

Projet ANR- 2010-BLAN-0202

FREC

Programme BLANC 2010

A	IDENTIFICATION	2
B	LIVRABLES ET JALONS	2
C	RAPPORT D'AVANCEMENT	3
C.1	Objectifs initiaux du projet	3
C.2	Travaux effectués et résultats atteints sur la période concernée ..	3
C.3	Difficultés rencontrées et solutions	5
C.4	Faits et résultats marquants	5
C.5	Travaux spécifiques aux entreprises (le cas échéant)	6
C.6	Réunions du consortium (projets collaboratifs)	6
C.7	Commentaires libres	6
D	VALORISATION ET IMPACT DU PROJET DEPUIS LE DÉBUT	7
D.1	Publications et communications	8
D.2	Autres éléments de valorisation	10
D.3	Pôles de compétitivité (projet labellisés)	10
D.4	Personnels recrutés en CDD (hors stagiaires)	11
D.5	État financier	12
E	ANNEXES ÉVENTUELLES	12

Ce document est à remplir par le coordinateur en collaboration avec les partenaires du projet. Il doit être transmis par le coordinateur aux échéances prévues dans les actes attributifs :

- 1. à l'ANR*
- 2. aux pôles de compétitivité ayant accordé leur label au projet.*

L'ensemble des partenaires doit avoir une copie de la version transmise à l'ANR.

Il doit être accompagné d'un résumé public du projet mis à jour, conformément au modèle associé à ce document.

Ce modèle doit être utilisé uniquement pour le(s) compte(s)-rendu(s) intermédiaire(s) défini(s) dans les actes attributifs de financement, hors rapport T0+6 pour lequel il existe un modèle spécifique. Il existe également un modèle spécifique au compte-rendu final.

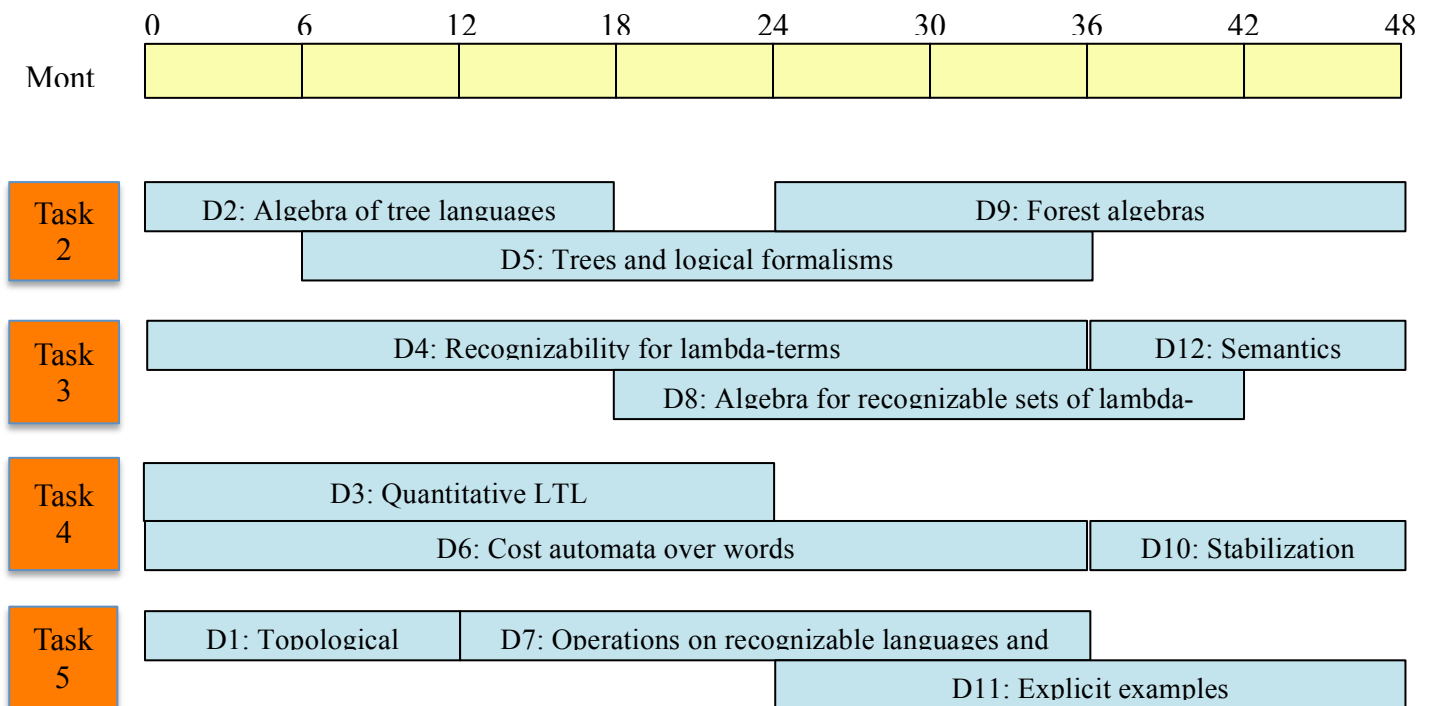
A IDENTIFICATION

Acronyme du projet	FREC
Titre du projet	Frontières de la reconnaissabilité
Coordinateur du projet (société/organisme)	Pascal Weil (LaBRI, UMR 5800 CNRS, Univ. Bordeaux-1 et Bordeaux Segalen, Inst. Polytechnique de Bordeaux)
Date de début du projet	4 octobre 2010
Date de fin du projet	3 octobre 2014
Labels et correspondants des pôles de compétitivité (pôle, nom et courriel du corresp.)	
Site web du projet, le cas échéant	http://frec.labri.fr/

Rédacteur de ce rapport	
Civilité, prénom, nom	M. Pascal Weil
Téléphone	+33 6 48 60 40 86
Courriel	pascal.weil@labri.fr
Date de rédaction	Juin 2012
Période faisant l'objet du rapport d'activité	4 avril 2011 (t_0 + 6 mois) 3 avril 2012 (t_0 + 18 mois)

B LIVRABLES ET JALONS

Quand le projet en comporte, reproduire ici le tableau des jalons et livrables fourni au début du projet. Mentionner l'ensemble des livrables, y compris les éventuels livrables abandonnés, et ceux non prévus dans la liste initiale.



- D1: Topological foundations of the Stone-Priestley duality for recognizable languages (Task 5).
- D2: Algebraic classification of recognizable tree languages (Task 2 + Task 5).
- D3: Quantitative extensions of LTL over words (Task 4 + Task 5).
- D4: Foundations of the theory of recognizability for languages of lambda-terms (Task 3 + Task 5).
- D5: Structural properties of trees and expressivity of logical formalisms (Task 2).

- D6: Cost automata over words: algorithms and logical formalisms (Task 4).
 D7: Operations on lattices of recognizable languages and identities (Task 5).
 D8: Algebraic classification of recognizable sets of λ -terms (Task 3 + Task 5).
 D9: Structural theory of forest algebras (Task 2 + Task 5).
 D10: Structural theory of stabilization monoids (Task 4 + Task 5).
 D11: Explicit examples of identity characterizations (Task 5)
 D12: Stone duality in semantics vs. Stone duality in variety theory (Task 3)

D13: A final deliverable will consist of the proceedings of the final conference and publications on all aspects of the project (All tasks).

N°	Intitulé	Nature*	Date de fourniture			Partenaires (souligner le responsable)
			Prévue initialement	Replanifiée	Livrée	
1	Topological foundations of the Stone-Priestley duality for recognizable languages	rapport	Octobre 2011		Juin 2012	LaBRI/ <u>LIAFA</u>
2	Algebraic classification of recognizable tree languages		Avril 2012		Juin 2012	<u>LaBRI</u> /LIAFA

* *jalons, rapport, logiciel, prototype, données, ...*

C RAPPORT D'AVANCEMENT

C.1 OBJECTIFS INITIAUX DU PROJET

Maximum 10 à 20 lignes.

Le projet FREC (*Frontières de la reconnaissabilité*) rassemble des chercheurs du LaBRI (Bordeaux), du LIAFA (Paris) et du LIFC (Besançon) pour repousser les frontières de la notion de reconnaissabilité, ou plus précisément pour étendre les développements récents et spectaculaires de la théorie des automates et de la reconnaissabilité à des structures plus complexes et proches des applications : arbres, λ -termes et modèles d'automates quantitatifs.

Le défi est donc de transférer à ces structures, éventuellement infinies, les résultats obtenus dans le contexte des mots finis, tout en conservant un objectif d'effectivité et si possible d'efficacité. Le choix de ces extensions est motivé par des applications importantes, notamment dans le domaine de la vérification des systèmes complexes, et dans celui de l'informatique linguistique. En effet, ces structures apparaissent naturellement dans le monde « réel », pour modéliser par exemple le comportement de systèmes informatisés, ou des données plus ou moins structurées qui doivent être traitées.

Notre stratégie est d'exploiter et d'étendre les résultats les plus récents de la théorie des langages reconnaissables de mots finis. Ces résultats sont de nature algébrique, logique ou topologique, et peuvent servir de modèle pour le développement d'une théorie capable de rendre compte des structures complexes requises par les applications.

C.2 TRAVAUX EFFECTUÉS ET RÉSULTATS ATTEINTS SUR LA PÉRIODE CONCERNÉE

Maximum 1 page. Travaux et résultats obtenus pendant la période concernée, conformité de l'avancement des travaux avec le plan initialement prévu. Prévision de travaux pour la (les) prochaine(s) période(s).

This part of the report is in English, and it is organized according to the scientific tasks of the project.

Task 2. We have developed the theory of forest algebras and used it to find algebraic characterizations of the languages of unranked trees and forests definable in various logics.

These include the temporal logics CTL and EF, and first-order logic over the ancestor relation. While the characterizations are in general non-effective, we are able to use them to formulate necessary conditions for definability and provide new proofs that a number of languages are not definable in these logics. In the near future, we will of course work towards getting decidable characterizations of the above-mentioned logics. Moreover, we will look at algebraic approaches to languages of infinite trees. This will be done in close cooperation with Task 3. We will also look at algebraic approaches to the index hierarchy. Decidability of this hierarchy is a long-standing open problem.

Task 3. We have extended ideas from recognizability theory to the setting of higher-order programming and given an arguably simple proof of Ong's Theorem: the MSO theory of an infinite tree generated by a higher-order scheme is decidable. With applications to parsing in mind, we also studied a sub-class of the λ -calculus, the almost affine calculus, and characterized singleton sets with games semantics using some restricted intersection typings. We also gave a nicer correspondence between intersection types and finite models showing that they are dual to each other. This new proof should yield some fruitful developments. Contrary to what we had foreseen in the plan, we could not come up with a well-behaved logic for the structure of λ -terms corresponding to recognizability, nor could we come up with a nice notion of regular expression. We will thus focus our efforts on infinite trees, a better use of recognizability, so as to control the properties of program executions, and try to define models of the λ -calculus that slightly differ from the usual ones in that they are no more oriented towards characterizing the meaning of computation, but rather the properties of computation results.

Task 4. We have developed the notion of regular cost functions in several directions. A first direction was the characterization of subclasses of regular cost functions. This was done for aperiodic stabilization monoids, over finite and infinite words. Another subject of study was the state complexity of the transformations of automata involved in the theory of regular cost functions. We advanced toward a better understanding of the upper bound for the complexity for the central duality theorem. Finally, regular cost functions over infinite trees have been further developed, thanks in particular to collaborations with Michael van den Boom from Oxford. Though the main open question, namely the decidability of cost monadic second-order logic over infinite trees, remains open, new interesting subclasses have been identified: the cost functions accepted by quasi-weak automata over infinite trees. This class witnesses new properties that have no counterpart in the classical theory.

Task 5. The first objective of this task was to establish the topological foundations of recognizability. This objective was reached (see Deliverable D1) and we plan to organize a small workshop in the fall of 2012 to present these results to an audience of researchers who use topology in other fields of computer science.

The other objectives of Task 5 are progressing in a satisfactory fashion as well. They regard the determination of the profinite equations defining certain classes of languages, and their connections with logical classes. Some of the results in this direction were obtained by the FREC doctoral students, and were presented at the FREC meeting in Bordeaux in June 2012.

In accordance with the project plan, a PhD student was recruited at LaBRI (dir. M. Zeitoun) in December 2011 and several work sessions have been planned between LIAFA and LaBRI. Moreover, there are regular interactions on the objectives of this task with two colleagues from Portugal, Jorge Almeida and Pedro Silva, the first one of which is a long-term visitor of LaBRI (with support from Université Bordeaux-1 and from FREC).

C.3 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES ET SOLUTIONS

Maximum 10 à 20 lignes. Difficultés éventuelles rencontrées et solutions de remplacement envisagées ex : impasse technique, abandon d'un prestataire, maîtrise des délais, maîtrise des budgets. Faut-il revoir le contenu du projet ? Faut-il revoir le calendrier du projet ?

Nous n'avons rencontré qu'une difficulté, technique : le budget du projet n'a été mis à la disposition des chercheurs du LIAFA par l'Université Paris-7 que très tardivement (printemps 2011). Un retard similaire est à déplorer pour 2012. Ceci a été très gênant pour ce partenaire, en particulier pour l'organisation de ses déplacements.

En dehors de cette question, nous n'avons pas rencontré de difficulté particulière, et nous avons eu au contraire le plaisir d'enregistrer une évolution de nos équipes, grâce au recrutement d'un nouveau membre permanent : Mai Gehrke, recrutée DR2 au CNRS au LIAFA. De plus, Marc Zeitoun (LaBRI) souhaite faire passer son engagement dans le projet de 25% à 40% (soit de 12 à 20 h.mois).

Nous avons craint quelques difficultés pour recruter des doctorants dans le cadre du projet : cette crainte ne s'est pas avérée fondée, et nous avons recruté deux doctorants et deux post-doctorants comme prévu, entre septembre et décembre 2011. Le bilan de ces recrutements, après quelques mois, est extrêmement satisfaisant.

Il n'est donc pas nécessaire de revoir le contenu du projet, ni son calendrier – à ceci près que le contrat doctoral de Lorian van Rooijen a débuté le 1^{er} décembre 2011 : pour que les 36 mois de ce contrat se situent à l'intérieur du projet (lancé officiellement le 4 octobre 2010), il faudrait que le projet soit prolongé jusqu'au 30 novembre 2014, ou pour plus de simplicité jusqu'au 31 décembre 2014. Cette demande a été transmise à O. Coucharière (ANR) par courriel le 29 novembre 2011, soit donc dès le recrutement de la doctorante concernée. Elle est restée pour l'heure sans réponse.

C.4 FAITS ET RÉSULTATS MARQUANTS

En quelques lignes pour chaque fait ou résultat marquant. Cet élément pourrait donner lieu à communication, après accord du coordinateur du projet.

- La candidature à l'ERC de Thomas Colcombet a été retenue fin 2010. Cette distinction très prestigieuse couronne un projet (intitulé GALE) sur les modèles quantitatifs, qui a un certain recouvrement avec celui de FREC (plus spécifiquement avec la tâche 4). Ce point avait été souligné et traité avec l'ANR au moment de la soumission du projet et ensuite lors de la négociation de son budget. D'un point de vue scientifique, c'est une excellente nouvelle pour FREC également dans la mesure où les thématiques qui nous intéressent bénéficient de financements supplémentaires, et où des doctorants et post-doctorants « GALE » peuvent interagir avec les membres de FREC.

- Best paper award ICALP 2011 pour l'article « Olivier Carton, Thomas Colcombet, Gabriele Puppis. Regular Languages of Words over Countable Linear Orderings. ICALP (2) 2011: p.125-136 ». O. Carton et T. Colcombet sont membres du projet, au LIAFA. G. Puppis était en Grande-Bretagne au moment de la rédaction de ce travail, mais il a été depuis recruté CR1 CNRS au LaBRI. Ce travail étend de façon décisive les différents aspects de la théorie de la reconnaissabilité (algébrique, logique et combinatoire) des mots finis aux mots écrits sur des ordres totaux dénombrables, généralisant ainsi des travaux antérieurs sur les mots infinis, les

mots transfinis et les ordres épars.

C.5 TRAVAUX SPÉCIFIQUES AUX ENTREPRISES (LE CAS ÉCHÉANT)

Entreprise xxx

Maximum 10 à 20 lignes par entreprise. Pour chaque entreprise du consortium, décrire les activités dans le projet, en se concentrant sur les apports, collaborations et perspectives liés au projet. Préciser notamment les perspectives d'application industrielle ou technologique, de potentiel économique et commercial, d'intégration dans l'activité industrielle, etc.

Entreprise	Xxx
Rédacteur (nom + adresse mél)	
...	

C.6 RÉUNIONS DU CONSORTIUM (PROJETS COLLABORATIFS)

Date	Lieu	Partenaires présents	Thème de la réunion
9, 10 et 11 mai 2011	Ile de Ré	M.J.J. Branco, O. Carton, T. Colcombet, L. Dartois, L. Daviaud, P.-C. Héam, M. Kufleitner, D. Kuperberg, A. Muscholl, C. Paperman, Y. Pequignot, J.-E. Pin, S. Salvati, G. Senizergues, B. Srivathsan, I. Walukiewicz, P. Weil, M. Zeitoun	Cette réunion était plus particulièrement consacrée aux outils algébriques et topologiques (tâche 5). Elle a donné lieu à une douzaine d'exposés, voir le site web du projet. Avaient été invités aussi à cette réunion des chercheurs étrangers (M.J.J. Branco, Lisbonne ; M. Kufleitner, Stuttgart), des étudiants de master de Paris (L. Dartois, L. Daviaud, C. Paperman) et un doctorant de Lausanne (Y. Pequignot). Les étudiants de master ont depuis entamé une thèse dans le cadre de FREC, dont un financé par FREC
5 et 6 décembre 2012	LaBRI	L. Braud, Ch. Broadbent, S. Salvati, O. Serre, G. Sénizergues, I. Walukiewicz	Cette réunion était plus particulièrement consacrée à la reconnaissabilité dans le cadre du λ -calcul (tâche 3). Elle a donné lieu à 6 exposés, voir le site web du projet. Etait également invité à cette réunion un post-doc du LIAFA (Ch. Broadbent).
4 au 7 juin 2012	LaBRI	Assemblée générale du projet	Cette réunion se situant hors de la période concernée, elle sera décrite dans le prochain compte-rendu.

C.7 COMMENTAIRES LIBRES

Commentaires du coordinateur

Commentaire général à l'appréciation du coordinateur, sur l'état d'avancement du projet, les interactions entre les différents partenaires...

Le projet avance très bien, comme en témoignent la liste de ses publications, sur l'ensemble de ses tâches, et le dynamisme des rencontres FREC.

Deux motifs supplémentaires de satisfaction qui n'apparaissent pas clairement à travers les listes d'activité sont les suivants.

- Une « communauté » des doctorants et des post-doctorants FREC est en train d'émerger. Les doctorants et les post-doctorants recrutés par le projet au LIAFA et au LaBRI sont très actifs, ils/elles se rencontrent régulièrement et se soutiennent mutuellement ; de plus, cette « communauté » a des interactions fortes avec d'autres jeunes chercheurs, recrutés au LaBRI et au LIAFA sur d'autres projets, et à l'étranger (Suisse, Pays-Bas) avec de jeunes chercheurs positionnés sur des problématiques proches. Ces éléments sont très encourageants en ce qui concerne le développement à long terme de nos recherches.
- De façon concomitante, le projet FREC est impliqué dans des réseaux internationaux très actifs. Nous avons ainsi associé à nos rencontres, en plus des jeunes chercheurs mentionnés plus haut, des collègues allemands, polonais et portugais. Il faut noter aussi que la chercheuse qui a rejoint le projet au LIAFA (M. Gehrke) était préalablement aux Pays-Bas, que le chercheur recruté au LaBRI (G. Puppis) arrivait de Grande-Bretagne, qu'un des deux post-docs du projet est italien, et que l'une de ses deux doctorants est néerlandaise. Enfin, le projet FREC a contribué à soutenir le séjour de longue durée de Jorge Almeida (Porto) au LaBRI, dans le cadre de la tâche 5. Nous sommes particulièrement attachés à cette dimension internationale, qui avait été mise en avant dès la soumission du projet.

Un des indicateurs concernant le projet que nous surveillons est celui des publications co-signées par des chercheurs des deux partenaires (LIAFA et LaBRI). L'approfondissement de leur collaboration faisait partie explicitement des objectifs du projet. Le nombre de ces publications multi-partenaires est encore relativement faible, mais vu le temps nécessaire à la rédaction, et plus encore à l'acceptation des articles, cet état de fait n'est pas surprenant. On peut être tout à fait optimiste sur ce point, car plusieurs publications LaBRI-LIAFA sont en cours de rédaction.

On notera donc dans ce contexte et pour 2012 les publications de M. Gehrke et S. Salvati (avec G. Manzonetto et H. Barendregt), et de M. Gehrke et L. v. Rooijen (avec D. Coumans). Ainsi que celle déjà mentionnée d'O. Carton, T. Colcombet et G. Puppis en 2011.

Commentaires des autres partenaires

Éventuellement, commentaires libres des autres partenaires

...

Question(s) posée(s) à l'ANR

Éventuellement, question(s) posée(s) à l'ANR...

...

D VALORISATION ET IMPACT DU PROJET DEPUIS LE DÉBUT

Cette partie rassemble des éléments cumulés depuis le début du projet qui seront suivis tout au long de son avancée, et repris dans son bilan final.

D.1 PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

Citer les publications résultant du projet en utilisant les normes habituelles du domaine. Si la publication est accessible en ligne, préciser l'adresse. L'ANR encourage, dans le respect des droits des co-auteurs et des éditeurs, à publier les articles résultant des projets qu'elle finance dans l'archive ouverte pluridisciplinaire HAL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/>

Attention : éviter une inflation artificielle des publications, mentionner uniquement celles qui résultent directement du projet (postérieures à son démarrage, et qui citent le soutien de l'ANR et la référence du projet).

Liste des publications multipartenaires (résultant d'un travail mené en commun)		
International	Revue à comité de lecture	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dion Coumans, <u>Mai Gehrke</u>, <u>Lorijn van Rooijen</u>. Relational semantics for full linear logic. In Journal of Applied Logic, to appear. 2. Anna Chernilovskaya, <u>Mai Gehrke</u>, <u>Lorijn van Rooijen</u>, Generalized Kripke semantics for the Lambek-Grishin calculus, Logic Journal of IGPL 2012; doi: 10.1093/jigpal/jzr051 3.
	Ouvrages ou chapitres d'ouvrage	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.
	Communications (conférence)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Sylvain Salvati</u>, <u>Giulio Manzonetto</u>, <u>Mai Gehrke</u>, <u>Henk Barendregt</u>. Urzyczyn and Loader are Logically Related, In proceedings of ICALP 2012, to appear. 2. <u>Olivier Carton</u>, <u>Thomas Colcombet</u>, <u>Gabriele Puppis</u>. Regular Languages of Words over Countable Linear Orderings. ICALP (2) 2011: p.125-136.
France	Revue à comité de lecture	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.
	Ouvrages ou chapitres d'ouvrage	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.
	Communications (conférence)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.
Actions de diffusion	Articles de vulgarisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.
	Conférences de vulgarisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.
	Autres	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.

Liste des publications monopartenaires (impliquant un seul partenaire)		
International	Revue à comité de lecture	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Almeida, J. C. Costa, and <u>M. Zeitoun</u>. Iterated periodicity over finite aperiodic semigroups. In European J. Combin., 58p., to appear. 2. R. Bonnet, A. Finkel, J. Leroux, and <u>M. Zeitoun</u>. Model Checking Vector Addition Systems with one zero-test. In: Logical Methods in Computer Science 8 (2012), pp. 1-25. 3. <u>P.-C. Héam</u>, <u>V. Hugot</u>, <u>O. Kouchnarenko</u>. Loops and Overloops for Tree Walking Automata, Theoretical Computer Science. In press. DOI:10.1016/tcs.2012.04.026 4. <u>J.-E. Pin</u>, Equational descriptions of languages, Int. J. Found. Comput. S., (2012), to appear. 5. <u>Ballester-Bolinches</u>, <u>J.-E. Pin</u> and <u>X. Soler-Escrivà</u>, Formations of finite monoids and formal languages: Eilenberg's variety theorem revisited, (2012), Forum Mathematicum, to appear. 6. <u>A. Cano</u> and <u>J.-E. Pin</u>, Upper set monoids and length preserving morphisms, Journal of Pure and Applied Algebra, (2012), 1178-1183. 7. <u>V. Diekert</u>, <u>M. Kufleitner</u>, <u>P. Weil</u>. Star-Free Languages are Church-Rosser Congruential, Theoretical Computer Science (2012), to appear. 8. <u>M. Kufleitner</u>, <u>P. Weil</u>. On logical hierarchies within FO2-definable languages, Logical Methods in Computer Science, to appear. 9. <u>J.-E. Pin</u> and <u>P.V. Silva</u>, On profinite uniform structures defined by varieties of finite monoids, International Journal of Algebra and Computation, 21, (2011), 295-314. 10. <u>P.-C. Héam</u>. On the complexity of computing the profinite closure of a rational language, Theoretical Computer Science, 412(41), pp 5808-5813 (2011). DOI:0.1016/j.tcs.2011.06.022
	Ouvrages ou chapitres d'ouvrage	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Mai Gehrke</u>, Canonical extensions, Esakia spaces, and universal models. Chapter in "Leo Esakia on duality in modal and intuitionistic logics", upcoming special volume in the series

		<p>Trends in Logic (Outstanding Contributions subseries) dedicated to the achievements of Leo Esakia.</p> <p>2. H. Straubing, P. Weil. An introduction to finite automata and their connection to logic, in Modern applications of automata theory (D. D'Souza, Priti Shankar eds), IISc Research Monographs 2, World Scientific, 2011.</p>
	Communications (conférence)	<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Bollig, P. Gastin, B. Monmege, and M. Zeitoun. A Probabilistic Kleene Theorem. In: Proc. of the 10th Symp. on Automated Technology for Verification and Analysis, ATVA'12. Ed. by Springer. Lect. Notes Comp. Sci. 2012, 12 pages. 2. P.-C. Héam, V. Hugot, O. Kouchnarenko. On Positive TAGED with a Bounded Number of Constraints. In proceedings of CIAA'12, to appear. 3. P.-C. Héam, V. Hugot, O. Kouchnarenko. From Linear Temporal Logic Properties to Rewrite Propositions. In proceedings of IJCAR'12. LNCS (to appear). 4. Christopher Broadbent, Arnaud Carayol, Matthew Hague and Olivier Serre. A Saturation Method for Collapsible Pushdown Systems, In proceedings of ICALP 2012, to appear. 5. Arnaud Carayol and Olivier Serre. Collapsible Pushdown Automata and Labeled Recursion Schemes: Equivalence, Safety and Effective Selection, In proceedings of LICS 2012, to appear. 6. Nathanaël Fijalkow, Hugo Gimbert and Youssouf Qualhadj. Deciding the Value 1 Problem for Probabilistic Leaktight Automata, In proceedings of LICS 2012, to appear. 7. M. Kufleitner, P. Weil. The FO2 alternation hierarchy is decidable. Proceedings of Computer Science Logic (CSL 2012), Leibniz International Proceedings in Informatics (LIPIcs), 2012, to appear. 8. Thomas Colcombet. Green's Relations and Their Use in Automata Theory. LATA 2011: 1-21 9. Denis Kuperberg and Michael Vanden Boom. Quasi-Weak Cost Automata: A New Variant of Weakness, in IARCS Annual Conference on Foundations of Software Technology and Theoretical Computer Science (FSTTCS 2011), pages 66-77, Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum für Informatik, 2011. 10. B. Bollig, A. Cyriac, P. Gastin, M. Zeitoun. Temporal Logics for Concurrent Recursive Programs: Satisfiability and Model Checking, In Proceedings of the 36th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS'11), Warsaw, Poland, August 2011, LNCS 6907, pages 132-144. Springer. 11. S. Salvati, I. Walukiewicz. Krivine machines and higher-order schemes, in ICALP (2), Lecture Notes in Computer Science 6756 (Springer 2011), pp 162-173, 2011. 12. P. Bourreau, S. Salvati. Game Semantics and Uniqueness of Type Inhabitation in the Simply-Typed lambda-Calculus, in TLCA, Lecture Notes in Computer Science 6690 (Springer 2011), pp 61-75, 2011. 13. J.-M. Couvreur, D. Poitrenaud, P. Weil. Unfoldings for general Petri nets, Applications and Theory of Petri Nets 2011, Lecture Notes in Computer Science 6709 (Springer, 2011), pp. 129-148. DOI:10.1007/978-3-642-21834-7_8. 14. J.-E. Pin, Theme and variations on the concatenation product, CAI 2011, LNCS 6742, Springer Verlag (2011), 44-64. 15. P.-C. Héam, V. Hugot, O. Kouchnarenko. Loops and Overloops for Tree Walking Automata, International Conference on Implementation and Application of Automata 2011, Lecture Notes in Computer Sciences 6807(Springer, 2011), pp. 166-177. DOI:10.1007/978-3-642-22256-6_16. 16. P.-C. Héam, C. Masson. A Random Testing Approach Using Pushdown Automata, Tests and Proofs 2011, Lecture Notes in Computer Science 6706 (Springer, 2011), pp. 119-133. DOI:10.1007/978-3-642-21768-5_10. 17. Arnaud Carayol, Axel Haddad and Olivier Serre. Qualitative Tree Languages, In proceedings of LICS 2011, pp 13-22, 2011 18. Alexis Bès, Olivier Carton. Algebraic Characterization of FO for Scattered Linear Orderings. CSL 2011: p.67-81 19. R. Bonnet, A. Finkel, J. Leroux, M. Zeitoun: Place-Boundedness for Vector Addition Systems with one zero-test., in IARCS Annual Conference on Foundations of Software Technology and Theoretical Computer Science (FSTTCS 2010), pages 192-203, Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum für Informatik, 2010.
France	Reuves à comité de	1.

	lecture	2.
	Ouvrages ou chapitres d'ouvrage	1. 2.
	Communications (conférence)	1. 2.
Actions de diffusion	Articles de vulgarisation	1. 2.
	Conférences de vulgarisation	1. 2.
	Autres	1. 2.

D.2 AUTRES ÉLÉMENTS DE VALORISATION

Les éléments de valorisation sont les retombées autres que les publications. On détaillera notamment :

- brevets nationaux et internationaux, licences, et autres éléments de propriété intellectuelle consécutifs au projet.
- logiciels et tout autre prototype
- actions de normalisation
- lancement de produit ou service, nouveau projet, contrat,...
- le développement d'un nouveau partenariat,
- la création d'une plate-forme à la disposition d'une communauté
- création d'entreprise, essaimage, levées de fonds
- autres (ouverture internationale,...).

Ce tableau détaille les brevets nationaux et internationaux, licences, et autres éléments de valorisation consécutifs au projet, du savoir-faire, des retombées diverses en précisant les partenariats éventuels. Voir en particulier celles annoncées dans l'annexe technique.

Liste des éléments. Préciser les titres, années et commentaires	
Brevets internationaux obtenus	1. 2.
Brevet internationaux en cours d'obtention	1. 2.
Brevets nationaux obtenus	1. 2.
Brevet nationaux en cours d'obtention	1. 2.
Licences d'exploitation (obtention / cession)	1. 2.
Créations d'entreprises ou essaimage	1. 2.
Nouveaux projets collaboratifs	1. 2.
Colloques scientifiques	1. ACG@10 ten years of Abstract Categorical Grammars, LaBRI, 7, 8 et 9 décembre 2011
Autres (préciser)	1. 2.

D.3 PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ (PROJET LABELLISÉS)

Pour les projets labellisés par un ou plusieurs pôles de compétitivité,

Collaboration du projet avec le(s) pôle(s) ayant labellisé

Quelles collaborations y a-t-il eu entre votre projet et le(s) pôle(s) de compétitivité l'ayant labellisé ?

...

Activités financées par le complément de pôle (laboratoires publics uniquement)

Détailler les activités réalisées par les laboratoires publics avec le complément de financement accordé au titre de la labellisation. Préciser notamment les partenaires impliqués et la collaboration menée avec le ou les pôles.

Montant du complément accordé par l'ANR (pour chaque labo public)	- Partenaire XXX : xxx € - Partenaire YYY : yyy €
--	--

Type d'action menée	Détails (exemples non limitatifs)	Dépenses complément de pôle*
Actions contribuant à la réflexion stratégique et à la programmation scientifique du pôle	Ex : Participation aux journées thématiques organisées par le pôle	Xxx : xxy € Yyy : yyy €
Actions de communication scientifique et publique bénéficiant à la notoriété du pôle	Ex : colloque de projets	Xxx : xxy € Yyy : yyy €
Développement de la recherche partenariale (recherche de partenaires, frais de gestion du partenariat, ingénierie de projets,...)	Ex : accord de consortium, frais de formation à la propriété intellectuelle, à la gestion de projets, dépenses relatives au montage du projet	Xxx : xxy € Yyy : yyy €
Valorisation de la recherche et transfert vers le monde industriel	Ex : étude de brevetabilité	Xxx : xxy € Yyy : yyy €

* Estimation des dépenses imputées sur le complément de financement accordé au titre de la labellisation par un pôle de compétitivité, partenaires publics seulement.

D.4 PERSONNELS RECRUTÉS EN CDD (HORS STAGIAIRES)

Ce tableau dresse le bilan du projet en termes de recrutement de personnels non permanents sur CDD ou assimilé. Renseigner une ligne par personne embauchée sur le projet quand l'embauche a été financée partiellement ou en totalité par l'aide de l'ANR et quand la contribution au projet a été d'une durée au moins égale à 3 mois, tous contrats confondus, l'aide de l'ANR pouvant ne représenter qu'une partie de la rémunération de la personne sur la durée de sa participation au projet.

Les stagiaires bénéficiant d'une convention de stage avec un établissement d'enseignement ne doivent pas être mentionnés.

Des données complémentaires sur le devenir professionnel des personnes concernées seront demandées à la fin du projet. Elles pourront faire l'objet d'un suivi jusqu'à 5 ans après la fin du projet.

Identification				Avant le recrutement sur le projet			Recrutement sur le projet			
Nom et prénom	Sexe H/F	Adresse email (1)	Date des dernières nouvelles	Dernier diplôme obtenu au moment du recrutement	Lieu d'études (France, UE, hors UE)	Expérience prof. antérieure (ans)	Partenaire ayant embauché la personne	Poste dans le projet (2)	Date de recrutement	Durée missions (mois) (3)
Dartois, Luc	H	Luc.Dartois@liafa.jussieu.fr	Actuellement dans le projet	Master	France	0	LIAFA (UP7)	Doctorant	01/10/2011	36
Braud, Laurent	H	laurent.braud@labri.fr	Actuellement dans le projet	Doctorat	France	Post-doc Varsovie (1 an)	LaBRI (UBx1)	Post-doc	01/10/2011	12
Clemente, Lorenzo	H	lorenzo.clemente@labri.fr	Actuellement dans le projet	Doctorat	Grande-Bretagne	0	LaBRI (UBx1)	Post-doc	07/11/2011	12
van Rooijen, Lorian	F	lorijn.vanrooijen@labri.fr	Actuellement dans le projet	Master	Pays-Bas	0	LaBRI (UBx1)	Doctorant	01/12/2011	36

Aide pour le remplissage

(1) **Adresse email** : indiquer une adresse email la plus pérenne possible

(2) **Poste dans le projet** : post-doc, doctorant, ingénieur ou niveau ingénieur, technicien, vacataire, autre (préciser)

(3) **Durée missions** : indiquer en mois la durée totale des missions (y compris celles non financées par l'ANR) effectuées ou prévues sur le projet

Les informations personnelles recueillies feront l'objet d'un traitement de données informatisées pour les seuls besoins de l'étude anonymisée sur le devenir professionnel des personnes recrutées sur les projets ANR. Elles ne feront l'objet d'aucune

cession et seront conservées par l'ANR pendant une durée maximale de 5 ans après la fin du projet concerné. Conformément à la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée, relative à l'Informatique, aux Fichiers et aux Libertés, les personnes concernées disposent d'un droit d'accès, de rectification et de suppression des données personnelles les concernant. Les personnes concernées seront informées directement de ce droit lorsque leurs coordonnées sont renseignées. Elles peuvent exercer ce droit en s'adressant l'ANR (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Contact>).

D.5 ÉTAT FINANCIER

Donner un état indicatif de la consommation des crédits par les partenaires. Indiquer la conformité par rapport aux prévisions et expliquer les écarts significatifs éventuels.

Nom du partenaire	Crédits consommés (en %)	Commentaire éventuel
LaBRI (Université Bordeaux-1)	28,7%	30,99% en masse salariale, 25,43% en fonctionnement. Chiffres au 30 avril 2012.
LIAFA (Université Paris-7)	26,35%	29,04% en masse salariale, 25,7% en fonctionnement. Chiffres au 30 avril 2012.

E ANNEXES ÉVENTUELLES