med JL Gala, Study Director, to EMS4 as CAP TEC

**(c) EDA: JIP-CBRN-Deputy MC Member**

Participation du Col Med JL Gala, Study Director, en tant que Deputy member à la préparation active du programme de recherche catégorie A1 « JIP-CBRN »

**(d) CTMA Research program Commission Européenne et ESA: FP7, Technical expertise service and Support action.**

- CTMA has been active in a series of recent or still ongoing European networks (COST B28-EMERGARRAY , [Array Technologies for BSL3 and BSL4 Pathogens] and PASR / Bio3R2006 [Resilience, Reaction, Research] in Bioterrorism, reference number PASR-204300).
- Est partenaire de plusieurs projets FP7 répondant aux call de la commission européenne en matière de sécurité
  - o **COST B28:** EMERGARRAY End 2010: [Array Technologies for BSL3 and BSL4 Pathogens]. Biomonitoring and detection highly pathogenic agents. End 2010.
  - o **FP7-CBRNE-map,** - FP7 - Coordinating and support action - Call identifier: FP7-SEC-2009-1, référence FP7-242338, “Road-mapping study of CBRNE demonstrator” . L’objectif est la préparation d’un projet de démonstration internationale (Pologne, Angleterre) de gestion de crise CBRNBN impliquant le déploiement d’une capacité analytique moléculaire mobile.
  - o **FP7 Integration Project FP7-PRACTICE** [Preparedness and Resilience against CBRN Terrorism using Integrated Concepts and Equipments], FP7 – SEC – 2010 – 1, référence: FP7-26172 (kick off 1 avril 2011).
  - o **“Technical Expertise Services to Support the Implementation of CBRN Policies** – call No. JLS/2009/ISEC/PR/006-F1“. Le team CTMA est également membre d’un consortium d’experts CBRN européens formé dans le cadre du département « EU-DG Justice Freedom and Security Projet ».
  - o **ARCHIMEDES** Support Action (SA) proposal, Security Call 4, FP7-SEC-2011-7.5-1. coordinated by the European Organisation for Security (EOS). Support to end users for the user-driven definition of their early R&D demand and their innovation management in the security domain Call identifier : FP7-SEC-2011-1. Soumis 02 Dec 2010. Notification d’acceptation et début de la phase de négociation financière : Mars 2011.

**(e) CTMA Research program and European Space Agency:**

- **Le projet IAP / ARTES 20 initié par l'European Space Agency (ESA): projet "Biological Light Fieldable Laboratory for Emergencies (B-Life project)"** mené par CTMA au sein de l'ESA avec le soutien de BELSPO. Ce projet vise à développer l'intégration de l'activité du laboratoire et les communications et transmission d'informations sensibles par satellites. Cet aspect du projet est mené en coordination étroite avec DGMR C&I - CIS/O/CS – [Satcom. Space-technologies integrated in light fieldable genetics/proteomics laboratory to manage life-threatening biothreats]
- **GSP call ESA (with Frank De Winne) – Approved by ESA.** Automated biomonitoring of Air and Water quality in Human spacecraft .

**Commission Universitaire pour le Développement**

- **Projet Interuniversitaire Ciblé (PIC-2012) :** Préselection du projet CTMA PIC 2012 avec l'université de **Bukavu, République Démocratique du Congo**. Coordination Projets interuniversitaires ciblés – PIC / Conseil interuniversitaire de la Communauté française de Belgique / Commission universitaire pour le Développement (CIUF/CUD). « Amélioration de l'identification d' agents pathogènes mortels en RDC ».

**Grands projets de recherche régionaux**

**(a) Région Bruxelloise**

Convention entre la Région de Bruxelles-Capitale, ClinEuroDiag, CTMA et Prof Devuyst (RBC/ 10 R 181 - Exercice 2010. « Elaboration et caractérisation d'un test ELISA et utilisation d'aptamères comme nouveaux nouveaux biomarqueurs».

**(b) Région Wallonne**

**1. NANOTIC** "Essais de senseurs intelligents", Volet CTMA DEDICASS,  
Convention RW 516250. 2005-2011.

## 2. CRISTAL (RW – GLAXO SmithKline).

Détermination d'un profil prédictif (biomarqueurs) de l'allergie Coordinateur : Prof E Sokal - En cours

## 3. RHEUMAGEN – Projet BIOWIN

Coordinateur : service de rhumatologie / REUMA, Prof B. Lauwerys, Prof F. Houssiaux). Recherche de nouveaux Biomarqueurs dans les tissus inflammatoires synoviaux Début : 2010

## 4. ORTHOGEN – RW- WALEO3

Intégration imagerie, informatique et génétique moléculaire pour améliorer le diagnostic des infections de prothèses . Coordinateur : CTMA

Participation : Radiologie Mont Godinne, unité TELE, unité CTMA, End-user orthopédistes

## 5. BIOSE – RW- WALEO3

Identification rapide des agents responsables de la méningite au moyen d'un chip optique planaire.

Coordinateur: CTMA - En cours

Participation : MULTITEL, SIRRIS, UCL [DICE- Prof L.Francis ; POLY-Prof S. Demoustier], FUNDP [LISE- Prof L. Houssiau]

### **Laboratoire mobile déployable d'identification génétique moléculaire des agents pathogènes et susceptibilité génétique humaine prédisposant aux infections**

**Phase de développement** : Le développement par CTMA d'un laboratoire de génétique moléculaire mobile et de sa capacité d'analyse moléculaire rapide s'est fait après une mission préparatoire de reconnaissance et de coordination à Kinshasa et à Kananga en janvier 2008 à la demande du VICE-CHOD of BE Defence. Ce laboratoire mobile a été inauguré conjointement en mars 2009 par le Ministre de la Défense, Monsieur Pieter De Crem, et le Ministre de la Recherche Scientifique, de l'Emploi et de l'Economie en Région de Bruxelles Capitale, Monsieur Benoît Cerexhe.

1. **Déploiement opérationnel** : En mars et avril 2009, il a été déployé avec succès au Kasai occidental , en République Démocratique du Congo dans des conditions opérationnelles, permettant à une équipe de deux chercheurs CTMA dirigé par le Med Col Gala, d'identifier rapidement au moyen de tests innovants développés par CTMA des affections génétiques (drépanocytose) et infectieuses contagieuses (EBOLA, tuberculose, monkeypox...)
2. **Life Demonstration** : Ce même laboratoire été ensuite déployé dans le contexte de réunions internationales (à la demande du Ministre de la Défense à BELCOAST, Koksijde, du 14-15 Octobre 2009, et à Ostende en septembre 2010 pendant la European Security and Research Conference (src'10)), dans le cadre de la présidence belge de l'union européenne, à la demande de BELSPO (Ministère de la Politique Scientifique) et DG-Entreprise et Industrie de la Commission Européenne.

**Follow-up and derived actions:**

- (a) **Présentations internationales (voir meetings internationaux):** L'expérience du deployment en Afrique a été commentées dans plusieurs meetings internationaux (NATO SIBCRA and RTO meeting , Madrid, Mai 2009) à l'EDA dans le cadre du programme BioEDEP program , et plus spécifiquement dans le cadre du projet de recherche BIOEDEP-n°6 (Second generation deployable tactical field analysis system).
- (b) **EC-DG RELEX Workshop on « Establishment of Mobile Laboratories for Pathogens up to Risk Group 4 in combination with CBRN Capacity Building in sub-Saharan Africa ».** Med Col Gala JL Invited speaker : *“From reach back to a mobile capacity for genetic testing on the field: the Belgian experience in Western Kasai, Democratic Republic of Congo”.*
- (c) **Développements scientifiques sous-jacents (voir European network research program):** Les développements successifs de cette capacité opérationnelle sont issus de l'intégration de plusieurs projets de recherche successifs. Certains sont encore en cours
- EU-COST B28-EMERGARRAY , [Array Technologies for BSL3 and BSL4 Pathogens];
  - EU-PASR/Bio3R2006 [Resilience, Reaction, Research] in Bioterrorism, reference number PASR-204300;
  - FP7-CBRNE-map, FP7-SEC-2009-1 reference number FP7-242338),
- (d) **Nouveaux projets 2011 (acceptés):**
- Le projet ESA - IAP / ARTES 20, “Biological Light Fieldable Laboratory for Emergencies (B-Life project)”
  - Le programme FP7-PRACTICE [Preparedness and Resilience against CBRN Terrorism using Integrated Concepts and Equipments], FP7 – SEC – 2010 – 1 , reference number: FP7-26172, qui commence en mars 2011, finance spécifiquement de nouveaux déploiements en Europe et vise à optimiser l'interface entre les acteurs sur le terrain et l'unité mobile.
- (e) **Nouveaux projets 2011 (soumis):** Plusieurs européens ont été soumis en fin 2010 et début 2011 pour poursuivre le développement de ce concept « laboratoire mobile».

**Conclusion:** Ce projet laboratoire mobile permet donc de réaliser une étroite intégration entre tous les aspects de l'activité multimodale et multidisciplinaire tant académique, clinique que Défense de CTMA. Il constitue, à cet égard un exemple illustratif de la stratégie de recherche et développement de CTMA et de son utilisation dans la nouvelle vision académique du « service de la société ».

**Chairmanship de IMGS [Integrated Mission Group in the field of Security]**



CTMA a collaboré activement à la création et au développement du consortium international IMGS [Integrated Mission Group in the field of Security], une organisation qui s'implique directement dans de l'étude des gaps existant dans le domaine sécurité et CBRN (roadmap sécurité 2010).

IMGS compte plus de 21 états membres et 200 experts dans le domaine sécurité. On y compte plus de 80 entreprises européennes, des SME's (small and medium size entreprises), des RTO's (Research and Technology Organization), et des institutions académiques et militaires.

CTMA chair actuellement le groupe de synthèse et de coordination de IMGS (mandat de 2 ans) et co-chair le sous-groupe TA6 (sous-groupe « Technology area 6 » spécifiquement dédié à la problématique CBRNE).

### **Réunions internationales IMGS 2010**

- IMG-S TA6 meeting: February 17 at the Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) Eu Liaison Office, Brussels
- IMG-S TA6 meeting: April 29 at Tallinn European Office, Brussels
- IMG-S TA6 meeting: July 6 at EADS, Brussels
- IMG-S TA6 meeting: September 2 at Laser Diagnostic Instruments (LDi), Tallinn

### **Réunions internationales IMGS 2011**

- 2011 IMG-S TA6 meeting: January 15 at the Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) Eu Liaison Office, Brussels

### **International meetings**

#### ➤ **2009 : NATO and EDA meetings outside Belgium**

- NATO Army Armaments Group, Joint Capability Group on CBRN Defence, Sub-group on sampling and identification of chemical, biological and radiological agents (SIBCRA SG) Madrid , Spain, 18 – 21 May 2009
- NATO Sensors and Electronics Technology community, Research and Technology Agency, *ERM*, Optical Fiber Biosensor. *Invited speaker Med Col JL Gala*. 28 Octobre 2009
- EDA, Oct / Munich, Germany: Bio-EDEP project 6
- EDA Dec/ Madrid, Spain : EDA BioEDEP project 6

#### ➤ **2010:**

- **NATO and EDA meetings outside Belgium**
  - NATO-SIBCRA, Copenhagen, Denmark, 18-20 May 2010
  - EDA: - EMS4 – Database of B-agents
    - Prague, June 21st - 22<sup>nd</sup>, 2010. Dr Leonid Irengé

- Vienna, November 8-9<sup>th</sup>, 2010. Dr Leonid Ireng
- EDA – Bio-EDEP / BIRD, Paris, France, Ecole Militaire, 12-12 Mai, 2010
- EDA – EMS4 – Databae of B-agents, Prague, Tchequie, juin 2010:
- EDA – EMS4 – Database of B-agents, Vienne, Autriche, novembre 2010
  
- **FP-7 CBRNE-Map international project**
  - Stockhlom (7 june, 2010)
  - Umea, (13-16 june 2010)
  - Brussels (3-4 Nov 2010)
  
- **Security and research conference 2010 (src'10)**, Ostende, Belgium  
*“Horizon 2020: The next steps”*. Invited speaker, Med Col Jean-Luc Gala.
  
- **EU-DG RELEX Workshop:** « *Establishment of Mobile Laboratories for Pathogens up to Risk Group 4 in combination with CBRN Capacity Building in sub-Saharan Africa* ». Organiser: Istituto Nazionale per le Malattie Infettive - IRCCS, L. Spallanzani - Roma (under ESF contract 245214 from EU-DG-RELEX and AidCo). Réunion portant sur la création de trois laboratoires déployables dans le cadre du programme dans le cadre du programme AidCo « Mobiles lab in sub-Saharan Africa – CBRN capacity » - Brussel, 26 Oct. Med Col Gala JL. Invited speaker : *“From reach back to a mobile capacity for genetic testing on the field: the Belgian experience in Western Kasai, Democratic Republic of Congo”*.
  
- **EU CBRN Research Workshop, 9-10 Novembre 2010, Brussels.** Med Col Gala Personal invitation: Facts and figures regarding SEC-2007/2010 and SEC-2011 calls; new and merging challenges

➤ **2011:**

**IRSD/KHID/RHID: Hautes Etudes Sécurité et Défense 2011.** Séminaire 3 : Facteurs d’instabilité. *Menaces CBRN*, Invited speaker, Med Col Jean-Luc Gala.

5. Développement et déploiement d’un laboratoire mobile de génétique moléculaire pour l’identification de pathogènes dangereux , Kananga, République Démocratique du Congo KANANGA, (du 7 avril au 3 mai 2009 (EX 01313)).

**6. Liste de souches bactériennes disponibles au laboratoire**

[supprimé dans la version publique]

## **Formulaire A - Partie 2 (iii) pour le 2<sup>ème</sup> programme**

### **Installations ACOS WB E&B sur le site de l' HMRA (2<sup>ème</sup> Programme)**

**1. Nom de l'installation :**

Research Laboratory for Vector Borne Disease (RLVBD)

**2. Emplacement de l'installation :**

Hôpital Militaire Reine Astrid/MSBT  
Bruynstraat, 2  
1120 Bruxelles - Belgique

**3. Superficie des secteurs de laboratoire, par niveau de confinement :**

BL2 : 60 m<sup>2</sup>

BL3 : 0 m<sup>2</sup>

BL4 : 0 m<sup>2</sup>

Superficie totale des laboratoires : 110 m<sup>2</sup>

**4. Organigramme de l'installation :**

i) Total des effectifs affectés au projet : 4

ii) Répartition du personnel :

Militaire: 2

Civil : 2

iii) Répartition du personnel par catégorie :

Scientifiques : 1

Ingénieurs : 0

Techniciens : 1

Administration et Auxiliaire : 2

iv) Liste des disciplines scientifiques représentées au sein du personnel scientifique et technique :

Scientifiques : 1 Biologiste

Techniciens : 1 A1

v) Personnel extérieur employé sous contrat travaillant dans l'installation :

Il n'y a pas de personnel extérieur travaillant dans le cadre de ce programme

vi) Sources de financement :

L'activité de cette installation est entièrement financée par la Défense

vii) Dans cette installation, un seul projet de recherche est mené pour un financement total de 108.000 Euros en 2010 (866.210 Euros depuis 2004).

viii) Il n'y a aucune restriction de publication de données concernant l'épidémiologie des zoonoses.

Pour ce qui concerne les méthodes de détection, un avis positif de la chaîne hiérarchique est requis (voir formulaire A – Partie 2 (ii), paragraphe 6 du projet concerné).

ix) Rapports, abstracts, et publications disponibles :

**Rapports** (postérieurs à 2004)

Rapport projet WB 11 : mars 2005 Direction Générale Formation - R&T

Rapport projet WB 11 : mars 2006 Direction Générale Formation - R&T

Rapport Final WB 11 : remis en mars 2007

**Publications** (postérieures à 2004)

1. Donoso Mantke O., Schmitz H., Zeller H., Heyman P., Papa-Konidari A., Niedrig M. Quality assurance for the diagnostics of viral diseases to enhance the emergency preparedness in Europe. *Eurosurveillance*, 10 (6) June 2005
2. Alexandra Mailles, Muna Abu Sin, Geneviève Ducoffre, Paul Heyman, Judith Koch and Hervé Zeller. Larger than usual increase in cases of hantavirus infections in Belgium, France and Germany, June 2005. *Eurosurveillance Weekly* 10 (7), 21 July 2005
3. Mselli-Lakhal L., Peny S., Bouloy M., Coudrier D., Chebloune Y., Heyman P., Zeller H, Artois M. Earlier detection of PUUV infection in bank vole pulmonary and kidney primary cells than in the VERO E6 cell line. Submitted to *J Virol Methods*, Nov. 2004.
4. P. Heyman, D. Duh, B. Van Der Kuylen, C. Cochez, M. Van Esbroeck, C. Vandenvelde, T. Avsic. Molecular and serological evidence for *Anaplasma platys* and *Babesia sp.* infection in a dog, imported in Belgium, from southern Spain. *J.Vet Med A* 2007;54:276-9.
5. Victor Luyasu, Geneviève Ducoffre et Paul Heyman. Teken-encephalitis, quid ?. *Focus Diagnostica* 2006 ;14(3):67-8.
6. Paul Heyman, Geneviève Ducoffre, Alexandra Mailles, Hervé Zeller, Muna Abu Sin, Judith Koch, Gerard van Doornum, Marion Koopmans, Joël Mossong, François Schneider. Haemorrhagic Fever with Renal Syndrome: an analysis of the outbreaks in Belgium, France, Germany, the Netherlands and Luxembourg in 2005. *Euro Surveill* 2007;12(5)[Epub ahead of print]. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/em/v12n05/1205-228.asp>
7. Paul Heyman, Christel Cochez, Geneviève Ducoffre, C. Vandenvelde, Victor Luyasu. Anaplasmosse *Focus Diagnostica* 2006 ; 14(4) : 99-103. (Ned versie)
8. Paul Heyman, Christel Cochez, Geneviève Ducoffre, C. Vandenvelde, Victor Luyasu Anaplasmosse *Focus Diagnostica* 2006 ; 14(5) : 131-135. (FR versie)
9. Catherine Linard, Pénélope Lamarque, Paul Heyman, Geneviève Ducoffre, Victor Luyasu, Katrien Tersago, Sophie O. Vanwambeke, Eric F. Lambin. Determinants of the geographic distribution of Puumala hantavirus and Lyme borreliosis infections in Belgium. *Int J Health Geography*, 2007;6:15.
10. Paul Heyman, Christel Cochez, C. Vandenvelde. ProMED-mail. PRO/AH/EDR> Puumala virus infections – Belgium. ProMED-mail 2007; 01 Jun: 20070601.1777. <<http://www.promedmail.org>>. Accessed 01-JUN-2007.
11. Artois M, Cochez C, Van Mele R, Heyman P. Genetic evidence of Puumala and Tula Hantaviruses in rodents in the Jura region, France – preliminary results. *Euro Surveill* 2007;12(6):E070628.3. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ew/2007/070628.asp#3>
12. Heyman P., Van Mele R., Smajlovic L., Dobby A., Cochez C., Vandenvelde C. Puumala hantavirus, *Myodes glareolus* and their habitat preferences. Accepted for publication in *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 06/07/2008
13. P. Heyman and C. Cochez. Hantaviruses in Europe. *J. Wildl Dis.* 2007 ; 43(4) : 1-3

14. Katrien Tersago, Ron Verhagen, Alain Servais, Paul Heyman, Geneviève Ducoffre and Herwig Leirs. Hantavirus disease (nephropathia epidemica) in Belgium; effects of tree seed production and climate Epidemiol Infect doi:10.1017/S0950268808000940, Published online by Cambridge University Press 07 Jul 2008
15. Heyman P, Vaheri A, the ENIVD members. Situation of hantavirus infections and haemorrhagic fever with renal syndrome in European countries as of December 2006. Euro Surveill. 2008;13(28):pii=18925. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18925>
16. Luyasu V., Robert A., Van Impe G., Bouffioux B., Ducoffre G., Heyman P., Kunze M. Climate change impact on ticks and tick-borne diseases. – What strategy for Lyme borreliosis and tick-borne encephalitis ? Focus diagnostica 2008;16(4):69-73.
17. Heyman, Paul, Baert, K., Plyusnina, A., Cochez, C., Lundkvist, Å., Esbroeck, M. Van, Goossens, E., Vandenvelde, C., Plyusnin, A. and Stuyck, J. (2008) 'Serological and genetic evidence for the presence of Seoul hantavirus in *Rattus norvegicus* in Flanders, Belgium', Scandinavian Journal of Infectious Diseases, DOI: 10.1080/00365540802459994 URL: <http://dx.doi.org/10.1080/00365540802459994>
18. P. Tavernier, A. Linden, P. Pirot, P. Heyman, A. Dobby, C. Herr, M. Dispas, S. Roels. Improvement of wildlife disease surveillance in Belgium: the WILDSURV project. CODA/CERVA/VAR CODA/CERVA/VAR Bi-annual report 2008/2
19. P. Heyman, C. Ceianu, H. Zeller. A review of viral zoonoses throughout Europe. Europ Infect Dis. Touch 2008 73-76
20. Chantal Reusken, Ankje de Vries; Jeroen Adema; Wim Vos; Joke van der Giessen; Dick Bekker; Paul Heyman. FIRST GENETIC DETECTION OF TULA HANTAVIRUS IN WILD RODENTS IN THE NETHERLANDS . Accepted for publication, 19/09/2008 in Journal of Infection
21. Heyman et al. Hantavirus infection in Europe: from virus carrier to a major public health problem. Expert Rev anti Infect Ther 7(2) 205-217 (2009)
22. Serological and genetic evidence for the presence of Seoul hantavirus in *Rattus norvegicus* in Flanders, Belgium. Heyman et al. Scandinavian Journal of Infectious Disease. 2009, Vol. 41, No. 1, Pages 51-56
23. S. Roelandt, P. Heyman, P. Tavernier, S. Roels TBE in Europe: review of an emerging zoonosis. Tekenencephalitis in Europa: overzicht van een opduikende zoonose Belg Tijdschr Diergeneesk 2010;79:23-31

Divers avis ont été Publiés sur le web via le site Eurosurveillance ([www.eurosurveillance.org](http://www.eurosurveillance.org))

## 5. Description sommaire du projet

- capture de rongeurs sauvages,
- détermination des serotypes de souche des hantavirus trouvés (puumala, dobrova, seoul et hantaan),
- test de diverses méthodes RT-PCR pour la détection.
- En parallèle, des travaux identiques sont menés pour le diagnostic des maladies suivantes : Ehrlichiosis, Babesiosis et Tick-borne encephalitis
- Lorsque d'autres mammifères sont soupçonnés de véhiculer une telle maladie, ceux-ci sont soumis à des tests analogues : par exemple pour un chien importé du sud de l'Espagne en Belgique et qui présentait des signes sérologiques évidents d'infection par *Anaplasma platys* et *Babesia sp.*

Note : **l'étude WB28 s'est terminée en décembre 2010.**

## **Formulaire B : Échange d'informations sur toute apparition de maladie contagieuse ou autre accident causé par des toxines**

### **B.i. Informations de base sur les épidémies de maladies infectieuses à notifier**

#### **Maladies humaines**

<b>Human diseases</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
acute encephalitis	NA	NA	NA	NA	/
acute poliomyelitis	0	0	0	0	/
anthrax	0	0	0	0	/
cholera	0	1	0	0	/
diphtheria	0	0	0	0	/
dysentery	NA	NA	NA	NA	/
leptospirosis	16	8	5	8	/
measles	15	64	96	33	/
meningitis	138	160	111	104	/
meningococcal septicaemia	NA	NA	NA	NA	/
mumps	54	54	46	55	/
ophthalmia neonatorum	NA	NA	NA	NA	/
paratyphoid fever	12	26	25	73	/
plague	0	0	0	0	/
rabies	0	0	0	0	/
relapsing fever	NA	NA	NA	NA	/
rubella	NA	NA	NA	NA	/
scarlet fever	NA	NA	NA	NA	/
smallpox	0	0	0	0	/
tetanus	1	1	1	0	/
tuberculosis	1127	1028	1006	1020	/
typhoid fever	19	11	28	26	/
typhus fever	0	0	0	0	/
viral haemorrhagic fever	0	0	0	0	/
viral hepatitis	/	/	/	/	/
hepatitis A	225	209	365	131	/
hepatitis B	401	138	122	129	/
hepatitis C	739	434	43	34	/
Botulism	0	0	0	0	/
Brucellosis	2	3	1	1	/
Q fever	8	14	27	33	/

NA= not available since clinical diagnosis

Data for 2010 are still in process

**Maladies des animaux**Background information on outbreaks of reportable infectious diseases in Animals – Belgium.

Animal Disease	Number of confirmed cases per year				
	2006	2007	2008	2009	2010
African Horse Sickness	0	0	0	0	0
African Swine Fever	0	0	0	0	0
Anthrax	0	0	0	0	0
Aujeszky's Disease	0	0	0	0	0
Highly pathogenic Avian Influenza	0	0	0	0	0
Notifiable low pathogenic Avian Influenza (poultry)	0	0	2	0	0
Bat Rabies	0	0	0	0	0
Bovine Spongiform Encephalopathy	2	0	0	0	0
Bluetongue	695	6870	45	2	0
Brucellosis (Brucella abortus)	0	0	0	0	1
Brucellosis (Brucella melitensis)	0	0	0	0	0
Brucellosis (Brucella suis)	0	0	0	0	0
Classical Swine Fever	0	0	0	0	0
Contagious Bovine Pleuro-pneumonia	0	0	0		
Contagious Epididymitis (Brucella ovis)	0	0	0	0	0
Contagious Equine Metritis Organism (CEMO)	0	0	2	2	1
Dourine	0	0	0	0	0
Enzootic Bovine Leukosis	0	0	0	0	0
Epizootic Haemorrhagic Virus Disease	0	0	0	0	0
Epizootic Lymphangitis	0	0	0	0	0
Equine Viral Encephalomyelitis	0	0	0	0	0
Equine Infectious Anaemia	0	0	0	0	7
Foot and Mouth Disease	0	0	0	0	0
Glanders and Farcy	0	0	0	0	0
Goat Pox	0	0	0	0	0
Lumpy Skin Disease	0	0	0	0	0
Newcastle Disease (poultry)	0	0	0	0	0
Paramyxovirus of pigeons	8	8	4	8	9
Pest des Petits Ruminants	0	0	0	0	0
Rabies (imported animal)	0	0	1	0	0
Rift Valley Fever	0	0	0	0	0
Rinderpest (Cattle plague)	0	0	0	0	0
Scrapie	3	3	0	0	0
Sheep pox	0	0	0	0	0
Swine Vesicular Disease	0	0	0	0	0
Teschen Disease (Porcine enterovirus encephalomyelitis)	0	0	0	0	0
Tuberculosis (Bovine TB)	8	5	12	2	0
Vesicular Stomatitis	0	0	0	0	0

**Maladies des plantes**Background information on outbreaks of reportable infectious diseases in Plants – Belgium.

Plant Disease	Number of cases per year			
	2007*	2008	2009	2010
<i>Erwinia amylovora</i> (Fireblight)	45	72	60	69
<i>Pepino mosaic virus</i> in tomato crops			2	2
<i>Phytophthora ramorum</i> (Sudden Oak Death)	19	5		8
<i>Puccinia horiana</i> (Chrysanthemum white rust)		1	2	0
<i>Ralstonia solanacearum</i> (potato brown rot)			1	0
<i>Ralstonia solanacearum</i> (potato brown rot) in river surveys	243	125	116	2

**\*Confirmed figures**

The serious diseases above were all investigated, but occurrence could be explained by normal introduction means and there was no evidence of deliberate malicious introduction. There were also a number of findings of less important routine notifiable diseases, but these can also be explained by natural means of spread or by trade pathways.

**B.ii. Informations sur les épidémies de maladies infectieuses et phénomènes analogues qui paraissent s'écarter de la normale**

Rien à déclarer



## **Mesures de confiance C : Encouragement de la publication des résultats et promotion de l'utilisation des connaissances**

### **Scientific Institute of Public Health, Belgium (2010)**

#### **SCIENTIFIC PUBLICATIONS**

##### **Infectious and communicable diseases and Epidemiology**

Allix-Béguet C, Fauville-Dufaux M, Stoffels K, Ommeslag D, Walravens K, Saegerman C, Supply P. Importance of identifying *Mycobacterium bovis* as a causative agent of human TB Eur Respir J 2010;35(3):692-694.

Aryan E, Makvandi M, Farajzadeh A, Huygen K, Bifani P, Mousavi SL, Fateh A, Jelodar A, Gouya MM, Romano M. A novel and more sensitive loop-mediated isothermal amplification assay targeting IS6110 for detection of *Mycobacterium tuberculosis* complex. Microbiol Res. 2010;165(3):211-220.

Atanasova K, Van Gucht S, Barbé F, Duchateau L, Van Reeth K. Lipoteichoic acid from *Staphylococcus aureus* exacerbates respiratory disease in porcine respiratory coronavirus-infected pigs. Vet. J., 2010.

Atanasova K, Van Gucht S, Van Reeth K. Anti-TNF- $\alpha$  therapy does not ameliorate disease in a model of acute virus-endotoxin mediated respiratory disease in pigs. Vet. Immunol. Immunopathol. 15;137(1-2):12-9.

Beguïn H. *Tritirachium egenum*, a thiamine - and siderophore-auxotrophic fungal species isolated from a *Penicillium rugulosum*. FEMS Microbiology Ecology 2010;74:165-173.

Bertrand S, Dierick K, Heylen K, De Baere T, Pochet B, Robesyn E, Lokietek S, Van Meervenne E, Imberechts H, De Zutter L, Collard JM. Lessons Learned from the Management of a National Outbreak of Salmonella Ohio Linked to Pork Meat Processing and Distribution. J. Food Prot 2010;73(3):529-34.

Bifani P, Wintjens R, Mathys V, Mathema B, Baulard A. Role of Mutations in Dihydrofolate Reductase DfrA (Rv2763c) and Thymidylate Synthase ThyA (Rv2764c) in *Mycobacterium tuberculosis* Drug Resistance. AAC 2010 54(10):4522-3

Bladt S, Lenelle Y, Bouland C, Chasseur C. Index of Indoor Air Chemical Pollution in Brussels Habitat. Forum Geografic, 2010 (9): 93-96

Brochier B, Vangeluwe D, van den Berg T. Alien invasive birds. Rev Sci tech Off int Epiz, 2010; 29(2):217-226.

Cardoen S, Berkvens D, Claes L, Van Gucht S, Dewulf J, De Zutter L, Saegerman C. Evaluation du risque vis-à-vis des parasites du genre *Trichinella* en Belgique: état des lieux et perspectives. Ann. Med. Vet., 2010;154(1):30-47

De Schrijver A, Verstrepen K, Vandersmissen L, Vandermeeren N, Vernailen I, Vranckx R, Van Damme P, van Sprundel M. Comparative immunogenicity of two vaccination schedules of a combined hepatitis A and B vaccine in healthy volunteers. J Viral Hepat 2010.

Devaux I, Manissero D, Fernandez de la Hoz K, Kremer K, van Soolingen D. EuroTB network (Fauville-Dufaux et al). Surveillance of extensively drug-resistant tuberculosis in Europe, 2003-2007. Euro Surveill. 2010 Mar 18;15(11).  
Eklund D, Welin A, Schön T, Stendahl O, Huygen K, Lerm M. Validation of a medium-throughput method for evaluation of intracellular growth of *Mycobacterium tuberculosis*. Clin Vaccine Immunol 2010;17(4):513-7.

Gérard C, Brochier B, Quoilin S, Wuillaume F, Van Casteren V, Thomas I. Virological surveillance of the Influenza A (H1N1)2009 pandemic: the role of the Belgian National Influenza Centre. Archives of Public Health, 2010, 68;68-75.

- Hagen F, Illnait-Zaragozi MT, Bartlett KH, Swinne D, Geertsens E, Klaassen CHW, Boekhout T, Meis JF. *In Vitro* Antifungal Susceptibilities and Amplified Fragment Length Polymorphism Genotyping of a Worldwide Collection of 350 Clinical, Veterinary, and Environmental *Cryptococcus gattii* Isolates. *AAC*, 2010; 54(12):5139-5145
- Horré R., Symoens F, Delhaes L, Bouchara JP. Fungal respiratory infections in cystic fibrosis: a growing problem. *Medical Mycology* 2010; 48 (Suppl) S1-S3.
- Humblet MF, Gilbert M, Govaerts M, Fauville-Dufaux M, Walravens K, Saegerman C. New assessment of bovine tuberculosis risk factors in Belgium based on nationwide molecular epidemiology. *J Clin Microbiol.* 2010; 48(8):2802-8.
- Hutse V, Van Hecke K, Debruyne R, Samu O, Lernout T, Muyembe JJ, Brochier B. Oral fluid for the serological and molecular diagnosis of measles. *Int. J. Infect. Dis.* 2010;14(11),991-997.
- Jongert E, Lemiere A, Van Ginderachter J, De Craeye S, Huygen K, D'Souza S. Functional characterization of in vivo effector CD4(+) and CD8(+) T cell responses in acute Toxoplasmosis: an interplay of IFN-gamma and cytolytic T cells. *Vaccine.* 2010;28(13):2556-64.
- Launois P, Drowart A, Bourreau E, Couppez P, Farber CM, Van Vooren JP, Huygen K. T cell reactivity against mycolyl-transferase antigen 85 of *M. tuberculosis* in HIV-TB co-infected subjects and in AIDS patients suffering from tuberculosis and nontuberculous mycobacterial infections. *Clinical and Developmental Immunology*, 2010, Vol 2011.
- Lebecque P, Léonard A, Gigi J, Reychler G, Huang D, Leal T, Symoens F. *Exophiala (Wangella dermatitidis)* and cystic fibrosis – prevalence and risk factors. *Medical Mycology* 2010; 48 (Suppl) S4-S9.
- Leuridan E, Hens N, Hutse V, Ieven M, Aerts M, Van Damme P. Early waning of maternal measles antibodies in era of measles elimination: longitudinal study. *British Medical Journal* 2010;340,c1626.
- Leuridan E, Hens N, Hutse V, Aerts M, Van Damme P. Kinetics of Maternal antibodies against Rubella and Varicella in Infants. *Vaccine* 2010, Jun 15.
- Mathy A, Baldo A, Schoofs L, Cambier L, Defaweux V, Tabart J, Maréchal F, Symoens F, Mignon B. Fungalysin and dipeptidyl-peptidase gene transcription in *Microsporium canis* strains isolated from symptomatic and asymptomatic cats. *Vet. Microbiol.* (2010)
- Miendje V, Vanderpas J, Bontems P, Van Den Borre C, De Koster E, Cadranel S et al. Marching cohort of *Helicobacter pylori* infection over two decades (1988-2007): combined effects of secular trend and population migration. *Epidemiol Infect* 2010;1-9.
- Murase J, Kawasaki M, De Jonckheere JF. Isolation of a new heterolobosean amoeba from a rice field soil: *Vrihiamoeba italica* gen. nov., sp. nov. *Eur J Protistol.* 2010;46(3):164-70.
- Muyldermans G, Ducoffre G, Thomas I, Clement F, De Laere E, Glupczynski Y, Hougardy N, Lagrou K, Léonard PE, Meex C, Pierard D, Raymaekers M, Reynders M, Stalpaert M, Verstrepen W, Quoilin S. Confirmation diagnosis of Influenza A(H1N1)2009 by Belgian sentinel laboratories during the epidemic phase. *Archives of Public Health*, 2010, 68, 76-82.
- Nicolas M, De Jonckheere JF, Pernin P, Bataille H, Le Bris V, Herrmann-Storck C. Molecular diagnosis of a fatal primary amoebic meningoencephalitis in Guadeloupe (French West Indies). *Bull Soc Pathol Exot.* 2010 Feb;103(1):14-8.

Opsteegh M, Langelaar M, Sprong H, den Hartog L, De Craeye S, Bokken G, Ajzenberg D, Kijlstra A, van der Giessen J. Direct detection and genotyping of *Toxoplasma gondii* in meat samples using magnetic capture and PCR. *Int J Food Microbiol* 2010;139(3):193-201.

Quoilin S, Thomas I, Gérard C, Brochier B, Bots J, Lokietek S, Robesyn E, Wuillaume F, Muyltermans G. Case finding of Influenza A(H1N1)2009 in a non-exposed population in the early pandemic *Archives of Public Health*, 2010, 68, 53-61.

Sabbe M, Hue D, Antoine J, Dupont Y, Van Eldere J, Van Ranst M, Thomas I. Influenza surveillance in children: First experiences with the Belgian Paediatric Surveillance system "Pedisurv". *Archives of Public Health*, 2010 ; 68: 94-99.

Symoens F, Haase G, Pihet M, Carrère J, Beguin H, Degand N, Mély L, Bouchara JP. Unusual *Aspergillus* species in patients with cystic fibrosis. *Medical Mycology* 2010; 48 (Suppl) S10-S16.

Symoens F, Jousson O, Planard C, Fratti M, Staib P, Mignon B, Monod M. Molecular analysis and mating behaviour of strains of the Trichophyton mentagrophytes complex. *Int J Med Microbiol*; 2010, aug 11.

Taha MK, Thulin Hedberg S, Szatanik M, Hong E, Ruckly C, Abad R, Bertrand S, Carion F, Claus H, Corso A, Enríquez R, Heuberger S, Hryniewicz W, Jolley KA, Kriz P, Mollerach M, Musilek M, Neri A, Olcén P, Pana M, Skoczynska A, Sorhouet Pereira C, Stefanelli P, Tzanakaki G, Unemo M, Vázquez JA, Vogel U, Wasko I. European multicenter study for defining the breakpoint for rifampicin resistance in *Neisseria meningitidis* by rpoB sequencing. *AAC* 2010, 54: 3651-3658.

Theeten H , Hutse V, Hens N, Yavuz Y, Hoppenbrouwers K, Beutels P, Vranckx R, Van Damme P. Are we hitting immunity targets? The 2006 age-specific seroprevalence of measles, mumps, rubella, diphtheria and tetanus in Belgium. *Epidemiology and Infection. Epidemiol Infect.* 2010 Jun 29:1-11.

Thomas I, Gérard C, Wuillaume F, Van Casteren V, Brochier B. Surveillance virologique de la grippe et du A/H1N1 en particulier, en Belgique. *Bulletin et Mémoires de l'Académie Royale de Médecine de Belgique* 2009;164(10):268-274.

Truyers C, Lesaffre E, Bartholomeeusen S, Aertgeerts B, Snacken R, Brochier B, Yane F, Buntinx F. Computerized general practice based networks yield comparable performance with sentinel data in monitoring epidemiological time-course of influenza-like illness and acute respiratory illness *BMC Family Practice* 2010;11:24.

Tuerlinckx D, Fauville-Dufaux M, Bodart E, Bogaerts P, Dupont B, Glupczynski Y. Submandibular lymphadenitis caused by *Mycobacterium interjectum*: contribution of new diagnostic tools. *Eur J Pediatr*, 2010; 169:505-508

Van Casteren V, Mertens K, Antoine J, Wanyama S, Thomas I, Bossuyt N. Clinical influenza surveillance of Influenza A(H1N1) 2009 pandemic through the network of Sentinel General Practitioners. *Archives of Public Health*, 2010, 68, 62-67.

Van Gucht S, Van Den Berge K, Quataert P, Verschelde P, Le Roux I. No emergence of *Echinococcus multilocularis* in foxes in Flanders and Brussels anno 2007-2008. *Zoonoses Public Health* 2010;57(7-8):65-70.

Vanhoof R, Camps K, Carpentier M, De Craeye S, Frans J, Glupczynski Y, Goffinet P, Gordts B, Govaerts D, Ide L, Lefèvre P, Lontie M, Cartuyvels R, Meunier F, Mulongo B, Philippart I, Surmont I, Van Bossuyt E, Van Eldere J, Verhaegen J. 10th survey of antimicrobial resistance in noninvasive clinical isolates of *Streptococcus pneumoniae* collected in Belgium during winter 2007-2008. *Pathol Biol (Paris)* 2010;58(2):147-51.

Vanzembergh F, Peirs P, Lefevre Ph, Celio N, Mathys V, Content J, Kalai M. Effect of PstS sub-units or PknD deficiency on the survival of *Mycobacterium tuberculosis*. *Tuberculosis*. 2010 Nov;90(6):338-45.

Wang XM, Lu C, Soetaert K, S'Heeren C, Peirs P, Lanéelle MA, Lefevre Ph, Bifani P, Content J, Daffe M, Huygen K, De Bruyn J, Wattiez R. Biochemical and immunological characterization of a cpn60.1 knock-out mutant in *Mycobacterium bovis* BCG. *Microbiology*, 2010 Dec 2.

Wildemauwe C, De Brouwer D, Godard C, Buyskens P, Dewit J, Joseph R, Vanhoof R. The use of spa and phage typing for characterization of an MRSA population in a Belgian hospital: comparison between 2002 and 2007. *Pathol Biol* 2010;58:70-72.

Yde M, Botteldoorn N, Bertrand S, Collard JM, Dierick K. Microbiological and molecular investigation of an increase of human listeriosis in Belgium, 2006-2007. *EuroSurveill*. 2010 Feb 11;15(6). pii: 19482.

## **Biosafety**

Verheust C, Pauwels K, Helinski DR, Mahillon J, Herman P. Contained use of bacteriophages: Risk assessment and biosafety recommendations. *Applied Biosafety Journal*, 2010, 15 (1), 32-44. American Biological Safety Association, Richard C Knudsen Publication award 2010

Van Vaerenbergh B, Koenen F, Pauwels K, Quanten K, Boyen F, Declercq K, Desmecht D, Thiry J, Herman P. Methodology of the biological risk classification of animal pathogens in Belgium. *Scientific and Technical Review of the OIE*. Dec, 2010; 29(3): 513-522.

The Scientific Institute of Public Health, Belgian focal point for Biosafety. 1990-2010: 20 years of risk assessment of GMOs and pathogens. D Breyer, B Brosius, A De Schrijver, CD Do Thi, M Goossens, A Leunda, K Pauwels, M Sneyers, C Van Droegenbroeck, B Van Vaerenbergh, C Verheust, P Herman. ISBN 9789074968287. Legal Depot : D/2010/2505/43.

## **Mesures de confiance D : Promotion active de contacts - Conférences, colloques, séminaires, et autres événements internationaux prévus pour des échanges.**

**Seminar : “The Bioweapon Convention, Biosecurity and the Industry - Management of the biological risk in life science institutions”**

Organised by the Belgian Ministry of Foreign Affairs and Belgian Biosafety Professionals (BBP).

On 20 June 2011 9u00-16u00 in the Egmont Palace, Rue des Petits Carmes, 1000 Brussels, Belgium.

Target audience : Belgian biotech- and pharma-industry.

Programme :

- **Awareness of risk and responsibility:** development and use of bioweapons by state and non-state actors is a quickly evolving and unpredictable risk. Biological disarmament is part of biosecurity and the bio/farma industry can play a positive role in contributing to the prevention of biological proliferation by implementing biosecurity measures.
- **Past and present: what’s in place to counter this risk?**
  - from governmental side: Understanding of the main mechanisms in place with regard to the prevention of biological proliferation;
  - from industry side: biosecurity practices and compliance with existing legislation and regulations;
- **Future: what’s in the pipeline to even better counter this risk?**
  - from governmental side: understanding of the challenges and EU position in the run up to the BTWC review conference in December 2011;
  - from industry side: Possible role for CWA Biorisk management standard 15793 in enhancing biosecurity practises and reducing the risk of the abuse of biological agents and technology for weapons developments.

Contact person: Frank Meeussen, BTWC-desk, Ministry of Foreign Affairs, [frank.meeussen@diplobel.fed.be](mailto:frank.meeussen@diplobel.fed.be)

**Mesures de confiance E : Déclaration des mesures législatives, réglementaires et autres.**

Fonction	mesures législatives, réglementaires et autres
Assentiment de la BTWC	<p>10 JUILLET 1978. - Loi portant approbation de la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques (biologiques) ou à toxines et sur leur destruction, faite à Londres, Moscou et Washington le 10 avril 1972.  <a href="http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1978071030&amp;table_name=loi">http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1978071030&amp;table_name=loi</a></p> <p>20 DECEMBRE 1996. - Loi portant assentiment à la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction, et des trois Annexes, faites à Paris le 13 janvier 1993.  <a href="http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1996122063&amp;table_name=loi">http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1996122063&amp;table_name=loi</a></p> <p>17 JUIN 1925. - PROTOCOLE concernant la prohibition d'emploi a la guerre de gaz asphyxiants, toxiques ou similaires et de moyens bacteriologiques, signes a Geneve, le 17 juin 1925.</p>
Législation armes fabrication et transferts	<p>8 JUIN 2006. - Loi réglant des activités économiques et individuelles avec des armes. (aussi appelée "Loi sur les armes")  <a href="http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=2006060830&amp;table_name=loi">http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=2006060830&amp;table_name=loi</a></p> <p>5 AOUT 1991. - Loi relative à l'importation, à l'exportation [, au transit et à la lutte contre le trafic] d'armes, de munitions et de matériel devant servir spécialement [à un usage militaire ou de maintien de l'ordre] et de la technologie y afférente.  <a href="http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1991080568&amp;table_name=loi">http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1991080568&amp;table_name=loi</a></p> <p>8 MARS 1993. - Arrêté royal réglementant l'importation, l'exportation et le transit d'armes, de munitions et de matériel devant servir spécialement [à un usage militaire ou de maintien de l'ordre] et de la technologie y afférente.  <a href="http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1993030834&amp;table_name=loi">http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1993030834&amp;table_name=loi</a></p> <p><b>Union européenne</b></p> <p>RÈGLEMENT (CE) No 428/2009 du Conseil du 5 mai 2009 instituant un régime communautaire de contrôle des exportations, des transferts, du courtage et du transit de biens à double usage.  <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:134:0001:0269:fr:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:134:0001:0269:fr:PDF</a></p>
Biosecurité	<p>25 AVRIL 1997. - Accord de coopération entre l'Etat fédéral et les Régions relatif à la coordination administrative et scientifique en matière de biosécurité.  <a href="http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1997042558&amp;table_name=loi">http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&amp;la=F&amp;cn=1997042558&amp;table_name=loi</a></p>

**Mesures de confiance F : Déclaration d'activités antérieures dans le cadre de programmes de recherche-développement biologique de caractère offensif et/ou défensif.**

Rien à déclarer.

## **Mesures de confiance G : Déclaration des installations de fabrication de vaccins**

### **Vaccins à usage HUMAIN produits en Belgique:**

[supprimé dans la version publique]

#### **Fabricant :**

GlaxoSmithKline Biologicals S.A  
Rue de l'Institut 89  
1330 Rixensart

### **Vaccins à usage VETERINAIRE produits en Belgique:**

[supprimé dans la version publique]

#### **Fabricant:**

Pfizer Animal Health  
*Rue Laid Burniat, 1*  
*1348 Louvain-la-Neuve*

FIN DE RAPPORT

---