

ALADIN status overview

Piet Termonia

Lisbon

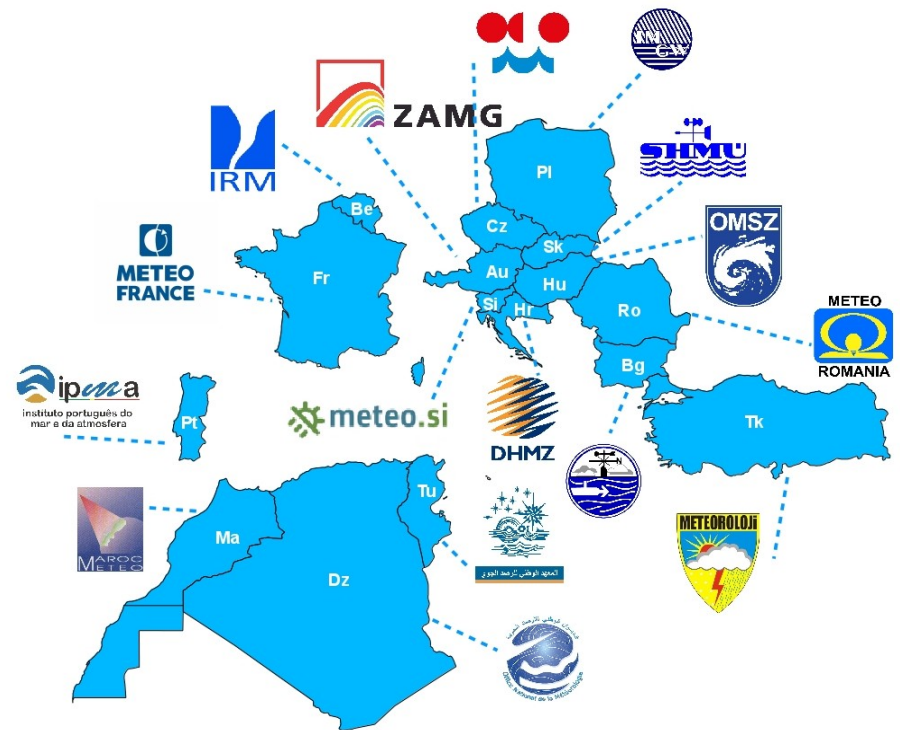
4 April 2016



Content

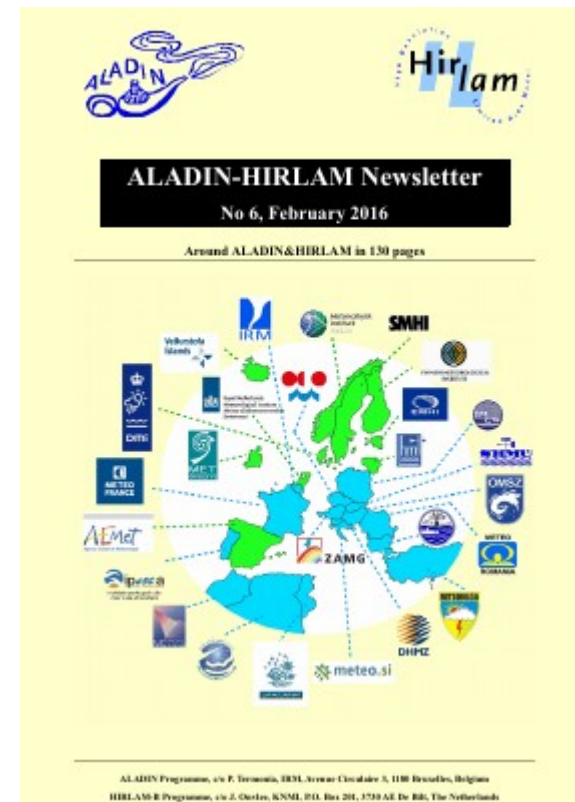
- Past year
- Plans for the next year
- Scientific and technical highlights on core matters

ALADIN Consortium



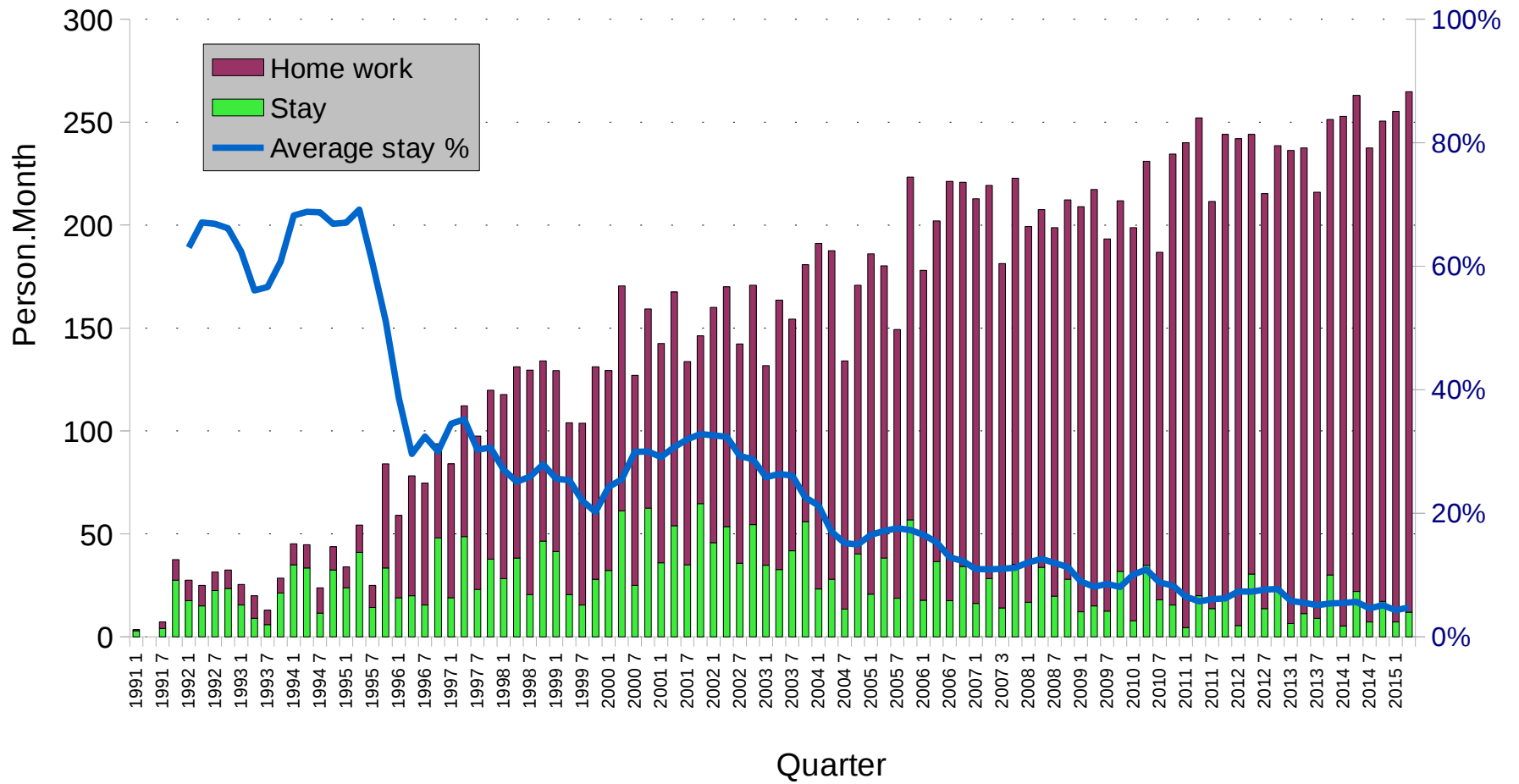
The past year

- **The New ALADIN MoU was signed!**
- ACNA activities:
 - Release of the cy40t1 export version (item 3.a on the agenda of the LTM meeting)
 - Work on improving the mechanism for bugfixes and repositories. I appreciated a lot the discussions with the HIRLAM colleagues in the Bratislava meeting (and also the company). Thanks to Mariska for organizing it!
- Two big Newsletters. Thanks to the efforts of Patricia!
- A new ALADIN doctor. *Congratulations Dr. Duerinckx!*
- The second ALADIN Forecasters meeting was organized by ipma (see my talk this week). Thanks to Maria and colleagues!
- No decisive steps taken regarding the 2014 Declaration to form 1 single consortium, but significant steps have been undertaken to clarify the 5 issues mentioned in the text.



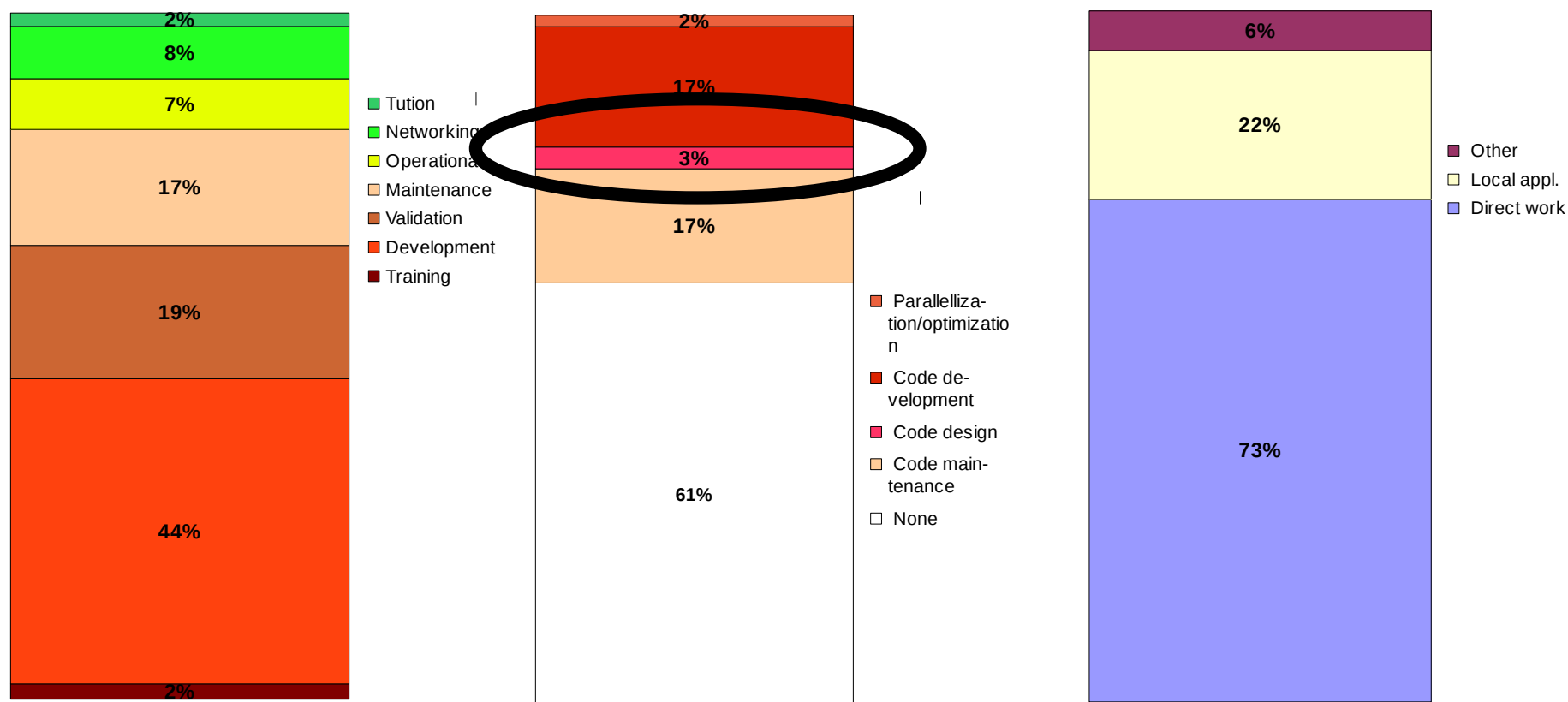
Total participation in the ALADIN project

Evolution of the quarterly manpower

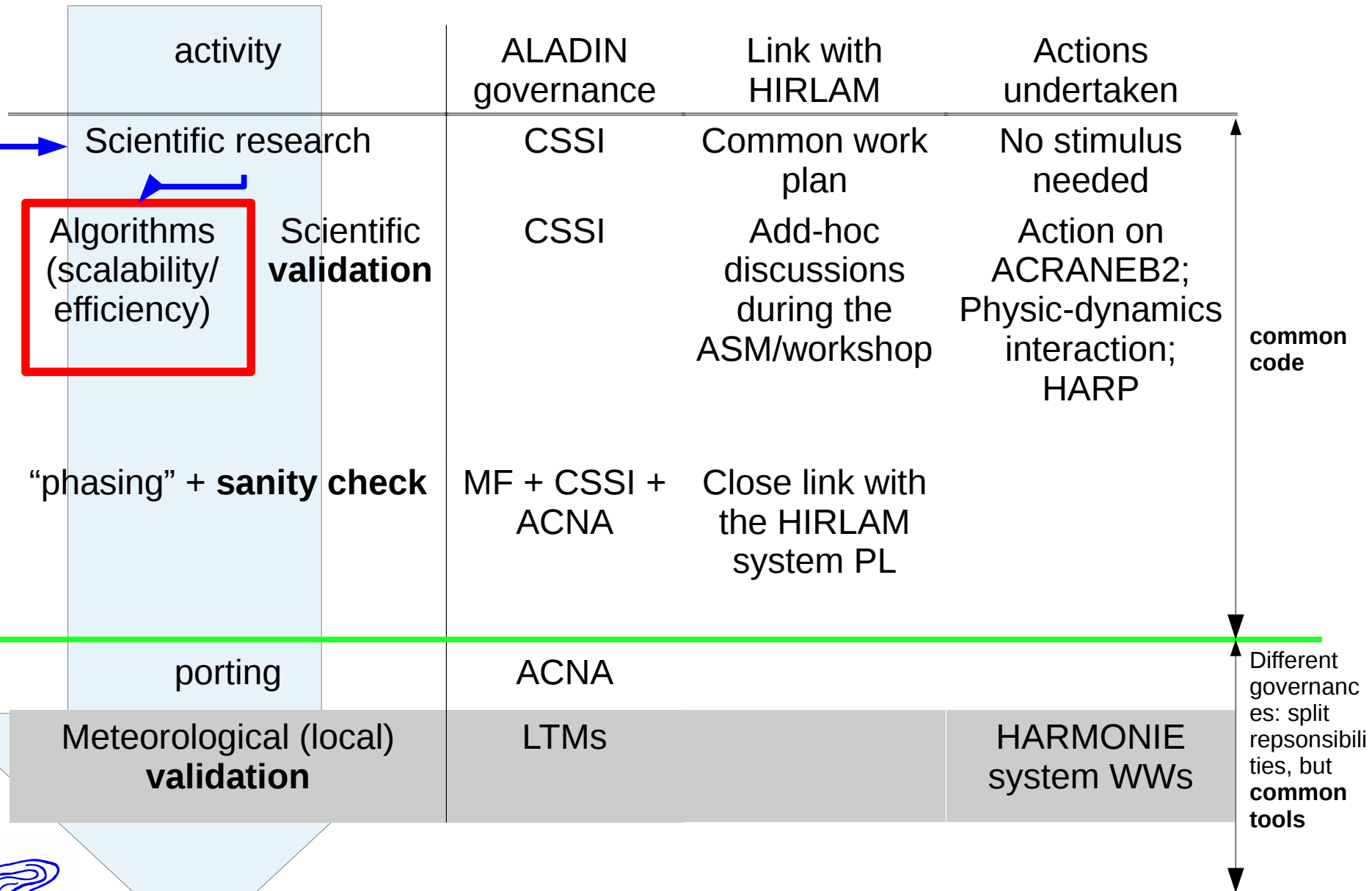




Breakdown of the ALADIN manpower since Jan. 2012



From science to operations



END USERS

***All configurations are equal but
some configurations are more equal than the
others***



Main innovations in the MoU

- Better articulation of the steps in the “From science to operations” diagram.
- Filling a lack of dedicated and recognised expertise corresponding to the Algorithms part in the process and to promote focused code design work (see slide 5) by a new position of a Code Architect (CA).
- The Introduction of “privileged” model configurations: the so-called Canonical Model Configurations



MoU terminology: the ALADIN System

4. The following definitions are used in this MoU:

i. The **ALADIN System** is defined as the set of pre-processing, data assimilation, model and post-processing/verification software codes, tools and data shared by all Members and available to each Member and acceding Member for producing and using the best possible operational mesoscale forecasts based on a configuration compatible with its available resources.

...

iii. A **Version of the ALADIN System** is any release of the ALADIN System present in the **ALADIN code repository** for research and development including operational purposes, or any subset of code anticipated to become part of the Common Codes.

iv. A **Configuration of the ALADIN System** is a subset of ALADIN Codes used by a Member or acceding Member for its own implementation.

v. A **Canonical Model Configuration** is a configuration of the ALADIN System for which resources are provided by the Members in order to (a) perform regular code updates, which includes the required scientific and technical validation according to the state of the art of the latest research and development, and (b) to provide the coordination and networking activities in order to install and run any canonical configuration at this state-of-the-art level by the ALADIN Consortium Members.

vi. At the time of signing this MoU **two Canonical Model Configurations exist**, named AROME and ALARO, including the Météo-France and the LACE 3D-VAR assimilation configurations.



Use this terminology in your official communications!

Example: the cy40t1 ALARO CMC

ALARO CMC cy 40T1			
	scheme	References	experts
microphysics	APLMPHYS	Geleyn, J.-F., B. Catry, Y. Bouteloup and R. Brožková, 2008: A statistical approach for sedimentation inside a micro-physical precipitation scheme , Tellus A, Volume 60 Issue 4, pp 649-662	Catry, Geleyn, Brozkova, Van den Bergh, Van Ginderachter
radiation	ACRANEB2	Mašek J., J.-F. Geleyn R. Brožková, O. Giot H. O. Achom and P. Kuma, 2015: Single interval shortwave radiation scheme with parameterized optical saturation and spectral overlaps, Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, DOI: 10.1002/qj.2653	Masek, Geleyn, Giot, Kuma
turbulence	TOUCANS	Ivan Bašták Ďurán, Jean-François Geleyn, and Filip Váňa, 2014: A Compact Model for the Stability Dependency of TKE Production–Destruction–Conversion Terms Valid for the Whole Range of Richardson Numbers . J. Atmos. Sci., 71, 3004–3026. doi: http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/JAS-D-13-0203.1	Bastak, Brozkova, Smerkol, Hrastinski, Vana, Geleyn
shallow convection	in TOUCANS	unpublished as such; based on: Marquet, P. and J.-F. Geleyn, 2013: On a general definition of the squared BruntVaisala frequency associated with the specific moist entropy potential temperature. Quart. J.Roy. Meteor. Soc., 139 (670), 85-100.	Brozkova, Masek, Geleyn, Bastak, Degrauwe
deep convection	3MT	Gerard, L., J.-M. Piriou, R. Brožkova, J.-F. Geleyn, D. Banciu, 2009: Cloud and precipitation parameterization in a meso-gamma scale operational weather rediction model , Monthly Weather Review, Volume 137 Issue 11, pp 3960-3977	Brozkova, Masek, Geleyn, Bastak, Degrauwe
clean interface to dynamics and equations	CPTEND_NEW	Catry, B.; Geleyn, J.-F.; Tudor, M.; Bénard, P.; Trojáková, A., 2007: Flux-conservative thermodynamic equations in a mass-weighted framework - Source: Tellus A, Volume 59, Number 1, January 2007, pp. 71-79(9)	Catry, Degrauwe



*You are free to run your own configuration at home,
but if you want to get support choose the CMC*

The coming year: main steps planned

- Strategy workshop 26-28 April:
 - Scope: core/optional activities
 - No decisions but technical input for PAC (23-24/5)
- PAC meeting + joint meeting with HAC (23-24/4)
 - Strategy
 - Report on the five bullets:
 - The A-H agreement
- 2. ALADIN and HIRLAM consortia will work together with the aim of forming one single consortium by the end of the 2016-2020 MoUs. To this aim, the following issues have to be resolved:
 - code ownership (software IPR) : current situation and suitable evolutions. In particular advantages vs drawbacks of open source solutions should be assessed;
 - data policy (access to model outputs) ; to this aim a map of the various current operational configurations of the limited area system should be produced and scenarios for data dissemination should be assessed;
 - global picture of annual contribution of countries to the various types of activities (from fundamental research to code implementation);
 - identification of common activities and specific activities (possibility of core and optional programs);
 - branding (including suitable evolution of the name of the system).





- 9-13/11/2015, Bratislava,
- 17 participants (8 ALADIN, 9 HIRLAM)
- Common topic: SURFEX
- Reproducibility of T and H code versions (ALARO OK, AROME ??)
- Conclusions and future plans:
 - Common WW productive & useful => meet regularly (yearly) aiming at one common topic + flexible general tasks
 - Next WW in spring addressing H and T reproducibility and revisiting HARMONIE as a tool for common validation
 - Q? of handling of bugfixes for the code export versions to be tackled
 - Q? of configurations 2be tested during phasing (+ODB example)

The flexible physics-dynamics interface: the basis for the CMCs

The Flexible physics-dynamics interface has now been tested in the AROME configuration:

- The scores are neutral
- The interface can be used to compute the advection of sensible heat (neglected in the AROME physics), this leads to a better cold pool mechanism.

Neutral in scores, but better performance for cases:

improved cold pool mechanism

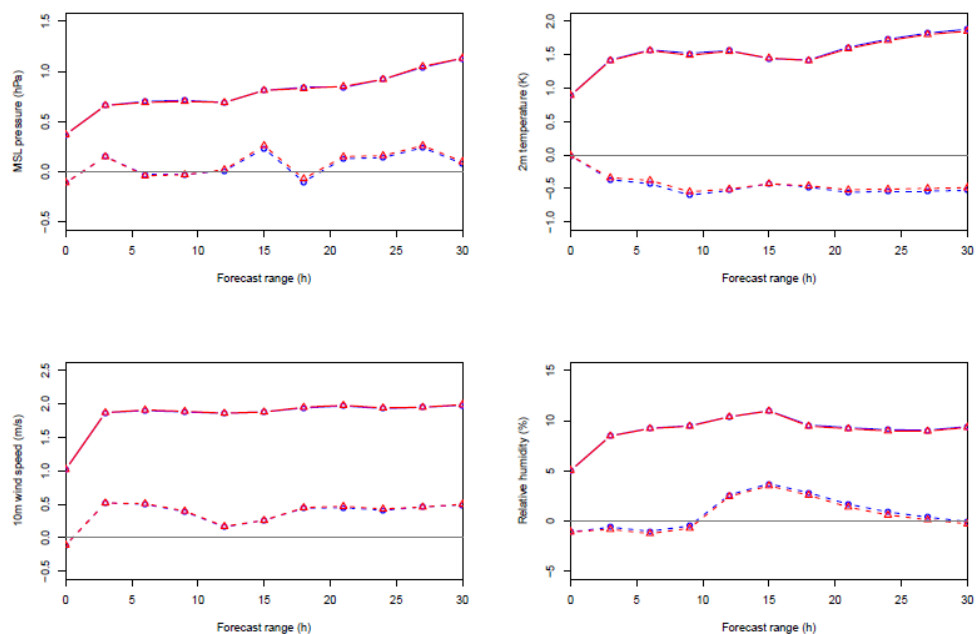


Figure 3. RMSE (solid line) and bias (dashed line) over the period 6 January 2015 – 6 February 2015, for REF (blue circles) and FCI (red triangles).

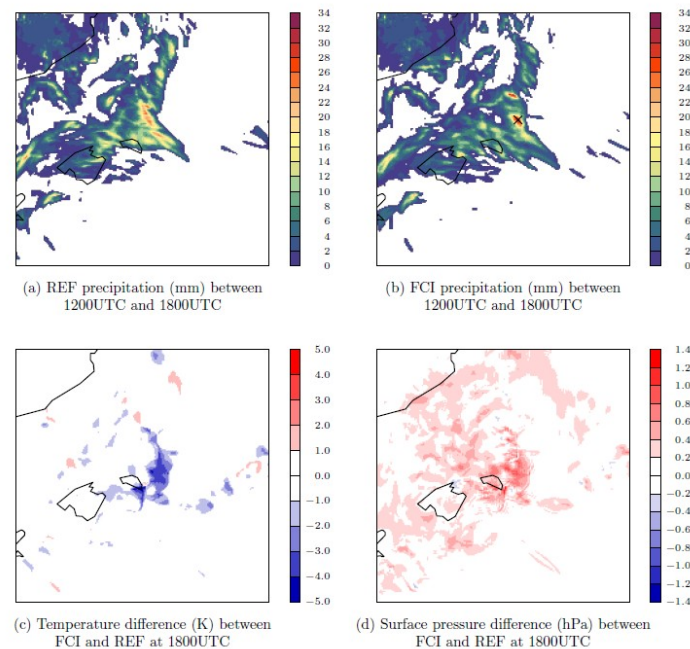


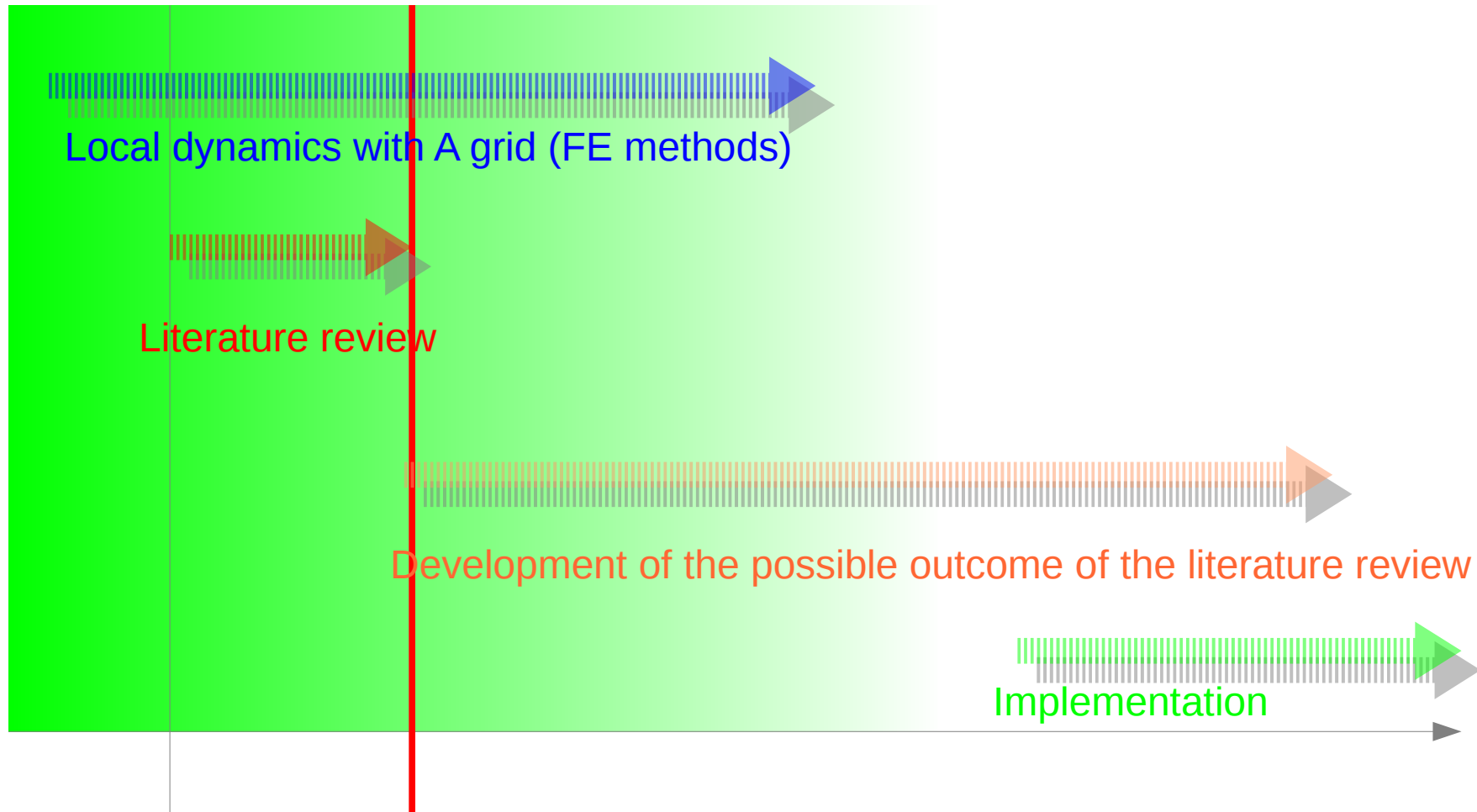
Figure 6. Case of heavy precipitation on 15 January 2015.



Reminder: dynamics road map

Eliminating the A grid means we have to overhaul the whole system.

We stay with the current system at least for the term of the current strategy plan (green area).



2012

2014

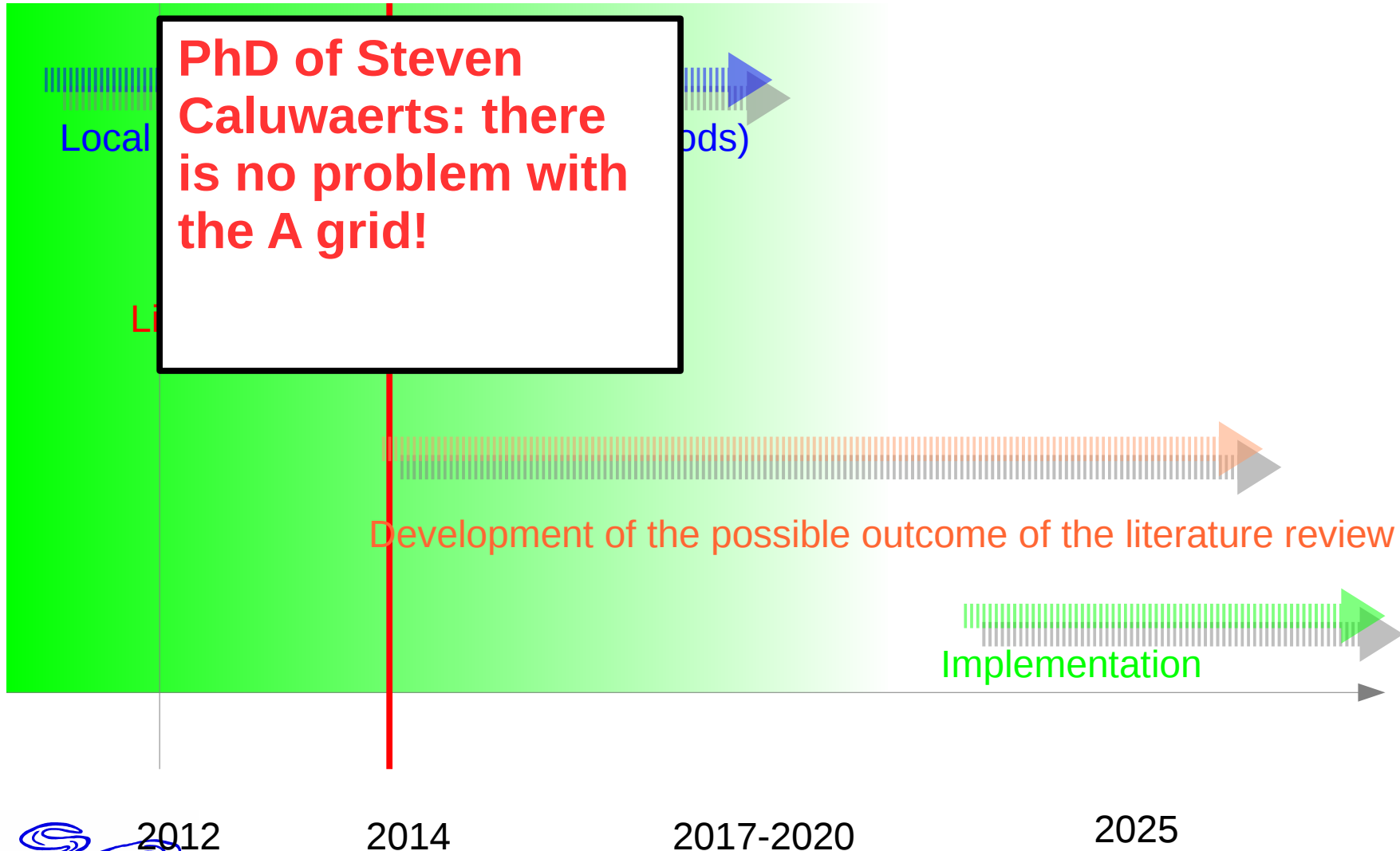
2017-2020

2025

Reminder: dynamics road map

Eliminating the A grid means we have to overhaul the whole system.

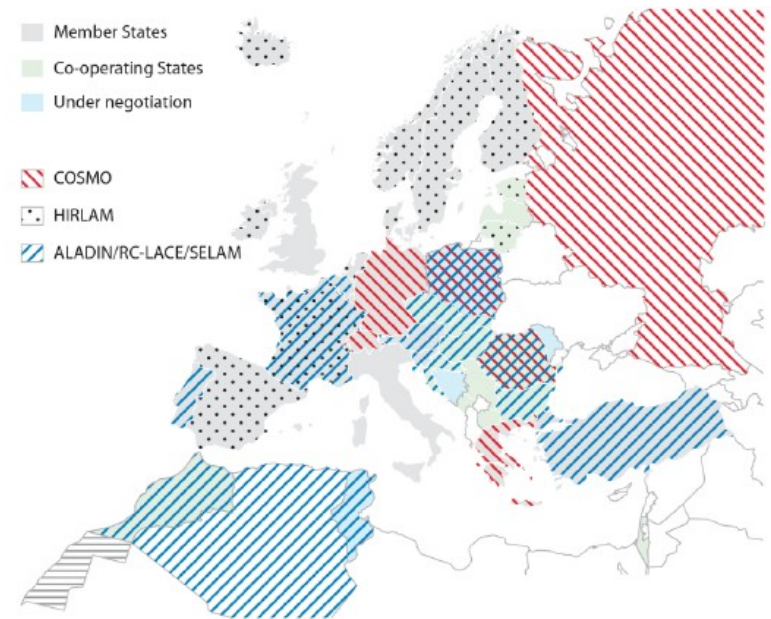
We stay with the current system at least for the term of the current strategy plan (green area).



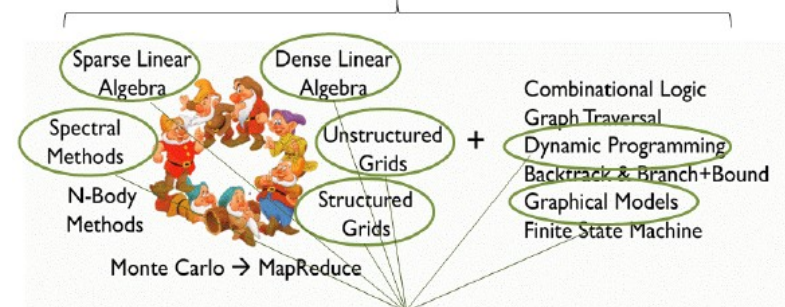


ESCAPE

- This project is based on the notion of Canonical Weather and Climate Dwarfs:
 - “Atomic/Moleculair” pieces of the code to solve numerical problems.
 - Different Dwarfs can be used for a specific problem.
 - Depending on the platform some Dwarfs may be preferable over others.
 - The testbeds is a software called Atlas
- WP4 contains a LAM component
- See presentation of D. Degrauwe this week



From Berkeley Dwarfs for Numerical Computing ...



... to Weather & Climate Dwarfs

Happy birthday ALADIN!

MINISTRE DE L'EQUIPEMENT, DU
LOGEMENT,
DES TRANSPORTS ET DE LA MER

DIRECTION DE LA METEOROLOGIE
NATIONALE

27 NOV. 1990

ETABLISSEMENT D'ETUDES ET DE RECHERCHES METEOROLOGIQUES	
908542	27 NOV. 90
ARRIVEE	

Elle consiste à associer les scientifiques spécialistes de P.N. ou de modélisation atmosphérique à moyenne échelle des pays de l'Europe Centrale au développement, à la validation maille fine et à l'amélioration d'une version de type "domaine limité" du système ARPEGE. Ce genre de collaboration, semblable dans son principe à celle entre le Service météorologique suisse et le Deutsche Wetterdienst, permettrait de former vos spécialistes aux techniques les plus avancées de développement logiciel en P.N. et devrait en principe conduire, en cas de futur accès de votre (ou vos) service (s) à des moyens de calcul relativement puissants, à une utilisation en mode d'adaptation dynamique à maille fine sur petit domaine, les conditions aux limites latérales provenant du système ARPEGE-DMN. Cette stratégie nous paraît de nature à servir vos besoins.

Une ébauche de plan en trois phases a été suggérée lors de votre visite (ou celle de votre représentant) à Toulouse :

a) Evaluation des difficultés spécifiques à tel projet par quelques spécialistes en P.N. d'Europe Centrale ayant déjà une bonne expérience opérationnelle ou quasi-opérationnelle (date visée : dès que possible à partir de février 1991 ; lieu : Paris) ; à ce stade il faudra avoir bien conscience que les difficultés en question risquent de se situer surtout dans les domaines non-scientifiques, en particulier au niveau de la portabilité et de la flexibilité d'utilisation de logiciels sophistiqués. Puis, mise en forme éventuelle du projet, en associant par courrier à cette partie du travail tous les participants déclarés (date visée : plan prêt aux environs de mai 1991).

b) Si la phase a) conclut à la faisabilité du projet, phase de familiarisation scientifique et technique pour les chercheurs concernés, puis identification et sélection des tâches individuelles et début du travail sur celles-ci, le tout dans le cadre de séjours longs ou fréquents à Paris (jusqu'en juillet 1991) et surtout à Toulouse (à partir de septembre 1991). On peut estimer qu'une personne choisie pour ce type d'activité devrait passer environ 30 % de son temps en France au cours de cette phase, avec en plus un nombre restreint de personnes présentes en quasi-permanence et assurant un rôle de coordination à l'intérieur du projet. Cette phase devrait durer de l'ordre de 1,5 à 2 ans au minimum.

c) Phase de travail à distance, soit de problèmes préalablement isolés pour une poursuite d'activité de recherche, soit du code développé, la proportion de travail à distance s'accroissant régulièrement. Il est beaucoup plus difficile de fixer dès maintenant un mode de travail bien défini et des ordres de grandeur pour cette partie, trop de facteurs encore imprévisibles pouvant intervenir.

Une telle démarche, si elle reçoit votre aval, pourrait très probablement bénéficier d'un soutien financier français pour la partie frais de séjour des scientifiques concernés, les voyages restant à votre charge.

Nous envisageons, en cas de réponse positive des Pays contactés, de déposer une telle demande de financement en décembre 1990. Nous aimerions donc avoir très rapidement votre opinion sur cette proposition de collaboration et, dans le cas où elle serait favorable, votre avis sur la proposition de plan ainsi qu'une estimation du nombre de personnes que vous envisageriez d'associer à un tel projet (au sens défini ci-dessus à propos de la phase b)) avec, si possible, leurs noms et curriculum-vitae.

Les correspondants DMN pour tous détails supplémentaires concernant cette proposition sont :

- pour les questions d'organisation et de financement :

Bureau des Relations Internationales
77, rue de Sèvres
F-92104 Boulogne Billancourt cédex

Tel. : (33) 1 45 04 91 51
M. D. Lambergeon, poste 2330
ou Mme A. Rigaud, poste 2333

Fax : (33) 1 46054407
Télex : 633639 F

- pour les questions scientifiques et techniques :

M. J. F. Geleyn
EERM/CRMD
2, avenue Rapp
F-75340 Paris cédex 07

Tél. : (33) 1 45 56 72 75
Fax. : (33) 1 45 56 72 97

En espérant que nous pourrions développer une collaboration fructueuse dans ce domaine, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur et cher Collègue, l'expression de ma considération distinguée.

REFAITRE SUIVRE PAR : J. F. GELEYN ET
D. LAMBERGEON
REPERE A COTER : MN/RIY 045466

Monsieur le Directeur et cher Collègue,

Par cette lettre, la Direction de la Météorologie Nationale souhaite proposer aux services météorologiques des Pays d'Europe Centrale une collaboration dans le domaine de la Prévision Numérique du temps (P.N.). Cette proposition s'inscrit dans une perspective à moyen terme et vise à valoriser et à accroître l'expertise déjà existante dans votre Service ou votre Pays, tout en générant des retombées positives pour nos propres actions. Elle est complémentaire de la distribution RETIM des produits du système français de P.N. EMERAUDE/PERIDOT (bientôt remplacé par le système ARPEGE).

