



Institut de recherche
pour le développement

Horizon

l'archive institutionnelle de l'IRD

Archive nationale HAL, archives institutionnelles
Quelle complémentarité ?

Urfist de Bordeaux – 11 juin 2014



Dominique Cavet
IRD – IST

Introduction

- L'IRD est très impliqué dans le libre accès à la connaissance, à l'information scientifique
- L'IRD a signé
 - ◆ en 2006, le 1^{er} accord sur la plateforme HAL
 - ◆ en 2013, la convention sur les archives ouvertes
- **Pourquoi l'IRD dispose-t-il cependant d'une archive institutionnelle ?**
- **Quelle spécificité pour cette archive ?**
- **Pour quels besoins ?**

Plan de la présentation

- 1. Horizon, une archive institutionnelle avant l'heure**
- 2. Quel suivi des publications à l'IRD ?**
- 3. Les multiples usages d'une archive institutionnelle**
- 4. Comment pérenniser ?
Comment mutualiser ?
obstacles - perspectives...**



Horizon, une archive institutionnelle avant l'heure

- **L'IRD et son contexte spécifique**
- **60 ans de collecte des publications**
- **20 ans de numérisation des documents**
- **20 ans de promotion du libre accès**
- **8 ans d'articulation avec HAL**

L'Institut de Recherche pour le Développement

- C'est un EPST avec environ 800 chercheurs et 2000 agents au total
- Les recherches se font en partenariat avec des chercheurs des pays du Sud
- Les thématiques de recherche sont liées aux besoins des pays du Sud
 - ◆ environnement
 - ◆ ressources
 - ◆ santé
 - ◆ société

L'IRD dans le Monde



Le fonds documentaire IRD

- Collecte systématique des publications des chercheurs depuis 60 ans
 - ◆ FDO, fonds documentaire Orstom (papier)
 - ◆ 1990 : informatisation dans la base **Horizon**
 - ◆ 1998 : FDI, fonds documentaire IRD
- Forte incitation au dépôt des publications (papier puis numérique)
 - ◆ bien acceptée par les chercheurs...
 - ◆ ... mais pas toujours suffisante !

Politique de numérisation et de libre accès

- Politique novatrice de l'IRD en 1995 :
 - ◆ numérisation massive des documents
 - ◆ mise en ligne sur le Web **en libre accès**
- Horizon pleins textes
www.documentation.ird.fr
- Principaux objectifs :
 - ◆ valorisation des résultats de recherche
 - ◆ **restitution aux partenaires des pays du Sud**



Horizon aujourd'hui

- C'est la mémoire scientifique de l'institut depuis plus de 60 ans
 - ◆ 86 000 documents collectés
 - articles, ouvrages, chapitres, colloques, diplômes, littérature grise
 - ◆ 50 000 documents PDF en libre accès
 - numérisés depuis l'original papier
 - nativement numériques
 - ◆ 8 000 fichiers PDF éditeurs depuis 2005
- 3 300 nouveaux documents chaque année

Publications scientifiques de l'IRD

- 86 000 documents issus des recherches de l'IRD
- 58 000 fichiers téléchargeables

Recherche dans les publications

Chercher

Voir aussi la [recherche avancée](#)

Parmi les dernières publications enregistrées :

- Occurrence of natural Anopheles arabiensis swarms in an urban area of Bobo-Dioulasso city, Burkina Faso, West Africa
- Identification and quantification of known polycyclic aromatic hydrocarbons and pesticides in complex mixtures using fluorescence excitation-emission matrices and parallel factor analysis
- Le territoire, passeur de sens
- Nouveaux enjeux éthiques autour du médicament en Afrique centrale et occidentale
- Gates Henry Louis, né en 1950

Centres de documentation

en France métropolitaine

Bondy | Montpellier (centre IRD) | Montpellier (MSE)

dans les ROM-COM

Cayenne | Nouméa | Papeete

en Afrique

Abidjan | Dakar | Niamey | Ouagadougou | Tunis

en Amérique du Sud

La Paz | Quito

Le catalogue collectif permet de rechercher dans les 130 000 références disponibles et de localiser les documents dans chacun des 13 centres de documentation du réseau IRD.

Recherche dans le catalogue collectif

Chercher

Voir aussi la [recherche avancée](#)

Accès direct

Bureau du chercheur
Site de la documentation
Espace intranet IST (accès réservé)

Services Horizon

Poser une question
Consulter l'aide en ligne
Déposer une publication (accès réservé)

Centres de documentation

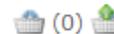
Bondy
Montpellier (centre IRD)
Abidjan
Dakar
Niamey

Chapitre 10

Jean-Claude LEPRUN, Lala RAZAFINJARA,
Rajaonarivo ANDRIANTAHINA, Christian FELLER

avec la collaboration de Fernand BOURGEAT, Michel BROSSARD, Jean RIQUEIER,
Patrice ROEDERER, Pierre SÉGALEN, Georges SERPANTIÉ, Michel SOURDAT,
Jacques VIEILLEFON, Jean-François VIZIER

Pédologie



Ajouter tout

Ajouter au panier

T F. (COLLAB.), **BROSSARD**
RRE (COLLAB.), SERPANTIÉ
IZIER FRANÇOIS (COLLAB.).
scar : l'IRD-ORSTOM et ses

www.documentation.ird.fr

Impression / Exporter

Notices : 1 -> 50

Imprimer

- Format court
- Format normal

Export

- F
- F
- F
- F
- F
- F

IRD France Nord
Centre de documentation
32 avenue Henri Varagn
F 93143 Bondy cedex
 fdibondy@ird.fr



BIBLIO DE CARVALHO O.,

Le portail HAL-IRD en 2007

- Volonté de collaborer avec HAL pour la mise à disposition des versions en libre accès des publications
- Facilité de dépôt dans HAL des publications déjà référencées dans Horizon
 - ◆ interface spécifique dans HAL-IRD
 - ◆ reprise des métadonnées Horizon dans le formulaire HAL-IRD
- Récupération dans HAL de publications non encore référencées dans Horizon



Institut de recherche
pour le développement

Archive Ouverte HAL-IRD


[Accueil](#)
[Déposer](#)
[Consulter](#)
[Rechercher](#)
[Services](#)


version française



Plate-forme de publications en libre accès

HAL-IRD permet de déposer des publications scientifiques sur l'archive ouverte commune HAL et dans la base **Horizon/Pleins Textes** de l'IRD, en une seule opération.

Si vous souhaitez déposer dans HAL-IRD (**aide au dépôt**) :

- pour un premier dépôt, **inscrivez-vous**;
- vous êtes déjà inscrit, **authentifiez-vous**.

Si votre publication est déjà référencée dans Horizon/Pleins Textes, vous pourrez simplifier le dépôt du document en fournissant son identifiant IRD (**exemple**).

Vous avez également la possibilité de créer une alerte mail personnalisée sur les nouvelles publications déposées (**exemple**).

Les articles scientifiques et les communications lors de congrès ont vocation à être déposés dans HAL-IRD. Pour les autres documents (publications sans version numérique en libre accès, rapports, littérature grise), le dépôt doit se faire auprès du FDI (Fonds documentaire IRD), par l'intermédiaire de votre **centre de documentation**.

contact : hal@ird.fr

S'authentifier

 Identifiant

 Mot de
 passe

[s'inscrire, retrouver son mot de passe](#)

Documents avec texte intégral

3871

Contact

- support.ccsd.cnrs.fr
- hal@ird.fr

L'ANR incite les chercheurs à intégrer leurs publications dans le système d'archives ouvertes HAL (19/02/2008)

Les 5 derniers dépôts

Contrasting the flavors of El Niño-Southern Oscillation using sea surface salinity observations, *Awnesh Singh et al.*

Annual Reversal of the Equatorial Intermediate Current in the Pacific: Observations and Model Diagnostics, *Frédéric Marin et al.*

Equatorward Pathways of Solomon Sea Water Masses and Their Modifications, *Angélique Mélet et al.*

Upwelling and associated heat flux in the equatorial Atlantic inferred from helium isotope disequilibrium, *Monika Rhein et al.*

Drivers of the projected changes to the Pacific

Interactions Horizon ↔ HAL

- Horizon → HAL-IRD

- ◆ Recopie des métadonnées à la saisie

..: Dépôt d'un article du type "articles dans des revues avec comité de lecture" ..:

metadonnées auteurs fichiers récapitul

champs obligatoires

référence IRD

[identifiant de la notice IRD : fdi:..., PAR...]

Recharger la page à partir de cet identifiant

Planète et Univers/Autre ✕

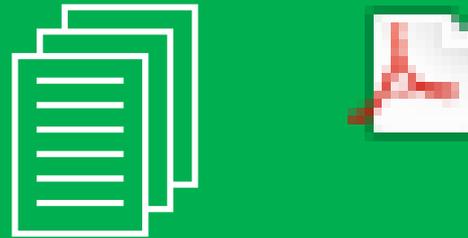
Liste des domaines

- HAL → Horizon

- ◆ Moissonnage de HAL sur certains critères
- ◆ Analyse des flux RSS et récupération « manuelle » des publications

- Liens croisés via les identifiants

3 catégories de documents numériques



Document original numérisé
rapport, littérature grise



PDF éditeur
éventuellement en Gold



Version d'auteur
en Libre Accès

Quel suivi des publications à l'IRD ?

- **Règles**
- **Outils, méthodes**
- **Besoins**
- **Traitement des SHS**
- **Rôle de la base Horizon**

Charte du dépôt des publications (décembre 2007)

- **Dans le cadre de sa politique qualité, la DIC s'engage à :**
 - ♦ référencer dans un délai de 15 jours toute publication récente déposée dans Horizon (année courante et année antérieure) ;
 - ♦ informer les auteurs par un message au moment de la mise en ligne ;
 - ♦ fournir à chaque auteur une liste complète et réutilisable de ses publications référencées dans Horizon;
 - ♦ proposer des outils permettant un dépôt simultané des versions d'auteur dans Horizon et l'archive ouverte commune HAL.
- **Les auteurs de publications sont engagés à :**
 - ♦ déposer régulièrement dans Horizon toutes les publications non signalées dans le *Web of Science* ;
 - ♦ faire en sorte qu'une version d'auteur soit déposée dans Horizon ou dans HAL ;
 - ♦ vérifier les listes de publications référencées dans Horizon et signaler les omissions ou les erreurs.

Dispositif de collecte

1. Veille sur le *Web of Science* assurée par les documentalistes
 - ◆ tous les mois (bulletin de veille)
 - ◆ environ 1300 articles par an
2. Dépôt volontaire demandé aux chercheurs pour les autres publications
 - ◆ autres articles, ouvrages, chapitres, colloques, rapports, littérature grise...
3. Campagne annuelle pour les SHS
 - ◆ mobilisation des chercheurs
 - ◆ vérification au niveau de chaque UMR SHS

Les besoins de l'IRD

- Disposer d'outils de pilotage
 - ◆ Indicateurs bibliométriques
 - ◆ Bilans des publications
- Répondre aux demandes des tutelles
 - ◆ Repérage des publications avec l'OST pour les indicateurs de la LOLF
 - ◆ Indicateurs des Contrats d'objectifs IRD
- Prendre en compte les spécificités IRD
 - ◆ Priorités, partenariats au Sud...
 - ◆ Nécessité de traiter les SHS

Finalités de l'archive institutionnelle IRD

Publications des chercheurs IRD

Approche documentaire

Catalogage

Indexation

Finalités de l'archive institutionnelle IRD

Publications des chercheurs IRD

Approche documentaire

Catalogage

Indexation

Texte intégral
Libre Accès

Besoins de l'IRD : suivi - pilotage - indicateurs

Finalités de l'archive institutionnelle IRD

Publications des chercheurs IRD

Approche documentaire

Catalogage

Indexation

Texte intégral
Libre Accès

Besoins de l'IRD : suivi - pilotage - indicateurs

Organisation

Structures
de recherche

Chercheurs

Finalités de l'archive institutionnelle IRD

Publications des chercheurs IRD

Approche documentaire

Catalogage

Indexation

Texte intégral
Libre Accès

Besoins de l'IRD : suivi - pilotage - indicateurs

Organisation

Priorités
scientifiques

Structures
de recherche

Chercheurs

Disciplines

Thèmes
prioritaires

Finalités de l'archive institutionnelle IRD

Publications des chercheurs IRD

Approche documentaire

Catalogage

Indexation

Texte intégral
Libre Accès

Besoins de l'IRD : suivi - pilotage - indicateurs

Organisation

Priorités
scientifiques

Géostratégie

Structures
de recherche

Chercheurs

Disciplines

Thèmes
prioritaires

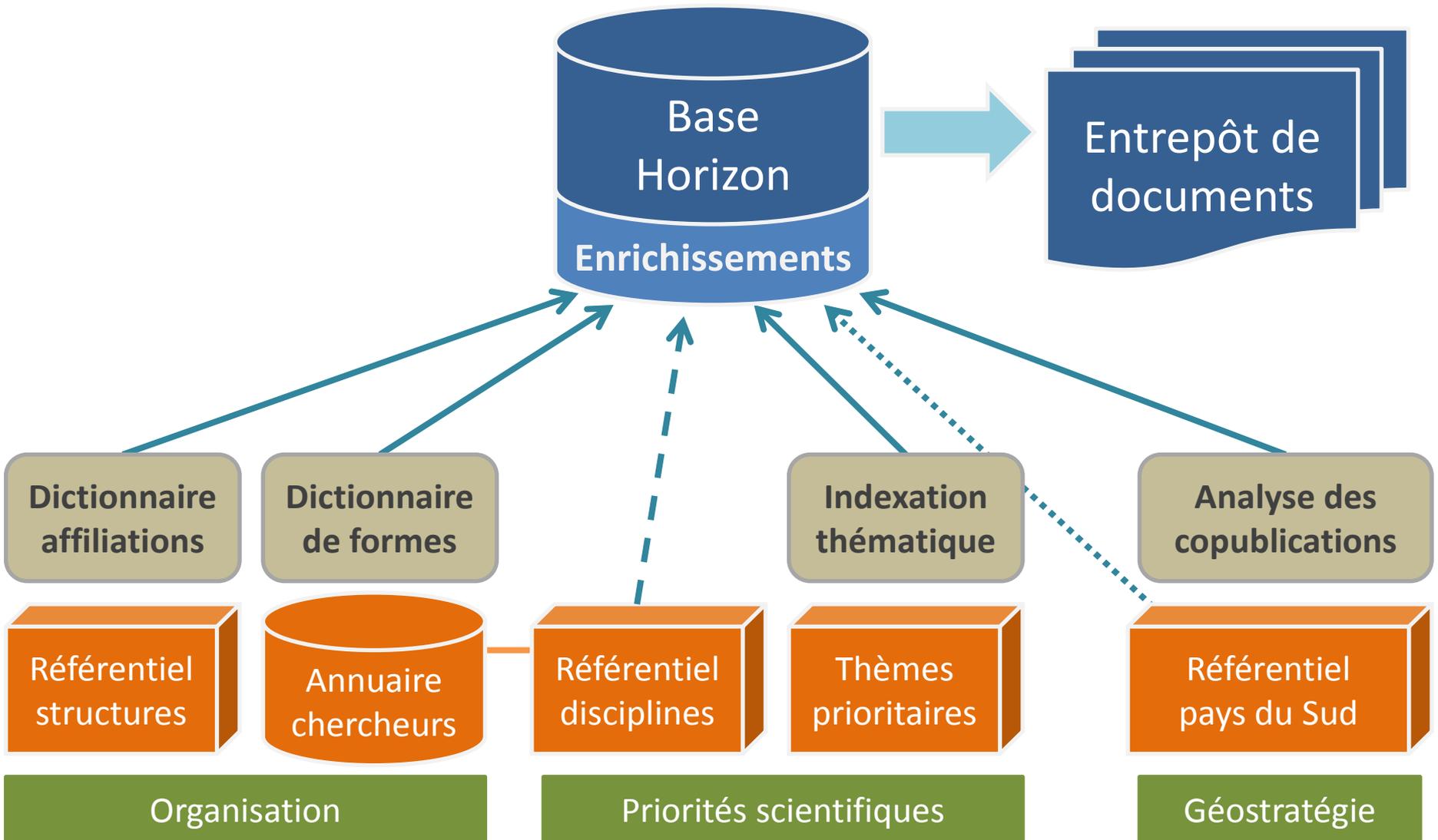
Partenariats

Présence
Impact

Horizon au service de l'institut

- Transformation de la base Horizon
 - ◆ Base de données documentaire
 - ◆ Base de données bibliométrique
 - ◆ Ajout d'attributs spécifiques
 - ◆ Traitement manuel ou automatisé pour renseigner ces attributs
- Un outil de base pour
 - ◆ Le suivi des publications
 - ◆ La production d'indicateurs
 - ◆ Les besoins des directions scientifiques

Organisation de l'archive institutionnelle



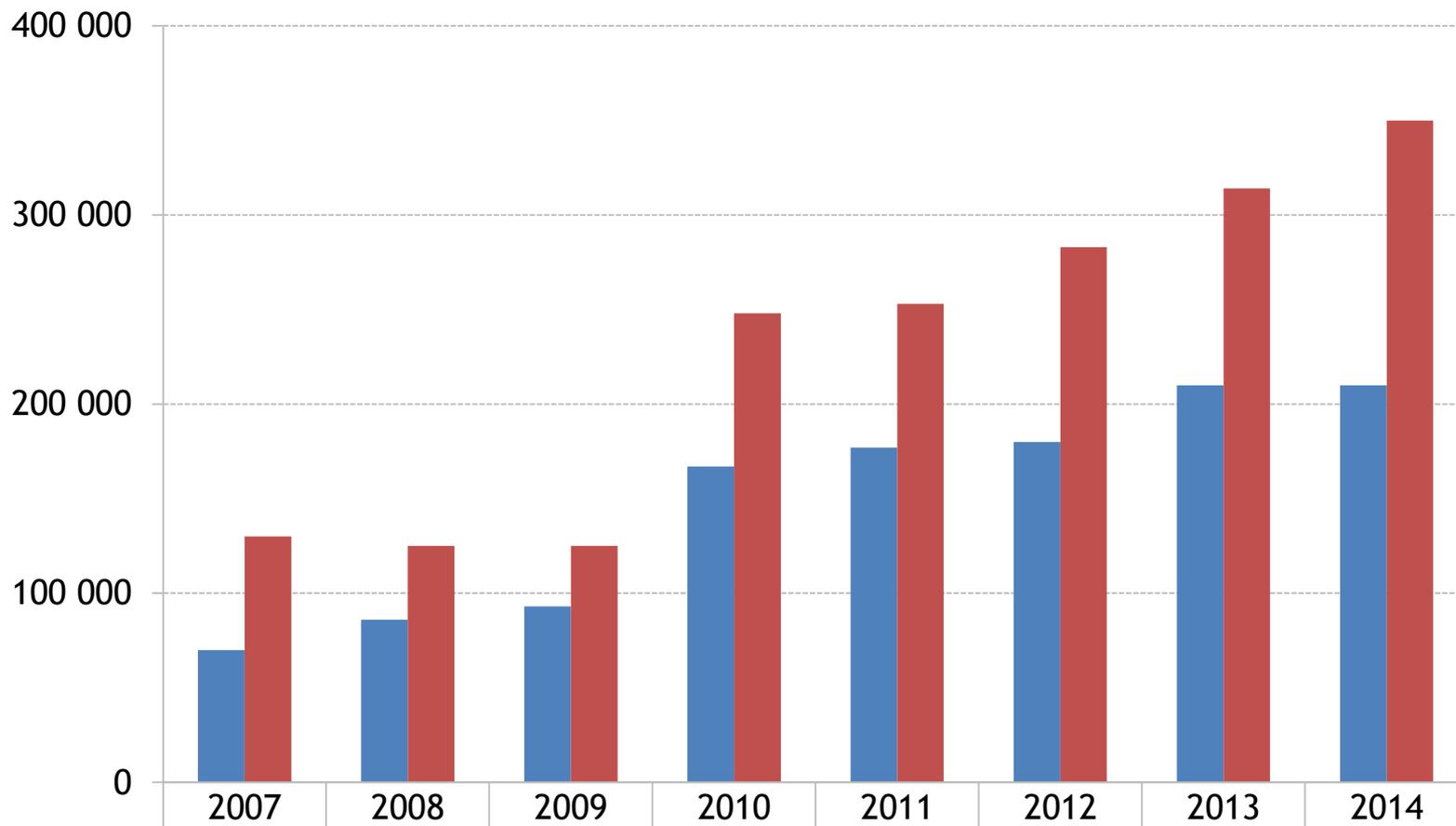
Les usages de l'archive institutionnelle

- **Services en ligne**
- **Restitution aux partenaires du Sud**
- **Bibliométrie**
- **Services pour les tutelles, les instances**
- **Services pour les chercheurs, les UMR**

Pour la communauté scientifique au Sud comme au Nord

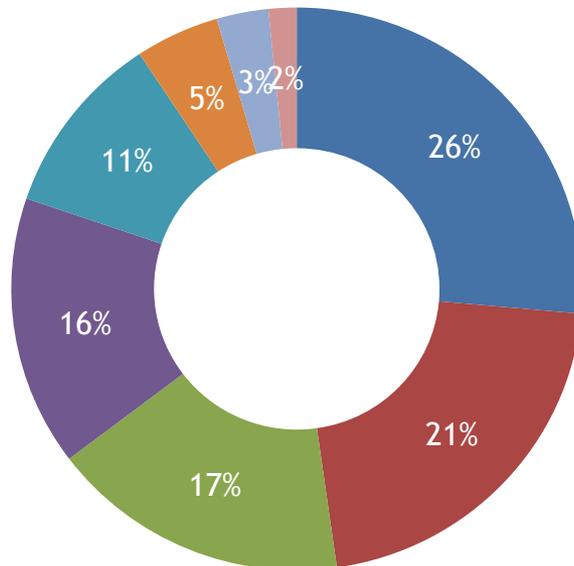
- Service en ligne Horizon pleins textes
 - ◆ Recherche en texte intégral
 - ◆ Visibilité au travers de Google
 - ◆ Exposition en OAI
- Un bon niveau de consultation sur le Web
 - ◆ près de 8 000 visiteurs chaque jour
 - ◆ 12 000 fichiers PDF vus chaque jour
 - ◆ 50 % des consultations viennent de pays du Sud
 - ◆ 3^e (2^e ?) rang français du *Ranking web of repositories* de Webometrics

Statistiques de consultation (moyennes mensuelles)



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
■ Visites par mois	70 000	86 000	93 000	167 000	177 000	180 000	210 000	210 000
■ PDF vus par mois	130 000	125 000	125 000	248 000	253 000	283 000	314 000	350 000

Origine des téléchargements



■ France ■ Nord (autre) ■ MED ■ AOC ■ ALC ■ ASI ■ AEI ■ PAC

AEI : Afrique de l'est et océan indien

AOC : Afrique de l'ouest et centrale

ALC : Amérique latine et Caraïbes

ASI : Asie

France : France métropolitaine

MED : Méditerranée

Nord : autre pays du Nord

PAC : Pacifique

- **52 % des consultations proviennent des pays du Sud**
Algérie (8%) – Maroc (4%) – Tunisie (4%)
Cameroun (4%) – Côte d'Ivoire (3%) – Sénégal (3%)
Équateur (2%).

Pour la direction générale, les tutelles, les instances

- Information
 - ◆ Bulletin de veille mensuel pour le *Web of Science*
 - ◆ Rapport annuel sur les publications
 - ◆ Tableau de bord (projet)
- Production d'indicateurs
 - ◆ Par l'OST pour le Ministère (LOLF, Mires)
 - ◆ Par l'IRD pour le contrat d'objectifs
 - ajout d'un indicateur SHS en 2011
- Bilans de publications
 - ◆ Copublications avec les pays du Sud
 - ◆ ... (à la demande)

Bulletin mensuel de veille

Veille hebdomadaire

Annuaire IRD :

- Unités
- Chercheurs
- Formes reconnues

[Lien \(intranet\)](#)

Publications IRD signées en décembre 2010 (semaines 49 à 51)

1. AKSOY M. E., MEGHRAOUI M., VALLÉE MARTIN, ÇAKIR Z. Rupture characteristics of the AD 1912 Murefte (Ganos) earthquake segment of the North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*, 2010, 38 (11), p. 991-994.
<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

The Ganos fault is the westernmost segment of the North Anatolian fault that generated the 9 August 1912 Murefte (Ganos) earthquake in western Turkey ($M-w = 7.4$). We study the 1912 earthquake characteristics using coseismic fault slip and fault segmentation coupled with an analysis of historical seismic records. Surface ruptures with small releasing and restraining structures and 1.5-5.5 m right-lateral offsets have been measured at 45 sites of the on-land similar to 45-km-long fault section. Similar structures are delineated by fresh fault scarps and prominent pull-apart basins in the Sea of Marmara and Saros Bay. A second shock with $M-w = 6.8$ occurred on 13 September 1912, implying a 20-40-km-long rupture; the damage distribution and analysis of seismic records suggest an epicenter located farther west near Saros Bay, near the western termination of the 9 August rupture. Modeling of seismic records reveals a relative source time function between the two events and indicates 40 s rupture duration, in agreement with a 120 +/- 30 km-long fault rupture for the 9 August shock. An estimated 150 +/- 30 km-long rupture for the two earthquakes, combined with onshore and offshore fault segmentation, allow us to better constrain the western limit of the Marmara Sea seismic gap and the related potential for a large earthquake (sharply increased by the devastating 1999 Izmit [Sea of Marmara] seismic event).

Affiliation IRD : UR082

Lien permanent : <http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010052918>

2. ALENCAR A.S., EVANGELISTA H., DOS SANTOS E.A., CORREA S. M., KHODRI MYRIAM, GARCIA V.M.T., GARCIA C.A.E., PEREIRA E.B., PIOLA A. R., FELZENSZWALB I. Potential source regions of biogenic aerosol number concentration apportioning at King George Island, Antarctic Peninsula. *Antarctic Science*, 2010, 22 (5), p. 580-588.
<http://dx.doi.org/10.1017/s0954102010000398>

Nowadays it is well accepted that background aerosols in the boundary layer over remote oceans are of marine origin and not aged continental. Particularly in the Atlantic sector of the Southern Ocean at least four main important regions exhibit significant ocean primary productivity. They are the Bellingshausen-Amundsen Sea the Weddell Sea the southern Argentinean shelf and the southern Chilean coast. In this work we have combined ground based continuous atmospheric sampling of

Horizon
Plains texte

dans le web of science

semaines 49 à 51)

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

<http://dx.doi.org/10.1130/g31447.1>

Fig. 2. Rupture characteristics of the AD 1912

North Anatolian fault (western Turkey). *Geology*,

2010, 38 (11), p. 991-994.

Outils pour l'IRD

- Bilans de publications

- ◆ Contrat d'objectifs

- <http://www.documentation.ird.fr/intranet/tableau-contrat.php>

- ◆ Copublications Sud

- <http://www.documentation.ird.fr/intranet/tableau-copub-wos.php>

- Suivi par pays (géostratégie)

- ◆ Publications par pays

- <http://www.documentation.ird.fr/hor/repr:ECU/2000-2012>

Outils pour les chercheurs

- Une URL pour la liste de publications de chaque chercheur

<http://www.documentation.ird.fr/hor/cury,philippe>

- Pour chaque nouvelle publication
 - ◆ un message d'information
 - ◆ un rappel de cette URL
- Un lien sur cette liste dans le dossier d'évaluation, disponible pour les commissions d'évaluation

Outils pour les unités

- Une URL pour la liste de publications de chaque unité
 - <http://www.documentation.ird.fr/hor/unite:UR232>
 - <http://www.documentation.ird.fr/hor/unite:UR151>
- Un dispositif d'information et de vérification
 - ◆ Envoi aux DUs après l'été
 - ◆ Campagne annuelle pour les unités SHS
- Des outils pour constituer des listes (AERES, appels à projets, etc.)
 - ◆ Export enrichi sous EndNote, Zotero
 - ◆ Aide de l'équipe IST

Comment pérenniser ? Comment mutualiser ?

- **Atouts de la base Horizon**
- **Obstacles et difficultés**
- **Perspectives ?**
- **Articulation avec HAL ?**
- **Articulation avec Conditor ?**



- Bonnes statistiques d'utilisation
 - ◆ Conformes aux objectifs souhaités
- Traitement des publications SHS (progrès)
 - ◆ Campagne annuelle de vérification
 - ◆ Intégration d'un référentiel de revues (AERES)
- Bonne adhésion des chercheurs
 - ◆ Meilleure réactivité pour les dépôts
 - ◆ Interaction plus forte grâce aux messages et à la réactivité des collègues (corrections)



- **Intérêt grandissant de la direction**
 - ◆ Augmentation des demandes
 - ◆ Approche géographique jugée très stratégique
 - ◆ Travail en commun entrepris avec la DGD Sciences (disciplines, thématiques...)
- **Bonne motivation de l'équipe IST**
 - ◆ Respect des délais et de la charte
 - ◆ Intérêt lié au traitement dans l'actualité
 - ◆ Interaction enrichissante avec les chercheurs
 - ◆ Meilleure reconnaissance par l'institution



- **Traitement des UMR**
 - ◆ Comment faire avec les autres tutelles ?
 - ◆ Comment ne pas perdre en qualité ?
- **Quelques faiblesses de notre base**
 - ◆ Traitement incomplet des affiliations
 - ◆ Un peu trop « fait maison » 😊 ? ☹️ ?
 - ◆ Outils d'indexation lourds et vieillissants
- **Difficulté à récupérer des versions diffusables en libre accès**



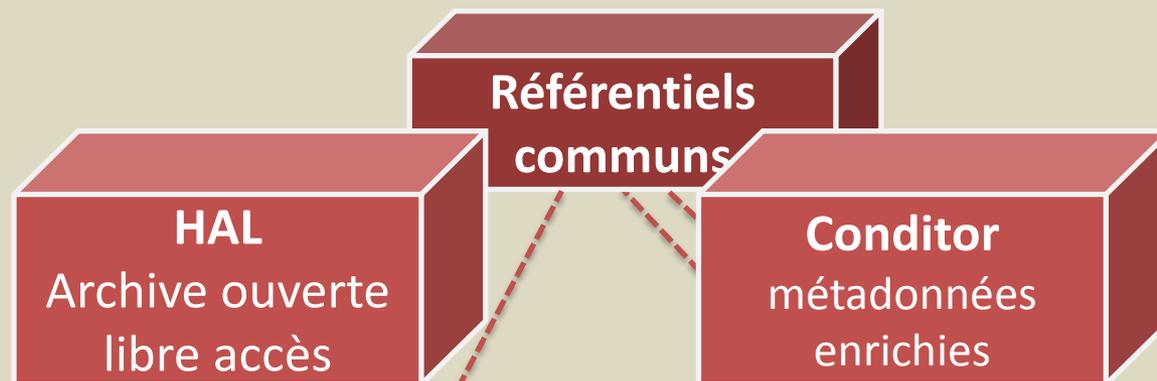
- Intérêt limité de certains
 - ◆ « Pourquoi pas seulement le *Web of Science* ? »
 - ◆ « Je n'ai pas le temps de m'en occuper... »
 - ◆ « PubMed, ça nous suffit ! »
 - ◆ « Mon UMR demande de *référencer* dans HAL ! »
 - ◆ « On préfère avoir notre système dans l'UMR ! »
- Pression sur les ressources (RH et budget)
 - ◆ Horizon : 4,1 ETP - Bibliométrie : 1,8 ETP (sur un total de 12,1 ETP)
 - ◆ 12% de baisse de budget...

Perspectives

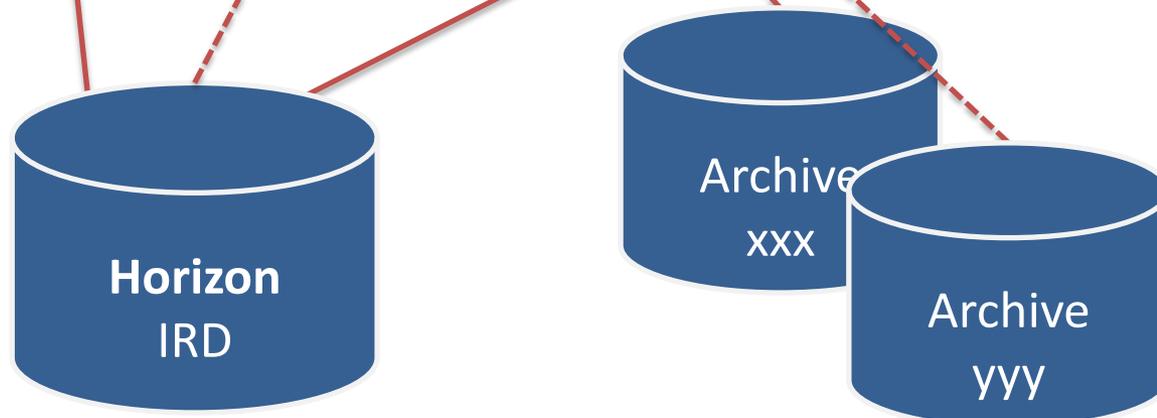
- Mutualisation dans le cadre de la BSN
- Projet Conditor de BSN 3 :
 - ◆ Référentiel de la production scientifique française
 - ◆ Enrichissement partagé des métadonnées
 - ◆ Utilisation de référentiels communs
- Archive ouverte HAL
 - ◆ Amélioration des procédures d'interopérabilité
 - ◆ Dépôt (massif ?) des documents numérisés
 - ◆ Archivage pérenne au travers de HAL

Interactions avec les outils nationaux

Niveau mutualisé (BSN ?)



Niveau institutionnel ou spécifique



Plusieurs manières de procéder

- Mutualisation (nécessaire)
- Délégation de certaines fonctions
 - ◆ Exemple : HAL pour les documents en LA
- Partage des tâches récurrentes
 - ◆ Exemple : répartition des UMR entre partenaires
- Outils innovants (par ex. pour les référentiels)
 - ◆ Outils d'interopérabilité
 - ◆ Web de données
 - ◆ Recopie des données ou réutilisation directe...
 - ◆ ...