

Volume 1

COLLOQUE d'AIX EN PROVENCE - FRANCE

8-10 juin 1988

édités par Annick DOUGUEDROIT

TABLE DES MATIERES

	Pages
<b>TOPOCLIMATOLOGIE .....</b>	<b>3</b>
ROTEN, M. Etude aérologique de la région du coude de Martigny, à l'entrée de la vallée du Haut-Rhône (en Suisse).....	5
HAZOUI, A. Particularités de l'ensoleillement estival au Maroc .....	15
de BUMAN-RUFFIEUX, A.M. OMEGA, un modèle numérique de la densité de l'énergie solaire .....	23
HUFTY, A. Simulation de la température diurne du sol et du bilan Thermique .....	31
ANTONIOLETTI, R. Délimitation des zones à risques de gel à l'aide de thermographies infrarouges satellitaires .....	39
 <b>CLIMATOLOGIE EXTRATROPICALE .....</b>	 <b>47</b>
MONTEIRO de SOUSA, A. La régionalisation climatique portugaise par une analyse factorielle - essai méthodologique.....	49
VIGNEAU, J.P., El BAYE, A., BOUSLAM, M., El HAMMOUTI, A., et BNOUMOBAREK, A. Deux exemples du fonctionnement aérologique original de l'oriental marocain.....	59
ERPICUM, M. et ALEXANDRE, J. Caractérisations des types de temps ou ambiances climatiques de l'échelle locale ou régionale : proposition d'une méthode de travail.....	67
ROUSSEL, I. Pollution urbaine et climatologie à travers l'exemple de janvier 1987 dans l'agglomération nantaise.....	73
DEREXEL, P., et PAUL, P. Variations des caractéristiques intrinsèques des précipitations en fonction des circulations atmosphériques.....	83
 <b>CLIMATOLOGIE TROPICALE .....</b>	 <b>93</b>
DAGET, P. et REYES, S. Sur les précipitations en Basse-Californie (Mexique).....	95
RONCHAIL, J. Advections polaires en Bolivie .....	103
PERARD, J. A propos de la mousson philippine .....	113
CHAMARD, P. et COUREL, M.F. Les vents et leur efficacité morphologique dans la région de Nouadhibou (Mauritanie).....	123

SUCHEL, J.B. Les anomalies climatiques des années 1983 et 1984 au Cameroun	131
DOUGUEDROIT, A. et BART, F. Les précipitations au Rwanda	143
VULQUIN-LUCAS, A. La dissymétrie des saisons pluvieuses à Dar es Salaam	151
FONTAINE, B., et PERARD, J. Forçages de l'oscillation australe sur les champs de surface de l'Atlantique intertropical	159
GERY-FRIOUD, F., et FONTAINE, B. Couplages entre les champs de surface de l'Océan Indien et les phases de l'oscillation australe	169
LEROUX, M. Les conditions structurales de la variabilité pluviométrique de l'Afrique Tropicale	179

### RELATIONS CLIMAT-VEGETATION

SANDOZ, H. La température de l'air ambiant dans quelques groupements végétaux subalpins types des Alpes Maritimes et Ligures	193
LAVAGNE, A. Relations climat-végétation à propos de la carte phytosociologique de Draguignan au 100 000e, Var - Fr : passage de la Provence occidentale à la Provence orientale	203
TESSIER, L. Analyse spatio-temporelle des relations cerne/climat	213
SERRE-BACHET, F. La reconstruction climatique à partir de la dendrochronologie	225
CARREGA, P. et WYBO, J.L. Climatologie et système-expert dans la lutte contre les incendies de forêt (Alpes-Maritimes)	235
NAJJAR, A., KHOUJA, M.L., LAAMOURI, A., et REGUIGUI, A. Adaptation des différentes espèces forestières introduites et autochtones en Tunisie	241
BENSAAD, A. Variabilité des précipitations dans l'est algérien en relation avec l'agriculture	249
DJELLOULI, Y. Organisation et répartition des bioclimats méditerranéens en Algérie	257
DAGET, P., PELLECUER, J. et AL HAKIM, W. Climat et flore médicinale en Syrie	267
MARZOL, V., RODRIGUEZ, J., AROZENA, E. et LUIS-GONZALEZ, M. Rapport entre la dynamique de la mer de nuages et la végétation au nord de Ténérife (Iles Canaries)	273
BROSSARD, T. et JOLY, D. Relations entre la croissance des plantes et le climat au Spitzberg	285

Publications de l'Association Internationale de Climatologie

Volume 2

ACTES DU COLLOQUE  
DE PAVIA - Italie  
1<sup>er</sup> - 3 juin 1989

Édités par  
Roberto ROSSETTI

TABLE DES MATIERES

TOPOCLIMATOLOGIE

THÉRIAULT M. - <i>Analyse multivariée des régimes radiatifs théoriques</i>	3
RUGGIERO L., VERNICH L., ZUANNI F. et ZITO G. - <i>Transmissivité globale de la radiation solaire par ciel clair et nuageux à Lecce (Italie)</i>	9
MARACCHI G., CONESE C. et MASELLI F. - <i>Détermination de la variabilité spatiale de la température de l'air au moyen du satellite NOAA</i>	13
CORTEMIGLIA G.-C., ROSSETTI R., GHEZZI A. et TORTELLI M. - <i>Variations thermiques avec l'altitude dans les Alpes occidentales Italiennes</i>	19
BISCI C., CELLJNI M., FARABOLLINI P. et PITTORI C. - <i>Le gradient thermique vertical dans les marches méridionales (Italie centrale)</i>	27
PULDMA M.-A. et GHEZZI A. - <i>À propos des seuils thermiques dans quelques stations d'altitude en Sardaigne (Italie)</i>	35
SANDOZ H. - <i>Importance de la température du sol pour la caractérisation des stations en haute montagne</i>	41
MAINGUY J.- <i>Évaluation des risques de gelée tardive à partir d'une série de températures minimales quotidiennes reconstituées selon une méthode statistique</i>	49
CAROLLO A. et LIBERA V. - <i>Influence des lacs sur la température du territoire environnant</i>	57

ERPICUM M. - Analyse de la variabilité spatiale de la température à l'aide de transects mobiles (application en topoclimatologie)	63
ALCOFORADO M.-J. - <i>Représentativité temporelle des mesures itinérantes : exemple de Lisbonne</i>	69
FALLOT J.-M., BAERISWYL P.-A. et DE BUMAN-RUFFIEUX A.-M. - <i>Quelques aspects de la ventilation en milieu topographique complexe: la vallée de la Sarine en Gruyère(suisse)</i>	75
CARREGA P. - <i>Vents et échelles de contraintes géographiques : exemples en région niçoise</i>	83
PALMIERI S. et PULCINI A. <i>Contribution à la topoclimatologie de la Toscana (Italie): une analyse du vent</i>	89
GREGOIRE F. - <i>Effet de versant et répartition spatiale des pluies en milieu tempéré de plaine</i>	95
ADJIZIAN-GERARD J. ET AMBROISE B. - <i>Application d'un modèle trigonométrique à la mesure des précipitations sur pente dans le petit bassin versant du Ringelbach (Hautes-Vosges, France)</i>	103
MERCALU L. et VIARENGO S.- <i>Problèmes posés par la mesure de l'équivalent en eau de la neige par des pluviographes chauffés</i>	111
JOLY D., LAFFLY D. - <i>Répartition spatiale du tapis neigeux dans le Haut Jura au printemps</i>	115

#### CLIMATOLOGIE TROPICALE

CATELLA A.-M. - <i>Assèchement de la région de Tombouctou depuis dix siècles</i>	125
DOUGUEDROIT A. et BART F. - <i>Les variations saisonnières des régions pluviométriques du Rwanda</i>	133
BELTRANDO G. - <i>Rayonnement grande longueur d'onde et circulation atmosphérique sur l'Afrique et l'océan Indien en relation avec la petite saison des pluies en Afrique orientale</i>	143
LAMARRE D. - <i>Plaidoyer pour l'espace en climatologie tropicale (référence à l'Amérique centrale)</i>	151
LAMARRE D., MANIERE P. et PERARD J. - <i>A propos de la convergence du Pacifique Sud</i>	157
LEROUX M. - <i>Les échelles du climat et la classification génétique des climats tropicaux</i>	163

## CLIMATOLOGIE MEDITERRANEENNE

- MAHERAS P. et TSELEPIDAKI I. -  
*Variations séculaires de la durée d'insolation à Athènes: tendance, fluctuations, persistance et périodicités* 173
- BELLONI S. a PELFINI M. -  
*Les variations du climat de Milan entre 1944 et 1983 et comparaison avec le climat de Venegono* 181
- LATINI A. -  
*Analyse des épisodes avec brouillard épais dans la plaine du Po pendant les derniers dix ans* 187
- ADORNI G. et AURELI A. -  
*La climatologie des Monts Hybléens (Sicile sud-orientale) analysée à des fins hydrogéologiques et géomorphologiques* 195
- CRESPI M. et MONAI M. -  
*Étude de la climatologie dynamique de la région Veneto* 205
- GIUFFRIDA A. et CONTE M. -  
*Variations climatiques en Italie: tendances des températures et des précipitations* 209
- CONTE M. et GIUFFRIDA A. -  
*L'oscillation méditerranéenne* 217
- ARSENI - PAPANIMITRIOU A. -  
*Analyse des corrélations entre les températures annuelles et saisonnières et celles des années exceptionnelles dans le bassin méditerranéen* 219
- DJELLOULI Y. - DAGET, P.  
*Le climat méditerranéen change-t-il? Précipitations de quelques stations algériennes* 227

## CLIMATOLOGIE EXTRATROPICALE

- OLECHNOWICZ-BOBROWSKA B. et ZAWORA T. -  
*Séquences de jours avec précipitations dans les Carpates occidentales polonaises* 235
- ESCOURROU G. et SIGOT A. -  
*Une perturbation au pôle nord* 239

## BIOCLIMATOLOGIE ET POLLUTION

- MAHERAS P. et BALAFOUTIS C.  
*Variations spatiales et temporelles de l'évapotranspiration potentielle annuelle (ETP) en Méditerranée occidentale durant les 120 dernières années: 1866-1985* 247
- MACCHIA F. et VITA F.  
*Relation entre climat et cycle phénologique de quelques espèces du genre quercus dans le territoire des Pouilles* 255
- PIROLA A. et SARTORI F. -  
*Contribution à l'étude de la bioclimatologie de la Lombardie (Italie du nord)* 263

ROSSI G. - <i>Déneigement, température et répartition de la végétation dans le cirque glaciaire du Mont Prado (Apennin septentrional, Italie). Première contribution</i>	271
PASZYNSKIJ. et CAN N. - <i>Études agroclimatologiques au Vietnam</i>	277
GANDINO C. - <i>L'utilité des degrés-jours pour les installations de chauffage</i>	281
BORGHI S. - <i>"Wash-out- et "Rain-out" interprétés à travers l'analyse isotopique du contenu en plomb de la pluie recueillie à Turin pendant deux années</i>	285
ROUSSEL I.- <i>Cartographie des pointes de pollution : exemple de la Lorraine</i>	289
BISCI C., FAR ABOLLINI P., MIANDRO R., SALVUCCI R. et MATTIAS P. - <i>Altération des grés de Camerino en relation avec les conditions climatique et ambiantes</i>	297

# Satellites et Climatologie

Actes du Colloque  
de Lannion - Rennes (France)  
20-22 juin 1990

Edités par Jean Mounier  
Université de Rennes 2

## TABLE DES MATIERES

	PAGES
.....	
<b>CLIMATOLOGIE ET TELEDETECTION.....</b>	<b>5</b>
GUILLOT B. : Climatologie par satellites : Présentation de la 1ère journée du colloque de Trégastel .....	7
ANTOINE J.Y., LE BORGNE P. : Températures de la surface de la mer en Atlantique du N.E. et en Méditerranée .....	11
BRISSON A., LE BORGNE P., MARSOUIN A. : La restitution des flux radiatifs incidents à la surface de la terre à partir des données de METEOSAT .....	21
CARN M., LAHUEC J.P., DAGORNE D., GUILLOT B. : Estimation des pluies par satellite au Sahel, utilisation de la température de surface du sol en vue d'une estimation en temps réel .....	29
DAGORNE D. : Outils logiciels de traitement de données multisources d'environnement. ....	41
.....	
DERRIEN M., LE GLEAU H. : Traitement en routine de l'imageur AVHRR .....	51
DESBOIS M. : Etude de la climatologie de la couverture nuageuse par satellite.....	61
HUBERT-MOY L. : Etudes d'échelles emboîtées pour déterminer l'indice de végétation et la température du sol.....	73
MOUNIER J. : Cartographie des risques naturels par l'image satellite .....	83
SEGUIN B., SAVANE M., GUILLOT B. : Suivi des conditions hydriques à l'échelle régionale à partir des données satellitaires dans l'infrarouge thermique.....	91
<b>CLIMATOLOGIE TROPICALE.....</b>	<b>101</b>
BAYOKO A., FONGANG S. : Analyse d'une situation de poussières en zone Sénégal-Mauritanienne.....	103
DOUGUEDROIT A. : Type de temps de grande saison sèche dans l'Afrique des Grands Lacs.....	115
FONTAINE B. : Variabilité et téléconnexions des moussons pluvieuses indiennes et ouest-africaines.....	129

JANICOT S. : Deux interprétations différentes de la variabilité pluviométrique au Sahel .....	141
NTOMBI M.K.M., ERPICUM M. : Variations saisonnières du profil vertical du vent dans la région du Lubumbashi (Haut-Shaba, Zaïre) .....	151
PERARD J., BOKO M., BOKONOU-GANTA E. : Contraintes climatiques et croyances en Afrique tropicale : essai d'ethno-climatologie .....	163
RICHARD Y. : Mise en évidence d'un couplage entre les températures de surface océanique au large de l'Angola et la tension zonale du vent sur l'Atlantique équatorial occidental . .....	173
TSALEFAC M. : Crises climatiques récentes et bouleversements du système économique traditionnel à Fongo-Tongo.....	181

**CLIMATOLOGIE GENERALE ET EXTRATROPICALE.....195**

BESLEAGA N. : Calcul des potentiels convectifs et dynamique des masses d'air; application aux précipitations en France .....	197
CHAMPEAUX J.L., PERIS P. : Zonage du sud-ouest de la France à partir des températures minimales et maximales .....	207
CHOISNEL E., JACQUART C., LAMARQUE PH., JACQ V., KLIS I. : Climatologie du bilan d'énergie de surface et du bilan hydrique du sol en France .....	217
HUFTY A. : Analyses régionales des sérénités mensuelles : Afrique et est de l'Amérique du Nord .....	227
KERGOMARD C. : Couverture nuageuse et bilan radiatif en régions polaires à partir des données satellitaires .....	237
LEROUX M. : Interférence entre anticyclone mobile polaire et relief : exemple de la Chaîne Alpine .....	249
PASZYNSKI J., MARIA K. : Variation annuelle de l'Albédo de surface en Pologne. ....	262
PULINA M.A., GUEZZI A. : Principaux seuils thermiques en Sardaigne septentrionale. ....	271
SAGNA P. : Apport pluviométrique des lignes de grains au Sénégal de 1981 à 1985 ..	279
TRZPIT P. : La dimension climatique du problème de l'eau en France : essai de synthèse cartographique.....	289

**CLIMATOLOGIE DE LA ZONE EXTRATROPICALE.....299**

CHAMPEAUX J.L., GOUTORBE J.P., PERIS P. : Analyse de la température et des précipitations par types de temps sur le Sud-Ouest de la France .....	301
ERPICUM M., ALEXANDRE J. : Variation interdiurne de la température et advection .....	317
FALLOT J.M. : Modélisation des vents de vallée dans une topographie préalpine complexe (Vallée de la Sarine en Gruyère) .....	325
GREGOIRE F. : Aspects de la sécheresse de 1989 en Laonnois.....	335
LADOY P. : Dimensions des attracteurs climatiques pour les séries chronologiques et les données de modèles .....	345
MISRAHI P., LECOMTE M., RONCHAIL J. : Essai d'interprétation aérologique du gel en Champagne : utilisation de l'analyse canonique des correspondances .....	353
ROUSSEL I. : Investigations concernant l'évaluation du risque orageux en milieu urbain .....	363
SNEYERS R., VANDIEPENBEECK M., VANLIERDE R. : Analyse en composantes principales de la température de l'air en Belgique .....	373



<b>CLIMATOLOGIE DU BASSIN MEDITERRANEEN.....</b>	<b>379</b>
BRANCUCCI G., CORTEMIGLIA G., ROSSETTI R. : Variations thermiques en fonction de l'altitude en Ligurie (Italie) .....	381
DJELLOULI Y., BENICHOU P. : Interpolation des données climatiques et cartographie automatique en Algérie du Nord .....	391
GANDINO C : Période de chaleur humide à Ispra .....	401
MAHERAS P., BALAFOUTIS C., ARSENI-PAPADIMITRIOU A. : Contribution à l'étude de régimes pluviométriques en Albanie .....	411
MAHERAS P., VAFLADIS M. : Analyse spectrale des séries chronologiques des précipitations en Méditerranée occidentale .....	421
DJELLOULI Y., DAGET P. : Variation de la température moyenne annuelle de la station d'Alger-Bouzaréah sur une centaine d'années.....	431

Publications de l'Association Internationale de Climatologie

Volume 4

# CLIMAT URBAIN ET QUALITÉ DE L'AIR

Actes du Colloque  
de Fribourg (Suisse)  
11 - 13 septembre 1991

édités par  
MICHEL ROTEN

## TABLE DES MATIERES

<b>CLIMATOLOGIE URBAINE, QUALITE DE L'AIR ET AUTRES THEMES</b>	<b>5</b>
BERLINCOURT P. : Le cas d'une petite ville suisse: Bienne	7
RUFFIEUX D. : Quelques aspects de la ventilation et de la pollution de l'air dans l'agglomération de Denver (USA) .....	15
HERTIG J. : Modélisation des impacts sur l'atmosphère des transformations énergétiques.....	23
ALCOFORADO M.J. : Influence de l'advection sur les champs thermiques urbains à Lisbonne.....	29
ANDRE P., MABILLE G., ERPICUM M.: Comparaison des températures mesurées en Belgique dans un site urbain (Uccle) et un site rural (Thimister).....	37
MARZOL M.V., DORTA P., RODRIGUEZ J.: Variations temporelles et particularités de la température horaire dans la ville de Santa Cruz de Tenerife (îles Canaries) .....	43
BOKO M. : La pollution urbaine à Cotonou (République du Bénin, Afrique Occidentale) .....	55
MONTEIRO A. : Les calendriers de probabilités appliqués à la variabilité des températures minimales et maximales de Porto .....	63
BAERISWYL P.-A. : Ventilation et immissions de O3 et NO2 par situation anticyclonique dans une grande vallée alpine : la vallée du Rhône en Valais (Suisse) .....	71
PASZYNSKI J., ROJAN P., KUCZMARSKI M.: Structure du rayonnement solaire global en Pologne .....	79
HUFTY A. : Les régimes des sérénités solaires en Chine.....	85
BELTRANDO G. : Localisation des nuages hauts à partir des données ISCCP CL.....	91

DE BUMAN A.-M., BÜHLER K. : Application de la régression linéaire pour compléter des séries de mesures	97
SANDOZ H. : Influence du taux d'humidité du sol sur la répartition de la végétation subalpine des Alpes	103
NOLA P., BRACCO F.: Stabilité temporelle des relations cerne-climat	113
PITA F., OJEDA J. : Les variations spatiales de l'amplitude thermique diurne au parc national de Doñana (Espagne)	121

**CLIMATOLOGIE DES ZONES EXTRATROPICALES ..... 127**

CARREGA P. : L'advection froide surplombante : une cause d'orages sur le sud-est de la France	129
KUTIEL H. : Variations temporaires et spatiales récentes de la pression atmosphérique au-dessus de l'Europe et du Moyen Orient, et leur influence sur le régime des pluies en Israël	139
LEROUX M. : Les pluies diluviennes de janvier 1990 en Tunisie : rencontre fortuite d'anticyclones mobiles polaires de trajectoires différentes	145
MAHERAS P. : Analyse en composantes principales des précipitations en Albanie	155
MANGIA C., DE SANTIS L.V., RUGGIERO L., ZUANNI F., ZITO G.: Périodes de retour des précipitations intenses dans une région semi-aride (Pouille-Italie)	163
ARSENI-PAPADIMITRIOU A., KOZUCHOWSKI K., MAHERAS P.: Variabilité et changement des températures dans les Balkans durant la période 1863-1988	171
COMBY J. : La vague de froid de la deuxième semaine de Février 1991 sur l'Europe	179
DAGET P., DJELLOULI Y. : Le climat méditerranéen change-t-il ? La sécheresse à Alger au cours des cents dernières années	187

**CLIMATOLOGIE DES ZONES INTERTROPICALES ..... 197**

KALOMBO K., NTOMBI M.K., ERPICUM M. : Caractérisation des anomalies pluviométriques de la saison des pluies 1989-1990 dans le sud-est du Zaïre	199
MOREL R. : Evolution de la pluviométrie en Afrique de l'Ouest depuis 1950	207
MORON V. : Approche non-paramétrique de la pluviométrie au Sahel Central	217
NTOMBI M.K. : Importance de la confluence inter-océanique "C.I.O" pour la prévision du début de la saison des pluies en Afrique tropicale australe occidentale	225
SAGNA P. : Dynamique des précipitations soudano-sahéliennes. Application à la pluviométrie du Sénégal de 1983 à 1990	229
LAMARRE D. : Ouragans d'origine atlantique sur l'Amérique Centrale. Echelles d'espace et "risque climatique"	237
TSALEFAC M. : Convection et formations végétales au Cameroun	243
BOKONON-GANTA E. : Les sources de l'ethnoclimatologie. Application à la région du Golfe du Bénin	249
TRAORE K, KONARE K., DIARRA B.: Application de la climatologie à l'élaboration des calendriers agricoles au Sahel	259

<b>TOPOCLIMATOLOGIE .....</b>	<b>265</b>
ERPICUM M., MABILLE G., VLASSIS P. : Variabilité spatiale et temporelle de l'enneigement du sol en Belgique	267
CAROLLO A., AMBROSETTI W., LIBERA V. : Effets des lacs sur les températures maximales et minimales de l'air	275
GREGOIRE F. : Problèmes d'échelle de mesure : application à la mesure de la température de l'air	283
LITYNSKI J. : Gradients verticaux climatologiques de la température et des précipitations au Québec	291
BENSAAD A. : Variabilité du surplus d'eau (éléments pour un budget prévisionnel des eaux)	299
JEANNERET F. : Une coupe phénologique à travers le Jura suisse.....	307

Publications de l'Association Internationale de Climatologie

Volume 5

# **CONTRAINTES GEOCLIMATIQUES ET ENVIRONNEMENT TROPICAL**

édité par Jocelyne PERARD

en collaboration avec Michèle DALBY

## **TABLE DES MATIERES**

<b>CLIMATOLOGIE TROPICALE : "Environnement tropical et contraintes climatiques" .....</b>	<b>9</b>
Variabilité des précipitations dans la corne orientale de l'Afrique et indicateurs de la circulation atmosphérique indienne et pacifique. <i>Gérard BELTRANDO et Pierre CAMBERLIN</i> .....	11
Facteurs géoclimatiques et environnementaux de l'occurrence des parasitoses intestinales dans la plaine côtière du Bénin (Afrique occidentale). <i>Michel BOKO</i> .....	19
L'oscillation climatique actuelle dans l'île de Santiago et la mobilité des paysages. <i>Denise de BRUM FERREIRA</i> .....	27
Sécheresse et fluctuations pluviométriques en Ethiopie et dans la corne de l'Afrique. <i>Pierre CAMBERLIN</i> .....	33
Evolution hydro-pluviométrique récente du delta intérieur du Niger (Mali). <i>Marie-Françoise COUREL, Philippe-Claude CHAMARD, Jeannine LE RHUN, Mème TOGOLA, Christine JACQUEMINET</i> .....	43
Précipitations et productions de café au Rwanda. <i>Annick DOUGUEDROIT et François BART</i> .....	53

Etude agroclimatique de la culture du thé dans les districts d'Assam et de Darjeeling (Inde).	
<i>Hans-Joachim FUCHS</i> .....	65
Climatologie par satellite : le programme "Veille climatique".	
<i>Bernard GUILLOT</i> .....	73
Le delta central du Niger : mise en évidence des mutations du paysage agraire par télédétection.	
<i>Christine JACQUEMIN ET</i> .....	79
Indices de TSO et variabilité temporelle des précipitations sahéniennes (1933-1990).	
<i>Vincent MORON</i> .....	89
Estimation des contraintes climatiques en Afrique tropicale : approche méthodologique.	
<i>Jocelyne PERARD</i> .....	99
Estimation des précipitations en région tropicale par la méthode des aires fractionnelles : application au programme EPSAT.	
<i>Silvana RAMOS-BUARQUE</i> .....	105
Connexion entre le début de la saison des pluies en Afrique orientale méridionale et les circulations cellulaires zonales indienne et pacifique.	
<i>Yves RICHARD</i> .....	113
Les contraintes climatiques dans la région du Pool au Congo.	
<i>Marie-Joseph SAMBA-KIMBATA</i> .....	125
Contraintes climatiques et riziculture irriguée dans le delta du fleuve Sénégal.	
<i>Benoit SARR</i> .....	133
<b>CLIMATOLOGIE TROPICALE : divers thèmes</b> .....	143
L'équateur météorologique en Afrique tropicale. Du Front Intertropical (FIT) à l'Equateur Météorologique (EMI et EMV). Evolution d'un concept.	
<i>Marcel LEROUX</i> .....	145
Perception "statistique" et réalité dynamique. Transport méridien en masse extratropical, agglutination anticyclonique et circulation linéaire tropicale.	
<i>Marcel LEROUX</i> .....	157
Humidité de l'air et pluviométrie en Afrique de l'ouest.	
<i>Robert MOREL</i> .....	169
Ambiance climatique dans une ville équatoriale : Brazzaville.	
<i>Marcel MPOUNZA</i> .....	179
Les advections froides en Amérique du Sud continentale : quelques apports des données CEPMMT.	
<i>Josyane RONCHAIL</i> .....	185
Esquisse de régionalisation hydrobioclimatique du bassin forestier congolais et ses marges par les bilans de l'eau.	
<i>Marie-Joseph SAMBA-KIMBATA</i> .....	193

## **CLIMATOLOGIE DU BASSIN MEDITERRANEEN.....201**

Hétérogénéité des courants perturbés et répartition de la végétation sur les versants du haut Atlas occidental marocain.

*Mohamed ALIFRIQUI, Richard MICHALET, Jean-Paul PELTIER et Camille PEYRE..... 203*

Analyse en composante principale des températures moyennes maximales et minimales en Grèce.

*Christos BALAFOUTIS et Angéliki ARSENI-PAPADIMITRIOU..... 213*

De la circulation aux temps : l'exemple des très beaux temps dans le nord-est du Maroc.

*Allai el-BAYE ..... 221*

Le climat du Hoggar et sa variabilité interannuelle. Précipitations.

*Philippe DAGET et Yamina DJELLOU ..... 225*

Etude climatique du Sahara algérien.

*Yamina DJELLOULI et Philippe DAGET..... 235*

Sécheresse climatique et comportement humain dans la Tunisie centrale.

*Latifa HENIA ..... 241*

Variations interannuelles des séquences sèches et des situations synoptiques en Méditerranée orientale.

*Haïm KUTIEL et Panagiotis MAHERAS ..... 249*

Note préliminaire sur la sécheresse en Grèce.

*Panagiotis MAHERAS, Margaritis VAFIADIS et Fotini KOLYVA-MACHERA 255*

## **CLIMATOLOGIE DES MOYENNES LATITUDES : méthodologie .....263**

Essai de cartographie automatique pour la présentation des éléments climatiques en zone de montagne.

*Gerardo BRANCUCCI et Roberto ROSSETTI ..... 265*

L'évapotranspiration réelle évaluée par sa complémentarité avec l'évapotranspiration potentielle.

*André HUFTY..... 275*

A propos de périodisation climatique.

*Denis LAMARRE ..... 285*

Comparaison entre différentes méthodes d'interpolation des données manquantes dans les séries climatiques à utiliser pour la dendroclimatologie.

*Paola NOLA et Caterina VELLUTI ..... 295*

Les atlas des fréquences de l'insolation journalière en France.

*Marie-Françoise de SAINTIGNON et Claire LEJEUNE ..... 303*

## **CLIMATOLOGIE DES MOYENNES LATITUDES : risques climatiques .....313**

La sécheresse en Limagne, Forez et moyenne vallée du Rhône (décembre 1988-février 1992).

*Stéphane AUBERT..... 315*

Evolution des concentrations d'ozone et des oxydes d'azote par situation de foehn dans une section de la vallée du Rhône en Valais. <i>Pierre-Alain BAERISWYL et Guy SIERRO</i> .....	323
Le gel dans le vignoble champenois : itinéraires topoclimatiques pour la mesure de l'infra-rouge thermique. <i>Gérard BELTRANDO, Michel LECOMPTE et Igor SARMIR</i> .....	335
Les particularités climatiques de la décennie 1981-1990 dans la région Rhône-Alpes. <i>Guy BLANCHET</i> .....	343
L'épisode de mauvais temps du 17 au 22 décembre 1991 dans les Alpes. <i>Guy BLANCHET et Luca MERCALLI</i> .....	351
Chronique d'une sécheresse (suite et fin ?). <i>Fabrice GREGOIRE</i> .....	359
De la chimie pour géographes : la pollution photooxydante dans la troposphère. <i>Danièle JANOUËIX-YACONO</i> .....	365
La pollution pluviale. <i>Isabelle ROUSSEL</i> .....	375
La dynamique des congères sur les Hautes-Chaumes des monts du Forez. <i>Jean-Bernard SUCHEL</i> .....	383
 <b>CLIMATOLOGIE DES MOYENNES LATITUDES : autres thèmes</b> .....	<b>391</b>
Recherches sur les climats viticoles en Bourgogne orientale. <i>Valérie BONNARDOT</i> .....	393
Les agglutinations anticycloniques en saison froide. Analyse dynamique de l'hiver 1991/1992. <i>Jacques COMBY</i> .....	403
Advection des masses d'air et températures de l'air près du sol : recherche d'une méthode d'analyse. <i>Michel ERPICUM, Georges MABILLE et Jean ALEXANDRE</i> .....	415
Etude des échanges d'énergie à la surface active. <i>Fabrice GREGOIRE, Janusz PASZYNSKI, Andrzej KEDZIORA et Janusz KAPUSCINSKI</i> .....	425
Fréquence des jours avec précipitations dans les Carpates occidentales de la Pologne. <i>Barbara OŁECHNOWICZ-BOBROWSKA</i> .....	431



**Volume 6**

**LA SECHERESSE EN MEDITERRANEE ET DANS LES  
PAYS ENVIRONNANTS**

Édité par  
Panagiotis MAHERAS

**TABLE DES MATIERES**

**LA SECHERESSE EN MEDITERRANEE ET DANS LES PAYS ENVIRONNANTS**

À propos de la sécheresse dans le bassin méditerranéen <i>A.DOUGUEDROIT</i> .....	15
Quelques aspects des conditions de la sécheresse dans la Dobroudja du sud (Roumanie) <i>I.F. MIHAILESCU et I.BUCȘĂ</i> .....	25
Caractères et mesure de la sécheresse en Algérie orientale <i>A.BENSAAD</i> .....	35
La sécheresse au cours de la saison des pluies en Tunisie: étude à partir des bilans hydriques agroclimatiques <i>L.HENIA</i> .....	47
Déficit pluviométrique en France au cours de l'hiver 1992-1993 <i>J.COMBY</i> .....	57
Sécheresse et dynamique de la circulation dans l'hémisphère nord <i>M.LEROUX</i> .....	69
Les épisodes secs lors de la saison des pluies dans le nord-ouest portugais <i>E.VELHAS</i> .....	83
Analyse de la variabilité de la sécheresse à partir des diagrammes ombrothermiques <i>G.BRANCUCCI et P.NOLA</i> .....	93
Conséquence de la sécheresse des deux dernières décennies sur Les écosystèmes naturels algériens <i>Y. DJELLOULI et PH. DAGET</i> .....	105
La sécheresse de l'été 1992 en Pologne <i>B.OLECHNOWICZ-BOBROWSKA</i> .....	115
Le phénomène récent de sécheresse persistante et l'alimentation en eau de la cite d'Athènes <i>I. NALBANTIS, N.MAMASSIS et D.KOUTSOYIANNIS</i> .....	123
L'influence des phénomènes de sécheresse et d'excès d'humidité sur l'évolution des paysages des régions de plaine en Roumanie <i>O.BOGDAN</i> .....	133

Évaluation par télédétection satellitaire de la sécheresse du sol en région forestière méditerranéenne V. PROSPER-LAGET, A. DOUGUEDROIT et J.P.GUINOT .....	141
L'incertitude du régime pluviométrique en méditerranée orientale H. KUTIEL .....	151

## **L'évolution du climat et les changements climatiques**

L'évolution thermique dans la péninsule ibérique pendant la deuxième moitié du xx siècle F.FERNANDEZ GARCIA et E. GALAN GALLEGO .....	161
Les tendances actuelles du climat de la cote d'azur (France) P. CARREGA .....	173
Changements de la pluviosité en région hellénique pendant la période 1858 - 1992 P.NASTOS .....	183
Les saisons, les années et les périodes sèches et humides au Portugal durant la dernière période séculaire P.MAHERAS, M. J. ALCOFORADO et S.GUIKA .....	191
Réflexions sur l'évolution de la température de l'air à l'échelle du siècle R. STELLMACHER .....	201
Changements climatiques et chute d'eau dans la mer Egée N.SAKELLARIOU, A. PAPADOPOULOS et D. ASSIMAKOPOULOS .....	209
Les précipitations dans les Balkans durant les quarante dernières années H.SAHSAMANOGLU- T.MAKROGIANNIS-N.HATZIANASTASSIOU-N.RAMMOS .....	217
Analyse des distributions statistiques des observations thermographiques horaires N.SAKELLARIOU, G.GERAMANI, CH.GEORGAKI et D. ASSIMAKOPOULOS .....	227
Les tendances des précipitations saisonnières en catalogne M. PERIAGO, C. SERRA, X. LANA et G. FERNANDEZ .....	233
Types de circulation atmosphérique, advection des masses d'air et variations climatiques - Le cas des hivers doux et des hivers Rudes récents en Belgique M. ERPICUM, G. MABILLE et J. ALEXANDRE .....	241
Dendrochronologie du pin d'Alep en Grèce: contribution aux études climatologiques A. PAPADOPOULOS .....	253

## **Pluviométrie - précipitations en méditerranée**

Les répartitions spatiales des pluies quotidiennes de printemps en Catalogne C. SERRA, M.C. PERIAGO, G. FERNANDEZ et X. LANA .....	265
Un zonage pluviométrique de la catalogne obtenu à partir des précipitations enregistrées en 24 heures au printemps C. SERRA, MC. PERIAGO, G. FERNANDEZ et X. LANA .....	275
Analyse des corrélations des pluies mensuelles au niveau des stations de la mer Egée N. SAKELLARIOU, A. PAPADOPOULOS, H. KAMBEZIDIS, B. PSILOGLOU et D. ASSIMAKOPOULOS .....	285
Étude des précipitations dans les Balkans basée sur l'analyse en composantes principales H. SAHSAMANOGLU .....	291

Structure stochastique des pluies intenses par type de temps N. MAMASSIS et D. KOUTSOYIANNIS .....	301
Contribution à l'étude de la pluviométrie du haut atlas occidental au Maroc: répercussions sur l'environnement et l'exploitation agricole D. MASELLI .....	315
Circulation atmosphérique et précipitations au Liban G. BLANCHET .....	325
Cohérence spatiale des précipitations en Grèce C. REPAPIS, G. AMANATIDIS, A. PALIATSOS et H. MANTIS .....	333
Les mécanismes générateurs de pluie au sahel: rôle des jets d'est M. SENOUSI .....	341
Étude des précipitations engendrées par les systèmes Dépressionnaires d'origine sw sur le territoire hellénique C. RIZOU et T. KARACOSTAS .....	351

### **Climatologie des moyennes latitudes**

Utilité des cladogrammes pour montrer les différences entre la riviera ligure et la vallée du po C. GANDINO .....	365
Est-ce qu'il y a un climat d'influence méditerranéenne en Roumanie G. NEAMU .....	373
Évolution climatique et événement météorologique exceptionnel: les tempêtes de neige à Bucaresti (2-9 mars 1993) S. AUBERT .....	379
Climatologie limitée de l'activité convective en Macédoine centrale S. SPANOS .....	389
Jours d'alcyon: points de vue et éléments statistiques M. TZANAKOU .....	399
Climatologie radar du déplacement des cellules orageuses en Macédoine R. RUDOLPH ET M. SIOUTAS .....	405
Étude comparative des variations de températures sur les cotes septentrionales méditerranéennes T. KARACOSTAS, P. PENNAS et A. FLOCAS .....	413
Vents extrêmes comme facteurs de construction dans la région de la jonction de rio-antiroi, grece J. PNEVMATIKOS .....	423
Froid, pluie, neige et tempêtes au Proche-Orient durant l'hiver 1991-92 G. BLANCHET et M. TRABOULSI .....	433
Étude de jets de basses couches et de jets d'altitude associés à des fronts froids observés lors de l'expérience fronts 87 K. LAGOUVARDOS et V. KOTRONI .....	443
Localisation et fréquence des cellules de pression dans l'atlanti que nord, l'Europe occidentale et le nord de l'Afrique (1983-1992) P. DORTA, M <sup>o</sup> . V. MARZOL, P. VALLADARES .....	453
Oscillation de quatre mois de l'ozone total en Europe centrale A. VLASSI, C. VAROTSOS et P. KALABOKAS .....	467

## Climatologie tropicale

Les amas nuageux de l'Afrique tropicale entre 30°N et 30°S vus par METEOSAT à 12 heures: caractérisation, typologie et répartition spatio-temporelle <i>M. TSALEFAC et B. LENGUE - FOBISSIE</i> .....	477
La circulation zonale dite "de Walker" en Afrique: mythe ou réalité? <i>M. LEROUX</i> .....	487
Température maximale de l'air et pluviométrie en Afrique de l'ouest <i>R. MOREL</i> .....	497
Variabilité pluvieuse et mutations socio-économiques dans le haut borgou (nord Benin) <i>J. PERARD et E. BOKONON-GANTA</i> .....	509
Précipitations d'octobre 1991 au Sénégal: manifestation tardive de la zone intertropicale de convergence <i>P. SAGNA</i> .....	519
Influence des extrêmes de températures sur le choix et le calage des cycles des cultures de diversification dans la basse vallée du fleuve Sénégal <i>B. SARR</i> .....	529

## Climatologie locale-topoclimatologie pollution-bioclimatologie.

Aspects de l'étude d'impact d'une autoroute sur la qualité de l'air de la zone traversée <i>M. ROTEN</i> .....	539
Qualité de l'air et types de ventilation : problématique d'une vallée alpine, le bassin RHVDANIEN en valais (suisse) <i>A. M. DE BUMAN</i> .....	551
Comparaison microclimatique entre aire urbaine et extra-urbaine: un exemple <i>M. TORTELLI et R. ROSSETTI</i> .....	559
L'influence du type de circulation sur l'extension des brouillards du fossé rhénan à partir de données satellitaires <i>P. PAUL et L. WAHL</i> .....	569
La climatologie du brouillard à Thessalonique <i>D. FORIS</i> .....	579
Est-ce qu'il y a des raisons suffisantes pour parler d'un îlot d'humidité urbain dans la ville de Porto? <i>A. MONTEIRO</i> .....	585
Stress bioclimatique sur le littoral roumain <i>B. CHIOTOROIU</i> .....	595
Eau disponible et production de culture végétale <i>M. ANADRANISTAKIS et A. LIAKATAS</i> .....	605
Bassin versant de recherche du real collobrier (France méditerranéenne) interception de la pluie par la canopée. Premiers résultats après 6 mois d'expérimentation <i>J. LAVABRE, J. M. BOENNEC et F. CERNESSON</i> .....	613
Effet d'un abri simplifié non standardisé sur la mesure de la température de l'air <i>F. GREGOIRE</i> .....	623
Série historique des données d'ozone au niveau du sol pour la région d'Athènes - Grèce (1931 - 1940) <i>P. KALABOKAS, A. VLASSI et C. VAROTSOS</i> .....	631

**Statistique - informatique - réseau automatique -  
modèles**

Analyse harmonique des régimes annuels des nébulosités moyennes dans le monde <i>A. HUFTY</i> .....	641
À propos des "distances" entre les périodes de dix jours <i>Th. CHARADONIS</i> .....	651
Réalisation du cadastre des émissions atmosphériques pour L'Alsace dans le cadre du projet climatologique régional reklip <i>J.L. PONCHE, C. SCHNEIDER et P. MIRABEL</i> .....	659
Hydroscope: un système d'informations pour l'étude des phénomènes hydroclimatiques en Grèce <i>D. TOLIKAS, D. KOUTSOYIANNIS et TH. XANTHOPOULOS</i> .....	673
Le projet climatologique régional transfrontalier REKLIP objectifs et premiers résultats <i>P. PAUL</i> .....	683
Influence des paramètres climatiques sur la circulation baroclinique en mer <i>Y. KPESTENITIS et I. VALIOURIS</i> .....	693
Les années exceptionnelles sur l'Europe méridionale <i>T. KARACOSTAS</i> .....	701
Contribution de variables climatiques sur la prévision des productions des céréales d'hiver et du maïs <i>G. ZEVRA-KAPETANAKI, I. ALEXIOY, D. PATERAS, et G. ARGY- ROPOULOS</i> .....	713
Comparaison des conditions climatiques du présent et du futur pour l'ouest de la Thessalie (Grèce) <i>G.ZERVA-KAPETANAKI, T. GEORGIOU et E.KATSILOULI</i> .....	723

Publications de l'Association Internationale de Climatologie

Volume 7

- **METHODOLOGIE, TECHNIQUES** •
- **ACTION DU CLIMAT SUR LE SOL ET LA VEGETATION** •
- **CLIMATOLOGIE MEDITERRANEENNE ET DU MAGHREB** •
- **VARIATION TEMPORELLE DU CLIMAT** •
- **CLIMATOLOGIE TEMPEREE** •
- **CLIMATOLOGIE TROPICALE** •
- **TOPOCLIMATOLOGIE** •

Édité par  
**Panagiotis MAHERAS**

**TABLE DES MATIERES**

**Méthodologie, techniques**

Orientations et vocabulaire de la climatologie (1988-1992) A. HUFTY.....	15
Les réseaux de mesure météorologique à méso-échelle J-L. CHAMPEAUX, P. BESSEMOULIN, M. PAYEN.....	24
Estimation de la radiation solaire globale maximale journalière à Lecce (Italie) L. VERNICH, R. FESTA, L. RUGGIERO, F. ZUANNI.....	35
Application de l'usage des microcontrôleurs à la mesure de la température de l'air F. GREGOIRE.....	41
La gestion des épisodes pluvieux par les collectivités locales dans la perspective de la directive européenne sur les eaux résiduaires de mai 1991 I. ROUSSEL, A. HAMMOUDA, J. DUPUY.....	48
Étude climatologique des vitesses des lignes de grains sur le Sénégal de 1980 à 1990 et comparaison avec des données de télémétrie S. FONGANG, G. ADAMOU.....	57
Utilisation d'un système d'information géographique (SIG) pour l'estimation des pluies en zone sahélienne sous influence océanique: exemple du Sénégal A. NDIAYE, F. CUQ.....	64

Structure énergétique verticale de l'atmosphère au passage des lignes de grains à Dakar <i>B. DIOP, S. FONGANG, D. BADIANE, G. ADAMOUM et F. TRAORE</i> .....	75
La captation de l'eau à Tenerife (Iles Canaries). L'utilisation des brouillards <i>V. MARZOL, P. DORTA, P. VALLADARES, P. MORIN, J. SANCHEZ MEGIA, M. ABREU</i> .....	83
Zonage climatique de la France à partir des séries de précipitations quotidiennes du réseau climatologique d'état <i>J-L. CHAMPEAUX et A. TAMBURINI</i> .....	92
Températures d'hiver dans les Hautes-Pyrénées et potentialités en froid pour l'enneigement artificiel <i>M.F. DE SAINTIGNON, J. MAINGUY et S. LACOSTE</i> .....	99
Étude statistique sur la taille des cellules de pluie dans les lignes de grains tropicales à partir des données d'un radar et d'un réseau pluviométrique à maille fine <i>R. S. TENORIC, S.R. BUARQUE, H. SAUVAGEOT</i> .....	107
Approche hydrique de la méthode bioclimatique d'emberger application aux limites de cultures dans l'est algérien <i>A. BENSAD</i> .....	115

### **Action du climat sur le sol et la végétation**

Considérations sur l'érosion du sol par le climat en Ligurie (Italie du nord) <i>R. AJASSA, G. BRANCUCCI et R. ROSSETTI</i> .....	129
Un modèle agroclimatique de prévision pour le cotonnier au Mali <i>R. MOREL</i> .....	137
Évolution du stress hydrique de printemps en Alentejo (Portugal): répercussions sur l'environnement <i>D. DE BRUM FERREIRA</i> .....	144
Tendance à la xerophytisation dans certaines zones des Subcarpathes: explications climatique ou anthropique? <i>M. ALEXANDRESCU, C. MUICA, S. VĂLCU</i> .....	150
Variations multiannuelles des conditions météorologiques de végétation des plantes cultivées en Pologne méridionale <i>B. OLECHNOWICZ-BOBROWSKA et T. ZAWORA</i> .....	157
Conditions bioclimatiques de la Pologne - quelques exemples des recherches régionales et locales <i>K. BLAZEJCZYK et T. KOZŁOWSKA-SZCZESNA</i> .....	163

### **Climatologie méditerranéenne et du Maghreb**

Détermination des ensembles pluviométriques régionaux dans l'ouest algérien à l'échelle annuelle <i>A. MATARI et A. DOUGUEDROIT</i> .....	171
Les pluies de terre rouge sur le littoral méditerranéen : effets sur le milieu et signification climatique <i>J. QUEREDA SALA, J. OLCINA CANTOS et E. MONTON CHIVA</i> .....	179
Données météorologiques nouvelles sur le massif de l'Oukaïmeden (2570 m, Haut Atlas de Marrakech, Maroc): un exemple de climat de haute montagne méditerranéenne <i>W. BADRI, T. GAUQUELIN, J. MINET et J. M. SAVOIE</i> .....	190

Relation annuelle entre les précipitations et les paramètres thermiques de la brise estivale dans le pays valencien <i>R. ARMENGOT SERRANO, D. PEÑARROCHA FERRER et A.J. PRÉZ CUEVA</i>	199
Estimation de l'évapotranspiration potentielle (ETP) en climat méditerranéen: un exemple en Sardaigne <i>M.A. PULINA et M.R. FILIGHEDDU</i>	208
Répartition régionale des précipitations saisonnières dans le bassin méditerranéen <i>A. DOUGUEDROIT</i>	217
Les catastrophes d'origine pluviométrique dans le sud de la France. L'exemple des 6, 7 et 8 janvier 1994 <i>G. STARON</i>	225
Contribution à l'étude des vents en Tunisie <i>P. C. CHAMARD, M.-F. COUREL et A. SALHI</i>	232

### Variation temporelle du climat

Relations entre les périodes sèches et humides des précipitations et les indices de circulation atmosphérique au Portugal durant la dernière période séculaire <i>P. MAHERAS, M. J. ALCOFORADO, S. GUIKA et M. VAFIADIS</i>	241
Les régimes pluviométriques dans l'ouest de la France et leurs variations en un siècle <i>M. GALLIOT</i>	249
Évolution des pressions et des températures au Canada de 1960 à 1990, en liaison avec les changements observés dans l'activité synoptique <i>P. GACHON</i>	256
Évolution récente de la pression en surface et des températures dans l'espace atlantique nord, du Groenland à la Scandinavie <i>J. REYNAUD</i>	268
Évolution des températures de surface dans le couloir Saône-Rhône <i>J. COMBY</i>	279
Changements climatiques au Canada et l'évolution générale du climat <i>J. LITYNSKI</i>	287
Recherche de tendances dans les séries pluviométriques du Bénin méridional: implications agroclimatiques <i>M. BOKO et L. C. ADJOVI</i>	294
Évolution temporelle des relations entre les températures de surface océanique et les pluies saisonnières au Nordeste et au Sahel (1950-1989) <i>P. ROUCOU, V. MORON, B. FONTAINE</i>	305
L'évolution de la mousson et des précipitations au Sénégal de 1974 à 1993 <i>P. SAGNA</i>	311
Quelques aspects du changement climatique du Mali <i>M.L. FOFANA, A.A. TOURE</i>	318
Évolution climatique récente au Soudan sahélo-saharien <i>S. OMAR-HAROUN</i>	323
L'évolution récente de la pression atmosphérique en Roumanie <i>S. AUBERT</i>	331



## Climatologie tempérée

Le gel dans les monts du Forez <i>J.-B. SUCHEL</i> .....	339
Les fortes pluies à Toulouse: une approche du fonctionnement climatique <i>J.-P. VIGNEAU</i> .....	346
Dynamique du temps et du climat dans l'espace atlantique nord <i>M. LEROUX</i> .....	354
Les chutes de neige du 29 février au 2 mars 1993 dans les Alpes franco-italiennes: un exemple de «retour d'est» <i>G. BLANCHET et L. MERCALLI</i> .....	365
La grêle: perception de l'aléa et définition du risque socio- économique <i>F. VINET</i> .....	373
La dynamique spatio-temporelle des brouillards dans le fossé rhénan méridional. L'épisode du 7 au 9 février 1992 <i>L. WAHL et P. PAUL</i> .....	381
Analyse des précipitations, des températures et de l'amplitude thermique de l'agglomération lyonnaise <i>I. BERAL-GUYONNET</i> .....	389

## Climatologie tropicale

Un exemple de régularité climatique: les régimes pluviométriques "caractéristiques" en façade atlantique de l'Afrique au sud de l'équateur <i>D. LAMARRE</i> .....	399
Anomalie pluviométrique négative sur le sud-est du Zaïre en janvier 1992 <i>K. KALOMBO, M. ERPICUM, J.P. LAHUEC</i> .....	407
Dynamique de la sécheresse en Afrique soudano-sahélienne : cas du Sénégal <i>J. B. NDONG et O. DIONE</i> .....	415
Amélioration des données de précipitation en zone tropicale en vue de la validation des modèles atmosphériques de circulation générale: exemple de l'Amérique du sud et de l'Afrique <i>S. BIGOT, P. ROUCOU et V. MORON</i> .....	421
Variabilité atmosphérique sur le Nord-est brésilien dans le modèle de circulation générale du LMD (1970-1988) <i>J.O.R. ARAGAO, P. ROUCOU, A. HARZALLAH, B. FONTAINE et S. JANICOT</i> .	432
Variabilité pluviométrique sur le territoire camerounais: essai de régionalisation à partir des cumuls mensuels et du cycle annuel des précipitations <i>F. MKANKAM KAMGA, M. TSALEFAC et C.B. MBANE</i> .....	439
Structures spatio-temporelles de la pluviométrie sur la façade orientale de l'Afrique, de l'Ethiopie au Mozambique <i>P. CAMBERLIN, Y. RICHARD ET G. BELTRANDO</i> .....	447
La variabilité des précipitations dans les Andes de Bolivie et la phase négative de l'ENSO <i>J. RONCHAIL</i> .....	455
Dynamique spatio-temporelle des lignes de grains en Afrique de l'ouest durant les étés 1990 à 1993 <i>G. ADAMOU et S. FONGANG</i> .....	461
Profil vertical de vapeur d'eau, jet subtropical et pluies d'hiver à Dakar entre 1990 et 1994 <i>A. GAYE et S. FONGANG</i> .....	469

Les variations spatio-temporelles et les causes de mauvaise visibilité en Mauritanie	
<i>Z. NOUACEUR</i> .....	477
Spatialisation des pluies sur la Martinique exemple de 1988	
<i>S. ROME</i> .....	485

## Topoclimatologie

L'extrapolation spatiale des données thermiques en milieu urbain	
<i>M.J. ALCOFORADO</i> .....	493
Apport des campagnes de mesures intensives dans l'étude de la ventilation et de la qualité de l'air d'une grande vallée alpine	
<i>P.A. BAERISWYL</i> .....	503
Les vents d'aval persistants dans une vallée alpine. Comparaison entre la plaine du Rhône et la vallée des Drances en Valais	
<i>F. HIROZ</i> .....	511
Cartographie des précipitations sur le fossé rhénan méridional	
<i>G. PERRON et L. PERRON</i> .....	519
Variations journalières du vent dans le fossé rhénan méridional par situation anticyclonique d'été	
<i>P. KASTENDEUCH et P. PAUL</i> .....	528
Analyse de la variabilité spatio-temporelle des précipitations et des températures au pas de temps mensuel et annuel dans les Alpes du nord	
<i>G. FEYT, R. HANG et M.F. DE SAINTIGNON</i> .....	534
Interpolations spatiales (à maille de 100 m) des températures minimales journalières	
<i>R.FURY, D.JOLY</i> .....	542

- CARTOGRAPHIE, INTERPOLATION •
- METHODES ET TECHNIQUES DIVERSES •
- CLIMATOLOGIE ET TELEDETECTION •
- CLIMATOLOGIE TEMPEREE ET MEDITERRANEENNE •
- TOPOCLIMATOLOGIE, CLIMAT ET VEGETATION •
- VARIABILITE DU CLIMAT •

Édité par  
Panagiotis MAHERAS

## TABLE DES MATIERES

### Cartographie, interpolation

Une procédure d'identification automatique et en temps réel du régime de vent <i>P. CARREGA</i> .....	13
Une méthode de cartographie du rayonnement solaire global: application au domaine du fossé rhénan méridional <i>H. CHANUT, G. PERRON et P. RAYNAUD</i> .....	22
Thermographie routière de la Région wallonne: méthodologie et présentation des résultats, intérêt de l'approche <i>PH. FUNCKEN, M. ERPICUM, M. FREDERIC, G. MABILLE</i> .....	31
Les différentes étapes d'une cartographie automatique: exemple de la carte pluviométrique de l'Algérie du nord <i>J.P. LABORDE</i> .....	37
Mise au point d'une classification automatique des cartes synoptiques d'altitude et application à l'étude des incendies de forêts <i>G. MABILLE, J. M. GERON, P. FUNCKEN, M. FREDERIC, M. ERPICUM</i> .....	47

## Méthodes, et techniques diverses

Impact du climat sur l'environnement thermique d'une serre agricole A. BEKKAOUI .....	57
Les fondements de l'analyse numérique de photos prises au Fisheye pour des besoins topoclimatologiques B. CORNELIS, M. ERPICUM .....	66
Dynamique et climatologie des perturbations d'hiver sur le Sénégal A.T. GAYE, S. FONGANG .....	74
Étude pluviométrique pour la gestion d'un ouvrage de stockage des eaux pluviales dans l'agglomération nancéenne A. HAMMOUDA, I. ROUSSEL, P. AUCHÉT .....	84
Le message de changement climatique dans la presse au Québec A. HUFTY .....	92
Établissement d'une relation entre réflectivité et intensité de pluie pour le radar de Dakar-Yoff pendant l'été 1993 A. NZEUKOU, S. FONGANG, M. DIOP et H. SAUVAGEOT .....	99
Estimation de l'ETP sous climat tropical à saison sèche en comparaison du climat méditerranéen M.A. PULINA, Y.E. GOUSSIKPE et MR. FILIGHEDDU .....	108
Détection pratique de changement de climat dans le cas d'une alternative au caractère aléatoire M. VANDIEPENBEECK .....	116

## Climatologie et télédétection

Étude par imagerie METEOSAT de l'évolution d'un indice nuageux associé au flux de mousson dans la zone sahélienne M.-F. DABO EL et S. FONGANG .....	127
Estimation des pluies par le calcul des aires fractionnelles sur des perturbations de types lignes de grains en zone côtière M.S. DIOP, H. SAUVAGEOT, S. FONGANG .....	136
Contribution à l'étude des précipitations liées aux lignes de grains par radar et satellite au Sénégal en été 1993 S. FONGANG, M. DIOP, G. ADAMOU et H. SAUVAGEOT .....	145
Suivi de la saison des pluies 1991-1992 en Afrique équatoriale à l'aide des indicateurs METEOSAT "occurrences des nuages à sommet froid et températures de brillance maximum de surface" .....	154
Risque estival d'éclosion de feu en forêts méditerranéennes évalué d'après NOAA-AVHRR V. PROSPER-LAGET, A. DOUGUEDROIT, J.P. GUINOT .....	163
Convection et précipitations mensuelles en Afrique tropicale Y. RICHARD, V. MORON, S. BIGOT, P. CAMBERLIN et P. ROUCOU .....	171
Exemple de l'impact du relief sur la dynamique pluvieuse au Cameroun A. SANTIAGO JEGADEN .....	180

## Climatologie tempérée et méditerranéenne

Différences régionales des précipitations et de l'insolation relative en Suisse P.-A. BAERISWYL .....	189
Spatialisation détaillée des régions à risque vis à vis de la sécheresse dans la France de l'ouest V. DUBREUIL .....	198

Contribution à l'étude des contraintes climatiques en Tunisie: le cas de la gelée au sol <i>L. HENIA et R. MOUGOU</i> .....	207
Quelques observations sur les gels et les dégels de la Dobroudja (Roumanie) <i>I.-F. MIHAILESCU</i> .....	216
Le climat maritime dans le sud-ouest de la France <i>O. PLANCHON et S. CAUTENET</i> .....	224

### Topoclimatologie, climat et végétation

Évaluation de l'influence d'un ouvrage linéaire en remblai - le T.G.V. Est - sur l'écoulement de l'air froid dans le vignoble champenois <i>S. BRIDIER, H. QUENOL, G. BELTRANDO</i> .....	233
L'effet des vents de pente sur la qualité de l'air de la vallée du Rhône en Valais (CH.) durant l'hiver <i>A.-M. DE BUMAN</i> .....	241
La climatologie comme facteur modifiant du projet urbain <i>A. DUPAGNE et P. LECLERCQ</i> .....	248
Relations entre les brises thermiques de vallées et les paramètres climatiques fondamentaux. Le cas d'une journée radiative anticyclonique d'été dans une vallée vosgienne (la Fecht) <i>P. KASTENDEUCH</i> .....	257
Évaluation de l'impact sur le climat local de la mise en eau d'un lac en Champagne: réflexion méthodologique préliminaire <i>C. MESLAND, S. LOISEAU et G. BELTRANDO</i> .....	265
Une expérience de mesures diversifiées de températures dans une petite vallée du massif du Pilat (France) <i>J.-B. SUCHEL</i> .....	273
Évaluation de l'impact de la végétation sur le rayonnement énergétique (aide à la conception architecturale et urbanistique) <i>J. TELLER</i> .....	280
L'évapotranspiration des tourbières hautes intactes et dégradées dans les Hautes-Fagnes (Belgique) <i>C. WASTIAUX</i> .....	290

### Variabilité du climat

La pluvio-variabilité sur le versant maritime de la Ligurie (Italie du nord) <i>G. BRANCUCCI, R. ROSSETTI et P. NOLA</i> .....	301
Variations des températures, des précipitations et des hauteurs de neige moyennes de la saison froide mesurées durant le 20ème siècle dans la CEI <i>J.-M. FALLOT et R.G. BARRY</i> .....	311
Relations entre les précipitations à Malte et les indices de circulation en Méditerranée durant la dernière période séculaire <i>P. MAHERAS, H. KUTIEL et S. GKIKI</i> .....	320
Variations pluviométriques durant la dernière période séculaire en Italie septentrionale et centrale <i>R. ROSSETTI et P. MAHERAS</i> .....	327
L'évolution de la température de l'air à l'échelle du siècle et sa relation avec les variations de l'activité solaire <i>R. STELLMACHER</i> .....	337

Une longue série de mesures des précipitations atmosphériques à Cracovie R. TWARDOSZ .....	345
Variabilité spatio-temporelle de la pluviométrie à l'échelle mensuelle de part et d'autre de l'océan Indien sur la période 1946-1975 B. DUCHIRON .....	352
Pluviométrie 1961-1990 en Afrique de l'ouest R. MOREL .....	361
Application des transects pluviométriques spatio-temporels annuels au territoire sahélien P. OZER .....	369
Lithométéore et élévation des températures (1971-1991) dans quelques stations de la Mauritanie Z. NOUACEUR .....	378

**Publications de l'Association Internationale de Climatologie**

**Volume 9**

- CLIMATOLOGIE ET TELEDETECTION •
- CLIMATOLOGIE TEMPEREE ET MEDITERRANEENNE
  - CLIMATOLOGIE TROPICALE •
  - METHODES ET TECHNIQUES •
  - TOPOCLIMATOLOGIE, BILANS •
- VARIABILITE TEMPORELLE DU CLIMAT •

Édité par  
**Panagiotis MAHERAS**

**TABLE DES MATIERES**

**Climatologie et télédétection**

Cartographie de la végétation sur l'Europe à partir de NOAA/AVHRR J.-L. CHAMPEAUX et H. LEGLEAU .....	15
Caractérisation des systèmes précipitant en zone sahélienne en été 1994 par imagerie micro-onde SSM/I et infrarouge METEOSAT M.F. DABO et S. FONGANG .....	23
Cartographie de la fonte de la neige au Québec à partir des données micro-ondes SSM/I C. KERGOMARD, F. PIVOT .....	32
Sensibilité du NDVI aux variations pluviométriques en Afrique tropicale I. POCCARD et Y. RICHARD .....	41

**Climatologie tempérée et méditerranéenne**

Vent fort et très fort et types de circulation atmosphérique en Pologne A.B. ADAMCZYK. ....	51
Janvier 1996: un mois exceptionnel dans les Alpes occidentales GU. BLANCHET et L. MERCALLI. ....	59

Analyse de la fréquence des années sèches sur le pourtour de la Méditerranée centre-occidentale en fonction de l'intensité de la sécheresse au sens de Bagnouls et Gausson G. BRANCUCCI et M.A. PULINA .....	68
Les records de chaleur estivale dans la péninsule ibérique D. DE BRUM FERREIRA.....	76
Situations synoptiques et modes de distribution spatiale des précipitations dans l'Estremadura portugaise M. FRAGOSO.....	84
Saisonnalité des fortes précipitations journalières dans le centre-est français F.MIZRAHI.....	93
Le flux synoptique de basses couches et la répartition spatiale de la précipitation en 24 h en Catalogne C. SERRA, G. FERNÁNDEZ MILLS, X. LANA et M.C. PERIAGO .....	100
Les vagues de chaleur de juillet 1995 dans la péninsule ibérique P.TILDES GOMES et D. DE BRUM FERREIRA .....	109

## Climatologie tropicale

Aspect dynamique et bilan thermique de l'atmosphère au passage de lignes de grains à Dakar B. DIOP et S. FONGANG .....	119
Feux de brousse et pollution atmosphérique de saison sèche en Afrique tropicale australe A.DOUGUEDROIT et F.BART.....	127
Étude des flux de vapeur d'eau et de la quantité d'eau précipitable au Sahel en été 1985 M.F. KOYAME PANDA et S. FONGANG .....	136
Évaluation des sécheresses en Afrique de l'ouest R. MOREL .....	145
Caractéristiques spatio-temporelles des ondes de période comprise entre 2 et 9 jours en été 1990 sur l'Afrique de l'ouest S. M. SALL, S. FONGANG et A. T. GAYE .....	153
Contribution à l'étude des bilans hydriques sur l'espace Gabon-Congo G. SAMBA et J.-D. MALOBA MAKANGA .....	163

## Méthodes et techniques

BIOKLIMA - un nouvel outil de la recherche bioclimatique K. BLAZEJCZYK et M. BLAZEJCZYK .....	173
Caractérisation des séquences sèches en Catalogne A.BURGUENO, X. LANA, G. FERNÁNDEZ MILLS, C. SERRA et C. PERIAGO.....	178
Influence de l'environnement sur la température de l'air dans le sud-est de la France D. COURAULT, C. ROUX, PH. CLASTRE, V. PROSPER-LAGET .....	185
Applications du modèle LOGIT en climatologie B.DUCHIRON .....	195
Calcul par les chaînes de Markov des probabilités de durée des séquences sèches et pluvieuses en Espagne L. GOMEZ NAVARRO.....	203
Recherche de tendances et de fluctuations dans des séries de précipitations: exemple de Lodève (Languedoc, France) I. HAIDU et J.-L. MERCIER .....	210



Modélisations à grande échelle de la variation spatiale des températures	
<i>D. JOLY et R. FURY</i> .....	219
Optimisation d'un réseau thermique	
<i>M.C. PERIAGO, X. LANA, G. FERNANDEZ et C. SERRA</i> .....	228
Les indices climatiques d'érosion: application à la partie centre-occidentale de la vallée du Pô entre le Panaro à l'est et la Dora Riparia à l'ouest (Italie)	
<i>R. ROSSETTI, G. BRANCUCCI, C. OTTONE, A. ACERBI et A.NECCHI GHIRI</i> .....	236
Le wind profiler, un instrument pour mesurer les profils verticaux de vent et les hauteurs de brouillard	
<i>D. RUFFIEUX, P. VIATTE et B. HOEGGER</i> .....	247
Correction des séries de durée d'insolation présentant une hétérogénéité suite à un changement de capteur	
<i>A. TAMBURINI</i> .....	255
Essai d'optimisation et de régionalisation des réseaux climatologiques à l'aide d'outils géomatiques	
<i>A. VIAU</i> .....	262

### Topoclimatologie, bilans

Comparaison des ambiances bioclimatiques estivales d'espaces verts de Lisbonne	
<i>M.J.ALCOFORADO</i> .....	273
Estimation de la température radiative d'un couvert en moyenne journalière	
<i>R. ANTONIOLETTI et N. BRISSON</i> .....	281
Comportement thermique d'une serre agricole	
<i>A. BEKKAOUI</i> .....	287
Simulation multi-modèles du bilan hydrique sous culture de maïs dans la plaine d'Alsace	
<i>A. BOUCHTI, J. HUMBERT, G. NAJJAR, N. BRISSON, E. CHOISNEL et S. PELLERIN</i> .....	293
Impact du vent sur la répartition des retombées de poussières atmosphériques dans une zone centrale du bassin minier Nord-Pas-de-Calais	
<i>C. DUCHESNE et A. WROBLEWSKI</i> .....	301
Impact de la gestion des zones humides sur leur hydrologie lors des sécheresses en Laonnois (bassin parisien - France)	
<i>F. GREGOIRE, B. SAJALOLI et J. CANIVE</i> .....	309
Caractérisation d'une inversion thermique à la confluence de trois vallées alpines: l'exemple des Drances en amont du défilé des trappistes (Valais)	
<i>F.HIROZ</i> .....	318
Modélisation de l'amplitude de température par temps clair (Québec)	
<i>A. HUFTY</i> .....	326
Premiers résultats de mesures microclimatiques à long terme dans une pinède du fossé rhénan	
<i>L. JAEGER et A. KESSLER</i> .....	332
Classification des champs de vents horaires estivaux d'une vallée vosgienne	
<i>P.KASTENDEUCH et P.KAUFMANN</i> .....	341
Répartition spatiale des émissions atmosphériques dans la région du grand Casablanca (1992)	
<i>A. KHATAMI, J.-L. PONCHE, E. JABRY et PH. MIRABEL</i> .....	349

Estimation de l'évaporation d'un lac dans l'hypothèse de sa création <i>C. MESLAND et G. BELTRANDO</i> .....	358
Structure journalière du bilan thermique d'une surface de steppe avec pergélisol (expérience menée en été à Gurvan-Turuu en Mongolie) <i>J.PASZYNSKI et J.SKOCZEK</i> .....	366
L'inventaire des émissions atmosphériques pour la région transfrontalière de Strasbourg-Kehl-Offenburg <i>J.-L. PONCHE, PH. MIRABEL et V. OUDIN</i> .....	374
Analyse des différentes phases climatiques des brouillards de rayonnement dans le fossé rhénan méridional à l'aide de pylônes de mesures <i>L. WAHL</i> .....	383
Analyse des densités du flux de rayonnement solaire mesuré sur la bordure est du fossé rhénan supérieur <i>W.WICKE</i> .....	393

### Variabilité temporelle du climat

Variations interannuelles des précipitations mensuelles et leur répartition spatiale en Belgique <i>J. ALEXANDRE, G. MABILLE et M. ERPICUM</i> .....	403
Similitudes et divergences dans l'évolution des températures en Suisse au cours du 20e siècle <i>P.- A BAERISWYL</i> .....	411
Éléments de variabilité climatique en Polynésie française: exemple de l'archipel des Iles de la Société <i>F.BESSAT et M. TABEAUD</i> .....	420
Variabilité des dates de début et de fin de l'hivernage au Sénégal (1950-1991) <i>M. DIOP, C. HOUNDENOU et Y. RICHARD</i> .....	430
Changements climatiques régionaux dans la France de l'ouest <i>V. DUBREUIL, C. LEJEUNE et J. MOUNIER</i> .....	437
Évolution chronologique des précipitations dans le sud-est du Zaïre. Comparaison avec celle des pays voisins <i>K. KALOMBO, M. ERPICUM et A. ASSANI</i> .....	446
Variations spatiales et temporelles des températures hivernales au-dessus de la Méditerranée durant la dernière période séculaire <i>P. MAHERAS, H. KUTIEL et F. KOLYVA-MACHERA</i> .....	454
Le réchauffement du climat en Afrique de l'ouest (Mauritanie, Sénégal, Mali) <i>Z. NOUACEUR et P. SAGNA</i> .....	463
Les changements de la circulation atmosphérique en Europe centrale au <sup>ème</sup> xx siècle <i>K. OLSZEWSKI et E. ZMUDZKA</i> .....	471
Évolution des directions et des vitesses des vents de 1951 à 1994 sur la façade atlantique de l'Afrique de l'ouest du sud du Sénégal au nord de la Mauritanie <i>P. OZER</i> .....	479
L'élévation de la température en Espagne méditerranéenne: tendance naturelle ou effet de l'urbanisation? <i>J.Q. SALA et E.M. CHIVA</i> .....	487
Fluctuations de la production et du rendement des céréales au Pérou et variabilité de l'oscillation australe <i>S.ROME-GASPALDY et J.RONCHAIL</i> .....	496

Variabilité pluridécennale des précipitations en Bolivie. Essai de mise en relation avec les températures de surface océaniques de l'Atlantique extratropical <i>J. RONCHAIL</i> .....	504
Variabilité de la pluviométrie au Cameroun de 1951 à 1993 et ses relations avec la température de la surface de la mer <i>G. TCHIADEU et J.-D. MALOEA MAKANGA</i> .....	512
La variabilité des précipitations atmosphériques en Europe centrale pendant la période 1850-1995 <i>R. TWARDOSZ</i> .....	520
Fluctuations récentes dans les séries climatiques de Bruxelles - Uccle (Belgique) <i>M. VANDIEPENBEECK</i> .....	528

# Publications de l'Association Internationale de Climatologie

## Volume 10

- BILANS CLIMATIQUES, VEGETATION •
- CLIMATOLOGIE ET TELEDETECTION •
- CLIMATS TEMPERES ET MEDITERRANEENS •
  - MODELISATIONS ET TECHNIQUES •
  - TOPOCLIMATOLOGIE RURALE, URBAINE •
  - VARIATIONS TEMPORELLES DU CLIMAT •
- COMPTE-RENDU DES ATELIERS DE TRAVAIL SUR L'AGRO-CLIMATOLOGIE •

Édité par  
Panagiotis MAHERAS

### TABLE DES MATIERES

#### **Bilans climatiques, végétation**

Influence du climat sur les groupements à genévrier rouge du littoral ouest algérien <i>Y. DJELLOULI et F. HABEL-LAIMECHE</i> .....	13
Influence des paramètres climatiques sur le rendement du tournesol <i>I. DONET, V. PERARNAUD et A. MERRIEN</i> .....	22
Précipitations et rendements du blé dur non irrigué dans le centre ouest du Maroc <i>A. DOUGUEDROIT, A. MESSAOUDI et M. AIT HAMZA</i> .....	29
L'évaporation forestière dans le bassin du Rhin moyen. Comparaison de quelques études effectuées en France et en Allemagne <i>L. JAEGER</i> .....	37

## Climatologie et télédétection

Contribution des données satellitaires (NOAA) à la caractérisation dynamique de l'espace régional dans le Moyen Atlas marocain (1985 - 1986)	
<i>S. KERMADI</i> .....	47
Relation température de l'air - température de brillance mesurée par le satellite METEOSAT pendant l'été de 1994 à Caceres (Espagne)	
<i>V.L. MATEOS, A. SERRANO, J.A. GARCÍA et M. NÚÑEZ</i> .....	56
Évaluation simple de l'évapotranspiration par satellite géostationnaire	
<i>R.MOREL</i> .....	63
<b>Climats tempérés et méditerranéens</b>	
Climat et société à Lisbonne avant la mise en place institutionnelle des observations météorologiques	
<i>M.J. ALCOFORADO, F. NUNES et J.C. GARCIA</i> .....	75
Contribution à l'étude des phénomènes atmosphériques à risques en Tunisie: le cas du sirocco	
<i>L. HENIA et R. MOUGOU</i> .....	84
Le potentiel hydrique de la base de la mer de nuages à Ténérife (Iles Canaries)	
<i>V. MARZOL, P. DORTA, P. VALLADARES et R. PEREZ</i> .....	93
Climats et échelles spatiales dans le nord-est de l'Amérique du nord	
<i>O. PLANCHON</i> .....	102
Perception de l'hiver par les résidents de la plaine du Saint-Laurent (Canada)	
<i>J.TOUPIN</i> .....	110

## Modélisation et techniques

Modèle statistique de la fraction du rayonnement solaire diffus à partir de différents types de nébulosité	
<i>K. BLAZEJCZYK</i> .....	119
Cartographie du vent à l'échelle locale: performances comparées de deux modèles numériques	
<i>P. CARREGA et P. GLINSKY-OLIVIER</i> .....	126
Climatologie spatiale du vent sur la France en maille 1 km par simulation numérique de journées-étalons	
<i>J.-L. CHAMPEAUX, F. FAVOT, P. LACARRERE, P. LEMOIGNE, D. PAULAIS et M. STOLL</i> .....	135
Simulation et validation d'un système d'écoulement du vent en topographie complexe à l'aide du modèle méso-NH	
<i>P. KASTENDEUCH, G. NAJJAR, J. NOILHAN et P. LACARRERE</i> .....	143
Générateurs stochastiques d'averses: application au versant méditerranéen du Maghreb	
<i>J.P. LABORDE ET G. DAVTIAN</i> .....	150

Modélisation stochastique des pluies horaires: application, la région méditerranéenne française J. LAVABRE, P. ARNAUD, S. PICARD et A. DOUGUEDROIT.....	160
L'homogénéisation des longues séries de données C. MERLIER et O. MESTRE .....	169
Un modèle pour le calcul de la variation de la température en zone de montagne R. ROSSETTI, R. PALUMBO et G. BRANCUCCI .....	177
Risques de pluies intenses dans la région Cévennes-Vivarais (France) M.-F. DE SAINTIGNON et PH. BOIS .....	186
Performance du modèle global couplé océan-glace-atmosphère OPAICE/ARPEGE/OASIS S. VALCKE, P. BARTHELET, L. TERRAY et LE GROUPE GASTON .....	195
Simulation des aléas probables des ressources en eau de surface de la Tunisie, à partir de la décennie des extrêmes «1984/85 - 1993/94». Y. ZAHAR.....	203

### Topoclimatologie rurale, urbaine

L'intérêt des capteurs passifs pour l'estimation des moyennes annuelles de NO <sub>2</sub> à l'aide de modèles statistiques P.-A. BAERISWYL et B. VON DAENIKEN .....	213
Potentiels urbains et îlots de chaleur B. CORNELIS, M. BINARD et I. NADASDI .....	223
Contribution à l'étude de l'influence des circulations atmosphériques sur les variations spatiales de la température de l'air dans le sud-est de la France D. COURAULT, C. ARMAND, S. DELABROSSE et P. MONESTIEZ.....	230
Quelques investigations sur la climatologie urbaine de l'agglomération lilloise C. DUCHESNE, C. KERGMARD, I. ROUSSEL et Y. CHARABI.....	240
Échelles de temps en climatologie à grande échelle F. GREGOIRE .....	249
Les advections d'air froid le long de la transversale alpine du Grand-St-Bernard (Suisse) F. HIROZ.....	257
Modélisation méso-échelle de la qualité de l'air de la région de Strasbourg (F); 1ère partie: inventaires d'émissions et champs de vent J.L. PONCHE, J.C. GALLARDO et P. MIRABEL.....	267
Aspects particuliers de la ventilation à Visp, dans la partie amont de la vallée intraalpine du Rhône en Valais (CH.) M. ROTEN et R. SUMMERMATTER .....	276
Topoclimats et basses températures dans l'est du Massif central français J.-B. SUCHEL.....	285

## Variations temporelles du climat

Récessions pluviométriques et dynamique des paysages végétaux dans le bassin du Niger au Benin (Afrique occidentale) <i>M. BOKO, C. GUIWA et J. PERARD</i> .....	297
Évolution de la pression atmosphérique en Europe méridionale et en Méditerranée durant la dernière période séculaire <i>P. MAHERAS, H. KUTIEL et F. KOLYVA-MACHERA</i> .....	304
L'évolution de la variabilité pluviométrique en Andalousie (Espagne) <i>M.F. PITA, J.M. CAMARILLO et M. AGUILAR</i> .....	313
<b>Compte-rendu des ateliers de travail sur l'agro-climatologie</b>	
Les besoins en agrométéorologie en Afrique aride et semi-aride <i>Y. DJELLOULI et J.-L. DOMERGUE</i> .....	325
Rapport plénier sur l'atelier de travail en agrométéorologie au 10 <sup>ème</sup> colloque international en climatologie <i>G. PAULIN</i> .....	331

# Publications de l'Association Internationale de Climatologie

## Volume 11

- OUVERTURE DU COLLOQUE DE LILLE •
- CLIMATOLOGIE ET TELEDETECTION •
- CLIMATOLOGIE LITTORALE OU MARINE •
- CLIMATOLOGIE TEMPEREE ET MEDITERRANEENNE •
  - CLIMATOLOGIE TROPICALE •
- METHODOLOGIE, TECHNIQUES, REFLEXIONS GENERALES •
  - POLLUTION ATMOSPHERIQUE, CLIMAT ET SANTE •
- RELATIONS CLIMAT/CIRCULATION, TELECONNEXIONS •
  - TOPOCLIMATOLOGIE •

Édité par

Panagiotis MAHERAS e-mail: [maheras@geo.auth.gr](mailto:maheras@geo.auth.gr)

### TABLE DES MATIERES

#### Ouverture du colloque de Lille

Analyse du refroidissement après minuit de la température de la chaussée en Wallonie <i>M. ERPICUM, G. MABILLE et S. MARCZUK</i> .....	15
Vingt-cinq ans de mesures climatologiques dans le centre-nord du bassin de Paris. La station de recherches de Cessières, près de Laon (Aisne) <i>F. GREGOIRE, A. ANGELIAUME, J. CANIVE, et E. DELHAYE</i> .....	23
La modélisation de la pollution atmosphérique: état et perspectives <i>M. PAYEN</i> .....	31
Climat et pollution atmosphérique <i>I. ROUSSEL</i> .....	40
<b>Climatologie et télédétection</b>	
Étude de la variation spatio-temporelle du couvert nival dans la région de Churchill (Canada) à l'aide des données de télédétection micro-ondes passives SSM/I <i>F. PIVOT, C. DUGUAY et C. KERGOMARD</i> .....	53
Évaluation de la représentativité spatiale des stations météorologiques par la cartographie des champs thermiques autour de celles-ci à partir des images NOAA-AVHRR <i>A. VIAU, J. VOGT et F. PAQUET</i> .....	61



Cartographie spatio-temporelle de l'indice de végétation et de l'indice foliaire pour trois sites du fossé rhénan à partir d'images Landsat-TM

L. WAHL, PH. BIRON, J. HIRSCH ET G. PERRON .....71

### Climatologie littorale ou marine

Modélisation des états de mer extrêmes le long des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique	
R. BOULIGAND, D. AELBRECHT, P.A. PIRAZZOL, M. TABEAUD et D. VIOLEAU	.83
Les tempêtes le long du littoral roumain de la mer Noire	
B.C. CHIOTOROIU et A. DOUGUEDROIT	.....91
Climat et aménagement littoral en Poméranie occidentale (Allemagne / mer Baltique)	
TH. M. HERRMANN et O. PLANCHON	.....99
Étude des brises de mer sur le littoral français de la mer du Nord	
P. LERICHE, C. KERGMARD et P. CHAPELET	.....107
Climat et pêche. Analyse de l'impact économique des tempêtes sur la flotte de pêche en Galice (Espagne)	
A.MARTI EZPELETA et J A.PEREZ SANCHEZ	.....115

### Climatologie tempérée et méditerranéenne

Les inondations dans le bassin versant de la Sarthe: les impacts	
Y. DJELLOULI, S. KERMADI, B. MOUCHET et S. GAUDIN	.....125
Déficit hydrique et besoins réels en eau d'irrigation en Algérie	
A.BENSAAD	.....134
Répartition des précipitations en fonction des régimes météorologiques dans l'espace rhônalpin: l'exemple de l'année 1995	
G.BLANCHET	.....143
L'accentuation récente du déficit en eau estival dans la France de l'ouest	
V.DUBREUIL, J.MOUNIER et C.LEJEUNE	.....151
Bilans hydriques agroclimatiques dans le cap Bon (Tunisie): cas du vignoble	
J.HAJRI	.....158
Les situations anticycloniques en Tunisie	
L.HENIA	.....166

### Climatologie tropicale

Variabilité des précipitations de l'espace Congo-Gabon et relations avec quelques indices de températures de surface marine (1951-1993)	
M. DIOP, J.D. MALOBA MAKANGA et G. SAMBA	.....177
Variabilité pluviométrique et stratégies paysannes au nord du Bénin	
K. HERNANDEZ, C. HOUNDENOU et C. HOUSSOU	.....185
Variété des régimes pluviométriques «équatoriaux» dans l'Atlantique au large de l'Afrique (archipel de São Tomé-et-Principe)	
D. LAMARRE et G. TCHIADEU	.....193

Sécheresse climatique, érodibilité des sols et dynamique éolienne en Mauritanie: essai de synthèse cartographique du risque éolien Z.NOUACEUR .....	200
Cycle de l'eau atmosphérique au Sahel de 1985 à 1989 S. FONGANG., M.F. KOYAME PANDA, et D. BADIANE .....	208

### **Méthodologie, techniques, réflexions générales**

Précipitations atmosphériques et altitude Prélude à une cartographie des montants annuels et mensuels en Belgique J. ALEXANDRE, M. ERPICUM, G. MABILLE et Y. CORNET .....	219
L'estimation d'une évapotranspiration de référence par le modèle de Penman-Monteith actualisé R. ANTONIOLETTI .....	227
Comparaison entre différentes méthodologies pour l'estimation des données pluviométriques manquantes G. BRANCUCCI, M. A. PULINA et M. SEMPREVIVO .....	233
Critique et modélisation de séries chronologiques de température de l'air et de rayonnement global en l'absence de station de référence G. DROGUE, F. MOATAR et G. NAJJAR.....	241
Harmonisation et utilisation des données du pluviographe de Lesquin pour l'hydrologie urbaine J.DUPUY .....	250
Cartographie des précipitations par paramétrisation omnidirectionnelle du relief: la méthode PLUVIA J. HUMBERT, G. DROGUE et N. MAHR .....	259
Méthode d'interpolation des températures à échelle fine: mise en évidence des zones d'interpolation critique D. JOLY et R. FURY .....	267
Distribution et fiabilité de l'indice d'érosion potentielle du climat au nord du Pô (Italie du Nord) I. MAGGI, C. OTTONE et R. ROSSETTI .....	276
Homogénéisation des longues séries de températures portugaises C. MERLIER, M.J. ALCOFORADO, A. LOPES, et O. MESTRE.....	284
Les modèles de circulation générale de l'atmosphère - outils d'expérimentation en climatologie. Application à la variabilité liée à l'ENSO S. TRZASKA, Y. RICHARD et P. ROUCOU .....	291
Le «message» sur le climat, de Rio à Kyoto (analyse de la presse quotidienne de langue française au Québec de 1992 à 1997) A.HUFTY .....	300

### **Pollution atmosphérique, climat et santé**

Évaluation des concentrations moyennes annuelles de NO <sub>2</sub> au bord des routes J.-M. FALLOT et J.-A. HERTIG.....	311
---	-----

Étude méso-échelle de la qualité de l'air de la vallée du Rhin supérieur; 2 <sup>ème</sup> partie: modélisation de l'ozone et des champs de concentration de polluants	
<i>J.-L. PONCHE, J.-F. VINUESA, J. C. GALLARDO et PH. MIRABEL</i> .....	319
Qualité de l'air de l'agglomération dijonnaise: facteurs d'évolution de l'acidité forte et des fumées noires	
<i>S.VIROT, Y.RICHARD, B.SIEJA et S.TABOULOT</i> .....	329
Influence des conditions météorologiques sur la santé des habitants de Varsovie	
<i>K. BLAZEJCZYK, J. BARANOWSKI, M. SMLETANKA, et S. PISARCZYK</i> .....	338

### **Relations climat/circulation, téléconnexions**

Tendances spatiales et temporelles de la pression atmosphérique de surface et des géopotentiels de 500 hpa en Europe méridionale et en Méditerranée durant la période 1950-1994	
<i>P. MAHERAS, H. KUTIEL et M. VAFIADIS</i> .....	345
Les oscillations atlantiques	
<i>R.MOREL</i> .....	352
Relations entre les précipitations et les indices de circulation atmosphérique à Cracovie durant la dernière période séculaire	
<i>R.TWARDOSZ</i> .....	359
Influence d'El Niño et de La Niña sur les précipitations, les températures moyennes et l'insolation à Uccle (Bruxelles)	
<i>M.VANDIEPENBEECK</i> .....	367
Les précipitations hivernales en Grèce et leurs relations avec la circulation atmosphérique au niveau de 500 hpa	
<i>E. XOPLAKI, J. LUTERBACHER, J. PATRIKAS et P. MAHERAS</i> .....	374
L'oscillation méditerranéenne: le cas du printemps	
<i>A. DOUGUEDROIT</i> .....	383
Les ondes de 13,5 jours pendant l'hiver 1963-1964	
<i>SOW CHEIKH SADIBOU</i> .....	391

### **Topoclimatologie**

Le flux de sud-est maritime (chlouk) et ses incidences topothermiques en Tunisie	
<i>H.BEN BOUBAKER</i> .....	401
L'ensoleillement et la structure commerciale des places publiques au centre de Liège	
<i>B.CORNELIS</i> .....	409
Probabilité de gel thermique dans le vignoble champenois	
<i>M.F. DE SAINTIGNON</i> .....	415
Aspects de la climatologie urbaine de la ville de Marseille à travers des mesures itinérantes	
<i>E.GARCIA et P. CARREGA</i> .....	424
Mise en évidence de brises thermiques dans l'agglomération de Nancy	
<i>C. POIRIER et P. PAUL</i> .....	433
Influence de la topographie sur la transpiration de couverts végétaux en zone de relief	
<i>P. BIRON et G. NAJJAR</i> .....	441

Publications de l'Association Internationale de Climatologie

Volume 12

## *En hommage à Siméon Fongang*

- CLIMATOLOGIE LITTORALE •
- PLUVIOMETRIE ET SECHERESSE EN AFRIQUE •
- SAISON DES PLUIES ET AGRONOMIE EN AFRIQUE •
- TELEDETECTION •
- EVOLUTION ET VARIABILITE DU CLIMAT •
- METHODOLOGIE ET TECHNIQUES •
- CIRCULATION GENERALE, METEOROLOGIE •
- TOPOCLIMATOLOGIE, POLLUTION ATMOSPHERIQUE •

Édité par

Panagiotis MAHERAS

E-mail : maheras @ geo.auth.gr

### TABLE DES MATIERES

#### Climatologie littorale

Les ambiances thermiques à l'île de Djerba (Tunisie) <i>L. HENIA et T. ALOUANE</i> .....	17
Étude préliminaire des brises de mer pendant la période de maturation dans la région viticole du Cap en Afrique du Sud <i>V. BONNARDOT</i> .....	26
Contes (Alpes-Maritimes françaises): une vallée continentale et mal ventilée, bien que proche de la mer <i>P. CARREGA</i> .....	34
Effet d'une circulation côtière sur le champ de précipitations en Côte d'Ivoire : le cas des 02 et 03 juillet 1995 <i>P. KAFANDO</i> .....	43
Brises de mer et pollution atmosphérique industrielle: l'exemple de l'agglomération de Dunkerque <i>I. ROUSSEL et C. KERGOMARD</i> .....	51

## Pluviométrie et sécheresse en Afrique

Les déficits et surplus hydriques et leur impact sur l'environnement dans l'est algérien A. <i>BENSAAD</i> .....	63
La pluviométrie de la côte atlantique près de l'embouchure du fleuve Congo: le contact entre le domaine de la mousson atlantique et la zone sous l'influence du courant de Benguela K. <i>KALOMBO</i> et A. <i>ASSANI</i> .....	73
Les précipitations de Mauritanie: modélisation statistique aux échelles journalière mensuelle et annuelle J.P. <i>LABORDE</i> et E. <i>THOME</i> .....	81
Caractéristiques pluviométriques de l'Afrique équatoriale atlantique J.D. <i>MALIBA MAKANGA</i> et G. <i>SAMBA</i> .....	90
Sécheresse dans l'ouest algérien A. <i>MATARI</i> , M. <i>KERROUCHE</i> , H. <i>BOUSID</i> et A. <i>DOUGUEDROIT</i> .....	98
Saison sèche le long du golfe de Guinée R. <i>MOREL</i> .....	107
Variation du bilan hydrique au Sénégal oriental (1961-1990) J.A. <i>NDIONE</i> et P. <i>SAGNA</i> .....	116
Analyse de la variabilité des précipitations dans la zone cotonnière du Sénégal de 1951 à 1998: détermination de périodes de semis J.B. <i>NDONG</i> .....	124
Particularités pluviométriques de la façade ouest du Sénégal P. <i>SAGNA</i> .....	132
Étude des variations spatio-temporelles de la pluviométrie sur l'ouest du Sénégal en 1994 B.A. <i>SOW</i> , D. <i>BADIANE</i> et F.M. <i>KOYAME PANDA</i> .....	141
Délimitation de la saison des pluies dans le Nord-Cameroun (6°-11° nord) G. <i>TCHIADEU</i> , M. <i>TSALEFAC</i> et R. <i>MBAYI</i> .....	150
Les pluies journalières extrêmes de Tunisie : modélisation statistique par la combinaison de deux populations de distributions exponentielle et poissonnienne Y. <i>ZAHAR</i> , J.P. <i>LABORDE</i> et Z. <i>BENZARTI</i> .....	159
<b>Saison des pluies et agronomie en Afrique</b>	
Essai de prévision de la pluviométrie saisonnière et des rendements d'arachide au Sénégal M. <i>DIOP</i> et P. <i>CAMBERLIN</i> .....	171
Sécheresses et dynamiques d'adaptations du paysan sérère J.P.Y. <i>FALL</i> et A. <i>NDIAYE</i> .....	181
Les saisons des pluies potentiellement utiles (S.P.P.U.) sur les Plateaux Batéké et sur le Plateau des Cataractes en République du Congo G. <i>SAMBA</i> , J.-D. <i>MALIBA MAKANGA</i> et R. <i>MBAYI</i> .....	190

Utilisation de la bioclimatologie et des SIG pour le suivi de la campagne agricole au Sénégal <i>B. SARR, D. BOGGIO, M. FALL et H. ROY-MACAULEY</i> .....	198
---	-----

## Télédétection

Détection des feux de végétation en Côte d'Ivoire à partir des données AVHRR et ATSR: relations avec le NDVI et les précipitations <i>S. BIGOT, T. BROU YAO, A. DIEDHIOU et R. LAGANIER</i> .....	209
Vapeur d'eau et climat en Afrique de l'ouest: analyse de données NOAA/TOVS (1979-1997) <i>J. CITEAU</i> .....	219
SPOT et radar, deux outils complémentaires d'analyse en milieux arides: l'exemple de Nouakchott (Mauritanie) <i>M.F. COUREL, J.P. RUDANT et P.H.C. CHAMARD</i> .....	228
Climatologie des échos du sol en zone côtière <i>B. HADDAD, F. MESNARD, H. SAUVAGEOT et A. ADANE</i> .....	237
Statistique de précipitations en zone côtière sur des trajectoires rectilignes à laide de données radar :cas de Bordeaux et Dakar <i>A. NZEUKOU, H. SAUVAGEOT et S. FONGANG</i> .....	245
Climatologie des distributions des gouttes de pluie en zone côtière ivoirienne <i>A.D. OCHOU, M. KOFFI et H. SAUVAGEOT</i> .....	252

## Évolution et variabilité du climat

Croissance corallienne et variabilité climatique en Polynésie française <i>F. BESSAT et M. TABEAUD</i> .....	263
Évaluation des incidences de la variabilité climatique sur la végétation naturelle en zone de forêt dense humide ivoirienne <i>Y.T.BROU</i> .....	272
L'évolution des températures dans les sols : signification locale et changement climatique <i>F. GREGOIRE</i> .....	281
Changement de la température terrestre pendant la période 1931-1990 <i>J.LITYNSKI</i> .....	289
Variabilité des précipitations interannuelles du Sénégal et teleconnections à l'échelle mensuelle avec le Pacifique <i>O. NDIAYE, N. WARD et W. THIAW</i> .....	298
Comparaison des précipitations régionales en Pologne entre deux périodes: 1931-1960 et 1961-1990 <i>B. OLECHNOWICZ-BOBROWSKA et T. ZAWORA</i> .....	306
Étude de vulnérabilité aux changements climatiques globaux : le cas du Bénin côtier <i>J. PERARD, M. BOKO, C. HOUNDENOU, M. OYEDE et M. TOFFI</i> .....	313

Variabilité climatique au Pérou lors des phases de l'ENOA	
<i>S.ROME</i> .....	323

### Méthodologie et techniques

Modélisation du rayonnement net pour des applications climatiques et agroclimatiques en milieu méditerranéen et tropical maritime	
<i>R. ANTONIOLETTI, S. ORTEGA et A. OLIOSO</i> .....	335
Observation des lithométéores pour le suivi de la désertification en Afrique de l'ouest. Mise au point sur le recours aux observations synoptiques.	
<i>M. ERPICUM et P. OZER</i> .....	342
L'englacement hivernal du lac Delage (Québec)	
<i>A.HUFTY</i> .....	352
Analyse de fréquences des dépressions en Méditerranée orientale	
<i>P. MAHERAS, H. KUTIEL, J. PATRIKAS, H. FLOCAS et CH. ANAGNOSTOPOULOU</i> ...	359
Le traitement des données climatiques par carroyage: la cartographie des données grélimétriques dans le sud-ouest de la France	
<i>F.VINET</i> .....	368

### Circulation générale, météorologie

Les types de temps associés au risque d'inondation dans la région littorale de Cantabrie (nord de l'Espagne)	
<i>P. BARCENA et C. GARMENDIA</i> .....	379
L'épisode de khamsin de mars 1998 au Moyen-Orient	
<i>G. BLANCHET et M. TRABOULSI</i> .....	387
Les caractéristiques de l'atmosphère pré-orageuse: cas de Bamako	
<i>M.L. FOFANA, G. ILBOUDO et Y. EVARISTE</i> .....	396
La fréquence des cyclones tropicaux intenses dans le sud-ouest de l'Océan Indien (1970-1999)	
<i>K.HOARAU</i> .....	405
Étude des conditions atmosphériques associées au passage d'un vortex en été 1994 sur l'ouest du Sahel	
<i>C.M.F. KEBE, S. FONGANG et G. ADAMOU</i> .....	414
Génération et dissipation des systèmes convectifs sur l'Afrique de l'ouest durant l'été 1993	
<i>S.M. SALL, A.T. GAYE, S. FONGANG et A. VILTARD</i> .....	422

### Topoclimatologie, pollution atmosphérique

Cartes thermiques et cartes du «risque» d'occurrence de basses températures en milieu urbain à Lisbonne	
<i>M.J. ALCOFORADO, A. LOPES et H. ANDRADE</i> .....	433

Modélisation de la qualité de l'air et études de sensibilité de la région du grand Casablanca (Maroc) <i>J.C. GALLARDO, A. KATHAMI, J.-F. VINUESA, PH. MIRABEL et J.-L. PONCHE</i> .....	442
Rapports entre les transformations de la végétation et le climat en Espagne cantabrique. Vers une méditerranéisation de l'environnement? <i>J.C. GARCIA CODRON et S. PACHECO IBARS</i> .....	451
Localisation optimale de capteurs en vue de la modélisation des températures sur le piémont de deux glaciers au Spitsberg <i>D. JOLY, R. FURY, L. NILSEN, T. BROSSARD et G. DUPONT</i> .....	460
Les situations météorologiques associées aux fortes concentrations de polluants atmosphériques: exemple de l'agglomération lilloise <i>P. LERICHE, C. KERGOMARD, S. BIGOT, A. ALIAS et A. WROBLEWSKI</i> .....	468
Modélisation à méso-échelle des impacts de carburants automobiles reformulés et oxygénés sur la qualité de l'air de la région de Strasbourg (F) <i>J.-L. PONCHE, J.-F. VINUESA et P. MIRABEL</i> .....	477
La complexité de l'évolution spatio-temporelle des températures dans une ville industrielle au relief contrasté: l'exemple de Saint-Etienne (France) <i>J.-B. SUCHEL, R. CONTI, J. PAOLACCI et F. THOLLY</i> .....	487



**Publications de l'Association Internationale de Climatologie**

**Volume 13**

- OUVERTURE DU COLLOQUE DE NICE •
- EVALUATION, PERCEPTION DES RISQUES •
  - FORTES PRECIPITATIONS •
- CARTOGRAPHIE DES PLUIES, A FINE ECHELLE •
  - SECHERESSE •
- RISQUES DIVERS, VARIABILITE CLIMATIQUE •
- CLIMAT ET CIRCULATION ATMOSPHERIQUE •
  - TECHNIQUES EN TOPOCLIMATOLOGIE •
    - TOPOCLIMATOLOGIE •
  - POLLUTION ATMOSPHERIQUE •

Edité par :  
Panagiotis MAHERAS

**TABLE DES MATIERES**

**Ouverture du colloque de Nice**

Les risques et contraintes climatiques : extension spatiale et temporelle d'extrêmes <i>D.DUBAND</i> .....	15
Quelques éléments généraux sur les précipitations dans les Alpes-Maritimes <i>M.LAFAURIE</i> .....	23
Le rôle des assureurs en matière de prévention des risques climatiques <i>R.NUSSBAUM</i> .....	27
Vers une gestion globale des risques climatiques <i>J.L.WYBO</i> .....	39

**Évaluation, perception des risques**

Contraintes, risques climatiques et soutenabilité: trois aspects d'un seul problème <i>J.C.GARCIA CODRON et F.SILIO CERVERA</i> .....	49
La crise du verglas de janvier 1998 au Québec <i>A.HUFTY</i> .....	58
À propos de Mitch: problèmes géographiques d'évaluation des risques majeurs liés au climat <i>D.LAMARRE</i> .....	65

Le "vent du sud", un risque pour la santé ? P. BARCENA, C. GARMENDIA et S. PACHECO .....	70
Situations d'inconfort thermique et types de flux de surface en Tunisie H. BEN BOUBAKER .....	79

### Fortes précipitations

L'évolution récente des crues de la vilaine: rôle des précipitations et de l'occupation du sol sur le bassin versant N. DUPONT, V. DUBREUIL et O. PLANCHON.....	91
Évolution du nombre de jours avec des précipitations abondantes en Suisse durant le 20 <sup>ème</sup> siècle J.-M. FALLOT .....	100
Contribution à l'étude climatologique des épisodes de précipitations abondantes dans le sud du Portugal (1983-1998) M. FRAGOSO et P. TILDES GOMES .....	110
Circulation de «retour d'est» et pluies diluviennes sur la Tunisie orientale L. HENIA et T. EL MELKI .....	120
Les risques pluviométriques dans la dépression de la Transylvanie I.H.HOLBACA et A.E.CROITORU.....	128
L'aléa hydroclimatique en façade occidentale des continents: comparaison entre le Pérou et le Congo-Gabon (1951-1990) S. ROME, S. BIGOT et E. CADIER .....	136

### Cartographie des pluies, à fine échelle

La prise en compte du relief dans l'estimation des pluies mensuelles: le cas de la Corse M. ASSABA et J.-P. LABORDE .....	149
Cartographie des précipitations annuelles, mensuelles et journalières extrêmes sur les Alpes-Maritimes W. BEROLO, C. CHAMOIX et J.P. LABORDE.....	158
Les fortes précipitations quotidiennes en Toscane, et leur cartographie P. CARREGA et E. GARCIA .....	169
Les précipitations journalières extrêmes de Tunisie: cartographie des gradex et valeurs exceptionnelles Y. ZAHAR et J.P. LABORDE .....	181
Cartographie des pluies annuelles en Algérie du nord M. TOUAZI et J.-P. LABORDE .....	

### Sécheresse

Sécheresses et aménagements hydrauliques sur le Sénégal: impacts sur l'environnement de la basse vallée A. NDIAYE .....	203
---	-----

Caractérisation des séquences de dessèchement des sols cultivés en domaines tempéré océanique et méditerranéen <i>P. LEGOUÉE</i> .....	213
Un nouvel indice de sécheresse pour les domaines méditerranéens Application au bassin du Guadalquivir (sud-ouest de l'Espagne) <i>M.F. PITA</i> .....	225
Potentiel de l'imagerie satellitale pour le suivi et la caractérisation de la sécheresse en Andalousie <i>A.A. VIAU, J.V. VOGT et I. BEAUDIN</i> .....	234
Évaluation du risque d'éclosion de feu de forêt à différentes échelles spatiales à partir de données végétales, météorologiques et satellitales (département des Bouches-du-Rhône, SE France) <i>V. PROSPER-LAGET, C. ROUX et F. GIROUD</i> .....	244

### **Risques divers, variabilité climatique**

L'évolution de la variabilité pluviométrique dans la province Verbano - Cusio - Ossola <i>I. MAGGI et C. OTTONE</i> .....	255
Variabilité pluviométrique dans l'ouest algérien durant les cinq dernières décennies <i>M. MEDDI et J. HUMBERT</i> .....	266
Risques climatiques et cultures vivrières en Afrique de l'ouest <i>R. MOREL</i> .....	275
Le risque de trombes en France <i>F. PAUL et G. PETIT-RENAUD</i> .....	284
L'évolution des précipitations en Espagne méditerranéenne <i>J. QUEREDA SALA, A. GIL OLCINA, J. OLCINA CANTOS, A. RICO AMOROS, E. MONTON CHIVA et J. ESCRIG BARBERA</i> .....	292
Analyse des contraintes climatiques de la station de Di au nord-ouest du Burkina Faso <i>M. SANON, F. QUATTARA et Y. DEMBELE</i> .....	301
L'agriculture française face aux risques climatiques <i>F. VINET</i> .....	309
Régionalisation des pluies côtières et sublittorales de l'Afrique équatoriale atlantique <i>J.D. MALOBA MAKANGA</i> .....	318
L'oscillation méditerranéenne en automne <i>A. DOUGUEDROIT</i> .....	326
Contribution des images satellitaires METEOSAT à l'analyse des saisons pluvieuses au Sénégal de 1980 à 1999 <i>P. SAGNA</i> .....	335

## Climat et circulation atmosphérique

Distribution géographique des températures maximales par type de circulation et leurs tendances, en Grèce A. ARSENI - PAPADIMITRIOU, P. MAHERAS, J. PATRIKAS et C. ANAGNOSTOPOULOU.....	347
La distribution spatiale des précipitations hivernales sur la péninsule ibérique et leurs relations avec le géopotential à 500 hPa L. GOMEZ, J. LUTERBACHER, J. MARTIN-VIDE, M.J. ALCOFORADO E. MONTON et H. WANNER .....	356
Classification automatique des types de circulation et délimitation objective des saisons en Grèce P. MAHERAS, J. PATRIKAS, C. ANAGNOSTOPOULOU et E.XOPLAKI .....	364
Détermination des anomalies de précipitations saisonnières à Cracovie R.TWARDOSZ .....	372
Distribution géographique de la probabilité d'apparition de précipitations d'hiver par type de circulation en Grèce M. VAFIADIS, K. TOLIKA, I. PATRIKAS et C. ANAGNOSTOPOULOU.....	381

## Techniques en topoclimatologie

Un essai de cartographie des risques de congères sur le réseau routier (l'exemple de la commune de Chastreix dans les monts Dore) F. SERRE .....	391
Apport des satellites géostationnaires GOES pour l'étude du climat du Mato-Grosso (Brésil) V. DUBREUIL, A. LECAMUS, D. DAGORNE et G.T. MAITELLI.....	401
Méthodes de quantification des précipitations horizontales sur les hautes terres de l'île de la Réunion (océan Indien) G.GABRIEL .....	410
Techniques et mesures en climatologie urbaine: l'exemple de Strasbourg G. NAJJAR, P. P. KASTENDEUCH, L. FISCHER, P. PAUL et D. VTVILLE .....	420
Une approche pour prendre en compte la couverture nuageuse dans l'estimation du rayonnement net climatique R. ANTONIOLETTI et D. COURAULT.....	426
Approche méthodologique pour la constitution d'un plan d'échantillonnage des pluies mensuelles et annuelles dans le département des Alpes-Maritimes C. CHAMOUX et J.P. LABORDE .....	433
Contribution des données NOAA-AVHRR à la cartographie des températures de l'air à échelle fine: application au département de la Sarthe S. KERMADI, V. DUBREUIL et O. PLANCHON .....	444

## Topoclimatologie

Variation du champ thermique nocturne estival à l'intérieur d'un fragment urbain <i>Y. CHARABI, H. QUENOL, G. BELTRANDO et C. KERGMARD</i> .....	455
Conditions radiatives nocturnes hivernales et température de la chaussée: l'exemple de la station météorologique de Berloz (Belgique) <i>M. ERPICUM, J. ALEXANDRE, H. ETIENNE, M. FREDERIC, G. MABILLE et T. NYSSSEN</i> .....	465
Dynamique de l'ilot de chaleur urbain pendant une période estivale sur l'agglomération de Strasbourg <i>L. FISCHER, G. NAJJAR et P. PAUL</i> .....	473
Simulation de brise de mer (résolution à 5 km): exemple de la journée du 4 février 2000 dans la province occidentale du Cap <i>O. PLANCHON, V. BONNARDOT et S. CAUTENET</i> .....	482

## Pollution atmosphérique

Méthodologie des cadastres d'émissions atmosphérique : application au programme escompte <i>S. FRANÇOIS, C. BOISSARD, P. MIRABEL, J. NOPPE et J.-L. PONCHE</i> .....	493
Prévisibilité à 24 heures des concentrations en ozone à Dijon et Chalon-sur-Saône <i>M.L. HOUZE, Y. RICHARD et S. MONTEIRO</i> .....	500
Concentrations de $\text{no}_2$ à Dijon durant l'hiver 1999: développement d'un SIG et influence de la météorologie <i>N. LONG, Y. RICHARD, S. MONTEIRO, J.-P. CHABIN et V. MANNONE</i> .....	509
Modélisation des impacts de carburants automobiles reformulés et oxygénés sur les polluants primaires et secondaires à l'échelle régionale <i>J.L. PONCHE, J.F. VINUESA et P. MIRABEL</i> .....	517
Pollution en ozone en Bourgogne orientale <i>Y. RICHARD, M.-L. HOUZE, J.-P. CHABIN et D. THEVENIN</i> .....	528
La pollution atmosphérique: risque sanitaire ou risque climatique? <i>I. ROUSSEL</i> .....	538
Sensibilité de la qualité de l'air dans la vallée du Rhin supérieur aux normes d'émissions européennes à l'horizon 2015 <i>J.-F. VINEUSE, C. HYACINTHE, S. FAYET, G. PERRON, P. MIRABEL et J.-L. PONCHE</i> .....	547

Publications de l'Association Internationale de Climatologie

**Volume 14**

•SÉCHERESSE, INCENDIES ET GESTION DE L'EAU EN CLIMAT MÉDITERRANÉEN •

• CHANGEMENT, VARIABILITÉ CLIMATIQUE ET IMPACTS •

•CIRCULATION ATMOSPHÉRIQUE ET VARIABILITÉ CLIMATIQUE•

• PHÉNOMÈNES EXTRÊMES ET RISQUES ASSOCIÉS •

• INDICATEURS BIOCLIMATIQUES •

• CARTOGRAPHIE, OUTILS ET MÉTHODES •

•TÉLÉDÉTECTION DES VARIABLES CLIMATIQUES •

• CLIMAT ET PATHOLOGIES •

• POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET QUALITÉ DE L'AIR •

Édité par  
Claude Kergomard

**TABLE DES MATIÈRES**

**Sécheresse, incendies et gestion de l'eau  
en climat méditerranéen**

Évaporation et stock d'eau dans les lacs collinaires en Tunisie Z. BENZARTI et L. HENIA .....	17
Intensité et variabilité de la sécheresse en Méditerranée occidentale comparaison des indices de De Martonne et de Bagnouls-Gaussen G. BRANCUCCI et MA.PULINA .....	26
Climats, fehn's et incendies de forêt P. CARREGA et P. NAPOLI .....	35
Aperçu de la sécheresse en Aragon (Espagne) à partir des archives des rogations (XVI-XIX <sup>e</sup> s.) J.M. CUADRAT et S.M. VICENTE SERRANO .....	44

Climat et désertification au Portugal : application au cas de l'Alentejo <i>D. DE BRUM FERREIRA</i> .....	51
Le climat et les incendies à Cantabria (Espagne): le feu, un outil intégré du système d'exploitation agraire <i>C. DIEGO, J.C.G CODRON, S. PACHECO et D. RASILLA</i> .....	59
Un modèle pour l'analyse de la sécheresse dans les climats méditerranéens <i>L. GARCIA BARRON</i> .....	67
Vers une dégradation des sols... L'impact des précipitations et des incendies de forêt à macieira de Alcôba, Águeda (Portugal) <i>C. GONCALVES FERREIRA</i> .....	74
Influence de l'évolution du climat et de la gestion du territoire sur les ressources hydriques dans les Pyrénées centrales. L'exemple de la haute vallée de l'Aragon <i>I. LOPEZ MORENO et A. LORENTE GRIMA</i> .....	80
Un système de captation passive de l'eau du brouillard. Application et résultats obtenus aux Iles Canaries (1992-2002) <i>V. MARZOL JAEN</i> .....	87
Étude du transport solide dans dix bassins versants de l'ouest de l'Algérie : recherche d'un paramètre représentatif du potentiel érosif des pluies <i>M.MEDDI</i> .....	95

### **Changement, variabilité climatique et leurs impacts**

Caractérisation des événements El Niño par des variables climatiques et leur impact sur l'activité agricole au Chili central <i>R. ANTONIOLETTI, P. GONZALES, et S. ORTEGA</i> .....	105
Fluctuations récentes de la température au Québec et dans le Grand Nord canadien <i>J. LITYNSKI et C. GENEST</i> .....	111
Productivité viticole dans le nord-ouest du Portugal et variabilité climatique inter-annuelle <i>H. MADUREIRA, D. AZEVEDO, A. MONTEIRO, L. RAMADAS et C. FERREIRA</i> .....	120
Mise en évidence du rôle des « précipitations tardives » dans la variabilité pluviométrique du bassin béninois du Niger (Afrique de l'ouest) <i>J. PERARD, M. BOKO, C. OUNDENOU et K. HERNANDEZ</i> .....	127
Évolution des précipitations quotidiennes au XX <sup>e</sup> siècle en Afrique du sud <i>Y. RICHARD, P. CAMBERLIN, N. FAUCHEREAU et I. POCCARD</i> .....	134
Dynamique de la variabilité climatique dans les communautés rurales du nord-ouest du Sénégal <i>P. SAGNA et L.A. LAKE</i> .....	143
L'évolution climatique récente en région Rhône-Alpes <i>S. TABOULOT et G. BLANCHET</i> .....	153

## Circulation atmosphérique et variabilité climatique

L'oscillation méditerranéenne est-elle un indicateur du changement climatique ? A. DOUGUEDROIT	165
Précipitations et géopotential 500 hpa sur la péninsule ibérique par l'analyse canonique (automne et hiver) L. GOMEZ, M. BOHIGAS, M. PROHOM et J. MARTIN-VIDE	173
Simulation des pluies journalières en Grèce par une approche des types de circulation. P. MAHERAS, CH. ANAGNOSTOPOULOU, J. PATRIKAS, M. VAFIADIS et T. KARACOSTAS	181
Différenciations spatiales du régime horaire du vent dans la ville de Constanta (littoral roumain de la mer Noire) I.F. MIHAILESCU et V. TORICA	189

## Phénomènes extrêmes et risques associés

Les inondations comme risque climatique en Cantabria : évolution journalière des crues P. BARCENA et C. GARMENDIA	199
Les intempéries d'octobre 2000 dans les Alpes occidentales G. BLANCHET et L. MERCALLI	206
Le "déluge du Saguenay" (Québec, juillet 1996) A. HUFTY	214
La fragilité d'un pays qui se développe en ignorant la variabilité pluviométrique : une réflexion sur le chaos dû à la pluie au cours de l'hiver 2000/2001 dans la zone de Porto A. MONTEIRO	220
Événements pluviométriques critiques et graves éboulements : l'exemple de l'Oltrepo de Pavie et de Plaisance C. OTTONE et I. MAGGI	228
Pluviométrie extrême, en période chaude, dans le bassin versant de la Putna (Roumanie) et circulation atmosphérique sur l'Europe centrale L. ZAHARIA, G. BELTRANDO, S. BIGOT, J. OSZWALD et R. PETRACHE	236

## Indicateurs bioclimatiques

Les insectes peuvent-ils servir de bio-indicateurs climatiques? L'exemple des orthoptères en Bretagne F. DUSOULTIER	245
Indicateurs climatiques et couverture végétale R. MOREL	253

## Cartographie, outils et méthodes

Proposition d'une formulation du facteur continentalité/maritimé pour l'estimation et la cartographie des paramètres climatiques; application à la pluviométrie de la Tunisie du nord H. BEN BOUBAKER et A.M. GAMMAR	263
---	-----



Interpolation et cartographie automatique de la température nocturne en milieu urbain Y. CHARABI, S. BIGOT et C. KERGMARD .....	271
Analyse de l'influence du paysage agricole sur la variabilité spatiale des conditions météorologiques et des flux à l'aide du modèle 3D de transferts atmosphériques RAMS D. COURAULT, O. BOURG et G. CAUTENET .....	279
Présentation d'un SIG pour l'interpolation de températures à grande échelle : application au piémont de deux glaciers (Spitsberg) D. JOLY, R. FURY, L. NIELSEN, A. ELVEBAKK et T. BROSSARD .....	287
Cartographie automatique des précipitations : application aux précipitations moyennes annuelles du Moyen-Orient J.P. LABORDE et M. TRABOULSI .....	296
Déforestation et climat au Mato-Grosso : modélisation climatique à méso-échelle dans la région d'Alta Floresta (Mt-Brésil) V. DUBREUIL, G. CAUTENET et O. PLANCHON .....	304
Évaluation du potentiel éolien dans le Jura suisse J.M. FALLOT, J.A. HERTIG, C. HUG et P. GOULPIÉ.....	311
Une contribution au calcul des indices climatico-touristiques. Un exemple dans la haute vallée de Susa (nord-ouest Italie) S.FRATIANNI .....	319
Variation saisonnière de l'intensité des précipitations maximales dans les Pyrénées centrales. Analyse spatiale et cartographique A. LORENTE GRIMA et S. BEGUERIA PORTUGUES .....	327
Apport des SIG dans l'estimation de la température de l'air à Vigo (Espagne) A. MARTI, S. KERMADI et E. GARCIA.....	335
Élaboration d'une cartographie de base comme outil de gestion de l'environnement dans un état du cône sud-africain: le Lesotho J.P. MARTINEZ RICA et D. NOGUES BRAVO .....	343
Utilisation de modèles statistiques et numérique (ARPEGE-CLIMAT) pour la prévision pluviométrique sur l'Algérie. application à l'irrigation L. NACEF, F. YUCEF-ETTOUMI, M. KADI, A. ADANE et H. SAUVAGEOT .....	351
Méthodologie pour l'étude des effets du Petit Age Glaciaire dans le Parc naturel de Doñana (Huelva, Espagne). Essai de reconstitution des formations palustres et du drainage superficiel. A. SOUSA et P. GARCIA-MURILLO .....	359
<b>Télédétection des variables climatiques</b>	
Le signal satellital NOAA-AVHRR du stress hydrique estival de la végétation méditerranéenne V. CESARI et A. DOUGUEDROIT .....	371
Estimation de l'intensité moyenne de la pluie dans les lignes de grains au Sénégal, par une méthode d'aire intégrale appliquée aux données de télédétection radar C.M.F. KEBE, M. RAKOTO, A. NZEUKOU et H. SAUVAGEOT .....	379
Estimation de la radiation solaire à partir des modèles théoriques de radiation potentielle et sur les images AVHRR au Lesotho (cône sud-africain) D. NOGUES BRAVO et J.P. MARTINEZRICA .....	387

Rapport entre l'humidité du sol évaluée par Landsat-TM et les variables climatiques, température et précipitation : application au secteur central de la vallée de l'Ebre <i>S.M. VICENTE SERRANO et J.M. CUADRAT</i> .....	394
--	-----

### **Climat et pathologies**

La température, les types de circulation atmosphérique et le nombre de diagnostics de grippe dans la ville de Vitoria (1999-2000) <i>P.F. ARROYABE HERNAEZ</i> .....	405
La variabilité des charges thermiques de l'homme à Cracovie au xx <sup>e</sup> siècle <i>K. BLAZEJCZYK et R. TWARDOSZ</i> .....	413
Influence des facteurs climatiques sur la méningite cérébro-spinale dans une zone urbaine: le cas de Niamey (Niger) <i>Y. DJELLOULI et C. ROUILLARD</i> .....	420
Épizootie de la fièvre de la vallée du rift au Sénégal en 1987: conditions pluviométriques d'une émergence <i>J.A. NDIONE et C.M.F. KEBE</i> .....	428
Rapport entre les types synoptiques et la mortalité en été à Barcelone <i>J.M. RASONADAL</i> .....	437

### **Pollution atmosphérique et qualité de l'air**

Analyse de l'ozone superficiel dans la province de Huelva <i>J.A. ADAME, J.P. BOLIVAR, B.A. DE LA MORENA et V.E. CACHORRO</i> .....	447
Utilisation du modèle Més0-NH pour le suivi de l'épaisseur de mélange lors d'un épisode de pollution par l'ozone dans l'agglomération lilloise <i>P. LERICHE, C. KERGOMARD, S. BIGOT, A. ALIAS et C. LAC</i> .....	454

Publications de l'Association Internationale de Climatologie

Volume 15

•APPLICATIONS DE LA CLIMATOLOGIE AUX ECHELLES FINES•  
Bioclimatologie, Topoclimatologie, Climat urbain, Pollution, Risques

• PRÉCIPITATIONS •

Tendances, Variabilité temporelle, Mesure radar

• TEMPÉRATURES •

Tendances, Environnement et variations séculaires

• CHANGEMENT CLMATIQUE, INDICATEURS •

Édité par  
Claude Kergomard

TABLE DES MATIERES

Conférences

Le climat aux échelles fines	
<i>P. CARREGA</i> .....	19
Nouvelles connaissances sur l'évolution du climat	
<i>P. BESSEMOULIN, J.P. CERON et J.M. MOISSELIN</i> .....	31
<b>Applications de la climatologie aux échelles fines</b>	
<b>Bioclimatologie</b>	
La sensibilité de l'agriculture aux changements climatiques : le cas du blé d'hiver en Beauce	
<i>S. BELLIA, R. DELECOLLE et A. DOUGUEDROIT</i> .....	41
Un "petit air" de Méditerranée au cœur de la Normandie. Réflexions sur le rôle des facteurs géographiques en climatologie d'échelle fine	
<i>O. CANTAT, L. BRUNET et P.O. COCHARD</i> .....	49
Diminution altitudinale du stress hydrique estival de la végétation méditerranéenne d'après le NDVI	
<i>V. CESARI et A. DOUGUEDROIT</i> .....	57

Relations entre rendements du blé dur et précipitations en Tunisie <i>M. FEKI et A. DOUGUEDROIT</i> .....	65
Zones humides, contraintes climatiques et richesses patrimoniales : l'exemple des landes de Versigny (Aisne, bassin parisien, France) <i>F. GREGOIRE, J.P. AMAT, E. DAS GRAÇAS et J.C. HAUGUEL</i> .....	73
Répartition des températures et culture des tomates en Tunisie <i>J.EL HAJRI</i> .....	80
Suivi par télédétection de la sécheresse de l'année 2000 dans la dépression de Transylvanie <i>I.H. HOLOBACA, V. SOROCOVSKI et V. DUBREUIL</i> .....	87
Incidence de la météorologie locale sur les fluctuations de population du tétras lyre ( <i>tetrao tetrix</i> L.). <i>M. LONEUX et M. VANDIEPENBEECK</i> .....	95
Les graminées indicatrices des conditions agro-climatiques <i>R. MOREL</i> .....	104
Approche bioclimatique du contact caatinga/cerrado dans l'état de Bahia, Brésil <i>M.M. DOS PÁSSOS et V. DUBREUIL</i> .....	112

### **Topoclimatologie : températures, rayonnement solaire, neige, vent.**

Étude topoclimatique d'une région touristique subcarpatique : "Pogôrze Tuchowskie" <i>B. OLECHNOWICZ-BOBROWSKA et J. GACEK</i> .....	121
Estimation des températures minimales dans les vallées des Ardennes belges. <i>M. VANDIEPENBEECK</i> .....	128
Influence de la topographie et du substrat sur les écarts thermiques nocturnes : région limoneuse du moyen-Adour et clairières sableuses de la forêt des Landes (France). <i>F.AVILA</i> .....	135
Corrélation entre température et insolation pour la région de Tizi Ouzou (Algérie) : application au chauffage solaire <i>S. AMEUR, A. AKIR, D. IDRES, A. ADANE et H. SAUVAGEOT</i> .....	143
Calcul de l'ensoleillement de façades architecturales : résultats préliminaires <i>G. BRANCUCCI et G. PALIAGA</i> .....	150
Étude du rendement du silicium mono-cristallin en milieu désertique <i>S. HARROUNI et A. MAAFI</i> .....	157
Neige et avalanches dans les Alpes françaises en janvier-février 1999 <i>G. BLANCHET</i> .....	164
Étude de la nivométrie et de ses implications touristiques dans la Vallée d'Aoste <i>S. FRATIANNI et L. MOTTA</i> .....	171
60 années d'histoire de la vallée du verglas, étude comparative des événements au Québec <i>C.G. GENEST, J. LITYNSKI et F. BELLEMARE</i> .....	179

Origine et évolution des fortes chutes de neige dans le sud de la Pologne (Cracovie, 1863-2000)	
R. TWARDOSZ .....	187
Essai de prévision locale des conditions aérologiques de surface ; exemple de la baie de Sallenelles à Ouistreham en Basse-Normandie	
A. DUDOUIT .....	193
Analyse micro-climatologique des variations du vent en fonction des températures au Spitsberg	
R. FURY et D. JOLY .....	200
Une méthode de classification tridimensionnelle de la circulation atmosphérique : application au nord-est de la France	
P. KASTENDEUCH .....	207
Évaluation de l'énergie éolienne par la distribution de Weibull	
F. YOUCEF ETTOUMI, J.M. FALLOT, H. SAUVAGEOT et A. ADANE .....	212

## **L'homme et le climat :**

### **climat urbain, pollution atmosphérique, risques climatiques**

Intensité de l'îlot de chaleur urbain à Varsovie et circulation atmosphérique	
K. BLAZEJCZYK .....	223

Impact des brises thermiques sur le transport des polluants atmosphériques dans la vallée de la ville de Mexico	
J.C. GALLARDO, D.A. PARRA, R. VILLASENOR, PH. MIRABEL et J.-L. PONCHE .....	227

Catastrophe « naturelle » : les inondations dévastatrices du 9 et 10 novembre 2001 de Bab El Oued (Alger, Algérie)	
Y. DJELLOULI et A. SACI .....	236

Etude climatologique des événements foudre et détermination d'une échelle d'intensité	
P. LASSEGUES, B. VINCENDON, J.-M. MOISSELIN, D. MINGUET, et J.-Y. POIGNET .....	243

## **Les précipitations**

### **Variations et tendances**

Fréquence des intempéries et des précipitations abondantes en Valais (Alpes suisses occidentales) durant le 20ème siècle	
S. ATTINGER et J.-M. FALLOT .....	253
Significativité des tendances pluviométriques pluriannuelles	
I HAIDU .....	260
Pluviométrie moyenne annuelle : choix de la période de référence dans le nord de l'Algérie	
M. MEDDI et H. MEDDI .....	269
Tendances saisonnières des précipitations et des pressions de surface dans le bassin méditerranéen (1915-1988)	
C. NORRANT et A. DOUGUEDROIT .....	276

## Variabilité et extrêmes

L'intensité horaire de la pluie à Tunis Manoubia <i>Z. BENZARTI</i> .....	287
Identification des dates de démarrage et de fin de saison des pluies : applications à l'Afrique de l'est et au Sénégal <i>P. CAMBERLIN, R. OKOOL, M. DIOP et P. VALIMBA</i> .....	295
Les épisodes de précipitations abondantes (période 1951-1991) dans l'Italie du nord et la Sardaigne. <i>I. MAGGI, C. OTTONE et M.A. PULINA</i> .....	304
Les champs des anomalies pluviométriques durant la saison humide en Grèce et leurs relations avec le géopotentiel à 500 hPa. <i>P. MAHERAS, M. VAFIADIS, F. KOLYVA-MACHERA, CH. ANAGNOSTOPOULOU et K. TOLIKA</i> .....	312
Estimation et spatialisation des durées de retour des fortes pluies en Centrafrique <i>S. NDJENDOLE et J. PERARD</i> .....	319
Caractérisation de la saison des pluies dans le centre-ouest du Sénégal <i>J.B. N'DONG</i> .....	326
Rapports entre pluie extrême observée et pluie maximale probable : application à un cas réel : Versilia 1996 <i>P. POINSOTTE et S. CAVAZZA</i> .....	333
Relations entre relief, systèmes convectifs et précipitation dans le Fouta Djallon en Guinée <i>S. M. SALI, A. T. GAYE</i> .....	341
Répartition des précipitations selon les types de régimes perturbés dans une région au relief contrasté : l'est du Massif Central français <i>J.B. SUCHEL et G. BLANCHET</i> .....	349
Fréquences et quantités des précipitations journalières sur le territoire camerounais <i>M. TSALEFAC, R. NGOUFO, W. NKWAMBI, E. DJOUMESSI TATSANGUE et B. LENGUE FOBISSIE</i> .....	359
Recherche de ruptures dans les séries pluviométriques et hydrologiques du bassin béninois du fleuve Niger (Bénin, Afrique de l'ouest) <i>E. VISSIN, M. BOKO, J. PERARD et C. HOUNDENOU</i> .....	368
<b>Analyse des échos radar</b>	
Analyse des variations du signal radar à l'échelle de la demi-heure : estimation des précipitations pour la région de Sétif (Algérie) <i>A. ADANE, O. RAAF, R. NAILLI, F. YUCEF ETTOUMI, B. HADDAD et H. SAUVAGEOT</i> .....	379
Analyse de la dimension fractale des échos de précipitations : cas des inondations d'Alger <i>B. HADDAD, L. SADOUKI, R. NAILLI, A. ADANE et H. SAUVAGEOT</i> .....	386
Étude du caractère stochastique des précipitations à partir des données radar météorologique <i>N. LEHTIHET, F. YUCEF ETTOUMI, A. ADANE et H. SAUVAGEOT</i> .....	393

Étude de la stationnarité du champ de précipitations sur la côte  
sénégalaise

A. NZEUKOU, H. SAUVAGEOT, F. KEBE, D. BADIANE et S.M. SALL

402

## Les températures

### Variations et tendances

Évolution des températures minimales dans les Alpes du nord depuis 1960

D. DUMAS et C. ATUNES .....413

Fluctuations du climat dans l'Arctique durant le XX<sup>e</sup> siècle

J. LITYNSKI, C. GENEST, F. BELLEMARE et Y. LECLERC .....420

L'évolution des températures dans le sud du Congo - Brazzaville  
(1950-1998)

M. MPOUNZA, G. SAMBA, C. BOUKA BIONA et M. MASSOUANGUI-KIFOUALA ... ..428

La variation de la température de l'air dans la région de Strasbourg :  
changement climatique ou effet de l'urbanisation ?

P. PAUL et I. HAIDU .....434

Analyse du réchauffement climatique contemporain et des types de temps  
observés dans le nord-est de la France et le sud-ouest de l'Allemagne  
de 1981 à 2000

L. WAHL .....441

### Changement climatique, indicateurs

Les indicateurs climatiques de grande échelle et la variabilité des  
tempêtes sur le territoire français.

D. JOUAN .....451

Le système mondial d'observation du climat : contribution française

R. JUVANON DU VACHAT .....458

Ecoclimap, une base de données globale de paramètres de surface  
continentale à la résolution kilométrique et son utilisation dans  
les modèles météorologiques

J.L. CHAMPEAUX, V. MASSON et F. CHAUVIN .....465

Publications de l'Association Internationale de Climatologie

## Volume 16

POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT GEOGRAFII i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA  
im. Stanisława Leszczyckiego

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA nr 29

# Les relations Climat — Homme — Climat

Édité par  
Krzysztof Blazejczyk  
Anna Beata Adamczyk

### Table des matières

Avant-propos <i>K. BTAZEJCZYK et A. B. ADAMCZYK</i>	11
Les précipitations à l' origine des crues extrêmes en Basse-Normandie <i>E. AGASSE</i>	13
Un cas de risque climatique - les chablis de forêts produits par le vent dans le département de Suceava, le 7 mars 2002 <i>L. APOSTOL</i>	17
Variabilité climatique en Afrique du nord-ouest <i>O. BADDOUR et Y. DJELLOULI</i>	21
Une étude historique des risques climatiques en Espagne entre le XVI <sup>e</sup> et le XIX <sup>e</sup> siècles <i>P. BARCENA ODRIOSOIA, C. DIEGO LIANO, J.C. GARCIA CODRON et S. PACHECO IBARS</i>	25



Élaboration d'un scénario climatique pour le Mali <i>A. BAYOKO, F. TRAORE et S. KONATE</i>	29
Différences de température et d'humidité ainsi que différenciation bioclimatique dans des écosystèmes choisis du parc national de la Grande Pologne <i>E. BEDNORZ, L. KOLENDOWICZ et K. SZYGA-PLUTA</i>	33
L'impact du changement climatique sur la viticulture en France méditerranéenne <i>S. BELLIA, A. DOUGUEDROIT et B. SEGUIN</i>	37
L'homme et les risques liés à un possible changement climatique <i>G. BELTRANDO</i>	41
Variations climatiques et changements d'occupation du sol en zone de forêt primaire : le cas de la forêt classée du Haut-Sassandra (Côte d'Ivoire) <i>S. BIGOT, J. OSZWALD et T. Y. BROU</i>	45
Étude de la distribution spatio-temporelle des paramètres climatiques dans le territoire de l'Ethiopie: premiers résultats <i>p. BILLI, M. FAZZINI, S. FRATIANNI, F. DRAMIS, A. BIANCOTTI et C. BISCI</i>	49
La répartition des précipitations selon les types de régimes perturbés le long du couloir Saône-Rhône (France) <i>G. BLANCHET et J.-B. SUCHEL</i>	53
Évaluation du climat ressentie de la Pologne en utilisant des nouveaux indices biothermiques <i>K. BTAZEJCZYK</i>	57
La température ressentie par les touristes en montagne en été <i>K. BTAZEJCZYK et M. SITEK</i>	61
Réflexions à propos de la fiabilité des données et du changement climatique support: 100 ans de précipitations en Basse-Normandie <i>O. CANTAT et J.-O. GIRES</i>	65
Climat et pollution atmosphérique en poussières (PM10): rôles relatifs des émissions et de la dispersion dans une vallée de l'arrière-pays niçois (contes, sud-est de la France) en 2000 <i>P. CARREGA</i>	69
Traitement des données climatologiques en vue des jeux olympiques de Torino 2006 <i>V. COCCOLO, M. NICOLELLA et R. PELOSINI</i>	73
Température et précipitations extrêmes sur la France dans un scénario de changement climatique <i>M. DEQUE</i>	77
Bilan des échanges hydriques terre-atmosphère au passage des lignes de grains à Dakar <i>B. DIOP, B. SOW et D. EADIANE</i>	81
Le réchauffement récent du climat en France et ses conséquences pour l'agriculture <i>M. DOMERGUE, I. GARCIA DE CORTAZAR, B. SEGUIN, N. BRISSON et D. RIPOCHE</i>	85
L'événement quotidien extrême du 19 septembre 2000 à Marseille(France) <i>A. DOUGUEDROIT</i>	89

Suivi de la saison des pluies 1999-2000 au Mato-Grosso (Brésil) par imagerie infrarouge GOES <i>V. DUBREUIL, A. JALLET, V. JUMEAU et J. RONCHAIL</i>	
Impact des brises de mer et de terre sur la pollution photochimique urbaine <i>A. DUDOUIT</i>	97
Calendrier - nouvelle méthode d'élaboration de données climatologiques <i>G. DURLO</i>	101
Le calendrier bioclimatique en tant que méthode d'élaboration climatologique <i>G. DURLO</i>	105
Changements et variabilité de la durée de la persistance et de l'épaisseur du couche de neige en Pologne au XX <sup>e</sup> siècle <i>M. FALARZ</i>	109
Évolution de la qualité de l'air mesurée dans les villes et les campagnes en suisse durant les 15 dernières années <i>J.-M. FALLOT</i>	113
Nivomètre dans le territoire du Trentino (Alpes orientales italiennes) et ses implications touristiques <i>M. FAZZINI, S. FRATIANNI et M. GADDO</i>	117
Stress hydrique estival et incendies de forêt dans le nord-ouest de la Tunisie <i>M. FEKI et A. DOUGUEDROIT</i>	121
Les inventaires d'émissions spatialisés du programme ESCOMPTE: résultats, discussion et futures applications <i>S. FRANÇOIS, E. GRONDIN, S. FAYET et, J.-L. PONCHE</i>	125
Analyse climatique de la station de Capo Mele (IM) (Ligurie, Italie) dans la période 1964-2002: impact sur le tourisme d'été <i>S. FRATIANNI</i>	129
Étude hydrologique d'un micro bassin - écoulement, érosion, relation avec les pratiques culturelles <i>R. FURY et J.P. JACQUINOT</i>	133
La prévision nivo-météorologique dans les grands événements sportifs en hiver: l'exemple de « Val Di Fiemme 2003 » <i>M. GADDO, G. TECILLA, M. FAZZINI, R. BARBIERO, M. PANDESINI, A. PIAZZA Et G. TOGNONI</i>	137
Les tendances récentes des températures des observatoires de montagne de la péninsule ibérique <i>J.Ç. GARCIA CODRON et D. RASILLA ALVAREZ</i>	141
Les besoins de mesures de l'évapotranspiration pour la gestion des tourbières de plaine <i>F. GREGOIRE et J.P. AMAT</i>	145
Les pluies exceptionnelles du 19 septembre 2000 à Marseille: comparaison entre radar et données au sol <i>R. GUILLON et A. DOUGUEDROIT</i>	149
Analyse des champs de précipitations pour la région de Sétif (Algérie) <i>B. HADDAD, L SADOUKI, R. NAILI, A. ADANE et H. SAUVAGEOT</i>	153

Deux états statistiques caractérisent-ils le climat du dernier millénaire?	
I. <i>Haidu et J.-L. Mercier</i>	157
Climat et qualité de l'eau dans les barrages en Tunisie: le cas des barrages de <i>Sidi Salem</i> et <i>Sidi Saad</i>	
Z. <i>Helaloui et H. Ben Boubafer</i>	161
Climat et bilans hydriques des barrages en Tunisie	
L. <i>Henia, Z. Benzarti et H. Ben Boubafer</i>	165
Glace de lac : cinq années d'observations et de simulation au lac Delage (Québec)	
A. <i>Huffy</i>	169
Interpolation spatiale des champs thermiques à maille fine (application au département du Vaucluse)	
D. <i>Joivy, P. Rosello, L. Garcia de Cortazar Aauri, B. Seguin, X.F. Gu, C. Riou et C. Sipp</i>	173
Effet de serre et changement climatique de la science à la négociation internationale	
R. <i>Juvanon du Vachat</i>	177
Suivi par télédétection du déficit hydrique dans les périmètres agricoles de l'Oranie (Algérie)	
H. <i>Kadi et V. Dubreuil</i>	181
Pathologies respiratoires et pollution atmosphérique dans l'agglomération caennaise	
S. <i>Kermadi, D. Williams, V. Hamon Poupinel</i>	185
Conditions bioclimatiques du côté sud de la mer baltique en été	
L. <i>Kowalkowska, K. Blazejczyk et H. Kyrz</i>	189
Approchons-nous à la fin du holocène?	
J. <i>Luyanski, C. Genest et F. Bellemare</i>	193
Apports des SIG dans l'étude du climat urbain: cas de Marseille pendant la campagne escompte (été 2001)	
N. <i>Long, S. Kermadi, A. Trebouet, J.-P. Lagouarde, C. Kergomard</i>	197
Variabilité spatiale du vent au printemps dans le vignoble marnais	
M. <i>Madelini, G. Beltrando et F. Langellier</i>	203
Analyse des maxima d'aridité pour des périodes prédéterminées dans l'Oltrepo de pavie et de plaisance (1951-1991)	
I. <i>Maggi, C. Meisina, C. Ottone et A. Ventrice</i>	207
Les dépôts de glace dans les montagnes de Bihor et de Vladeasa et leur influence sur l'environnement	
G. <i>Mahara et O. Gaceu</i>	211
Variabilité et tendances du nombre maximal des séquences sèches et humides en Grèce durant la période 1958-2000	
P. <i>Maheras, Ch. Anagnostopoulou, K. Toliika et M. Vafiadis</i>	213
Variabilité climatique et dépositions atmosphériques courantes d'Acoes anthropiques dans l'Amazonie, Mato-Grosso /Brésil	
G. <i>T. Maitelli et W. S. Neto</i>	217

Les changements de la température à la surface de la mer baltique dans la région de la baie et de la fosse de Gdansk et leurs relations avec la température de l'air (1871-1992) A. A. <i>MARSZ</i> et A. <i>STYSZYNSKA</i>	221
La relation entre la météosensibilité et l'état de santé A. <i>MARTYNUSKA</i> , B. <i>WOJTACH</i> et M. <i>BARANOWSKA</i>	225
Quelques aspects du bilan hydrique en milieu tropical humide au sud du Congo R. <i>M'BAYI</i> , J. <i>PERARD</i> , M. J. <i>SAMBA-KIMBATA</i> , G. <i>SAMBA</i> et M. <i>MPOUNZA</i>	229
Sécheresse météorologique et agricole dans le nord-ouest de l'Algérie M. <i>MEDDI</i> , L. <i>KOURI</i> et H. <i>MEDDI</i>	233
Climat et criminalité: une approche analytique à la recherche d'une corrélation entre la température de l'air et l'occurrence de criminalité urbaine au Brésil F. <i>MENDONÇA</i>	237
Tendances climatiques et conséquences régionales du réchauffement global dans l'Etat du Paraná /Brésil F. <i>MENDONÇA</i> , R. <i>KRÖKER</i> et M. <i>NOGAROLI</i>	241
Analyse géographique de la leptospirose dans le Paraná et à Curitiba /Brésil (1997-2001): une approche climatologique F. <i>MENDONÇA</i> et E. V. <i>PAULA</i>	245
Aspects géographiques de la méningite dans le Paraná et à Curitiba /Brésil (1992-2002): une approche climatologique F. <i>MENDONÇA</i> et E. V. <i>PAULA</i>	249
L'incidence de la dengue dans le Paraná et à Curitiba/Brésil: approche climatologique de la période 1995-2002 F. <i>MENDONÇA</i> , E.V. <i>PAULA</i> et M.M.F. <i>OLIVEIRA</i>	253
Le jour du vent et du feu en Roumanie F. <i>MOLDOVAN</i> , A.-E. <i>CROITORU</i> et C.S. <i>DRAGOTA</i>	257
Le climat et l'implantation des hommes: cas de la côte d'Ivoire R. <i>MOREL</i>	261
Scenarios climatiques futurs au Congo M. <i>MPOUNZA</i> et G. <i>SAMBA</i>	265
Caractéristiques climatiques des stations balnéoclimatiques du littoral roumain de la mer noire G. <i>NEAMU</i>	269
Tendances des régimes pluviométriques dans le sud-est méditerranéen français (1950-2000) C. <i>NORRANT</i> et A. <i>DOUGUEDROIT</i>	271
Mise en évidence d'un changement dans la variabilité pluviométrique au Benin (Afrique de l'ouest) E. <i>OGOUWALE</i> et I <i>YABI</i>	275
Application de la télédétection et des techniques de systèmes d'information géographique dans les études du climat urbain K. <i>OSINSKA-SKOTAK</i>	279

Échange de l'énergie à l'interface terre-atmosphère comme base d'une classification des topoclimats <i>J. PASZYNSKI</i>	283
Variation des conditions biotermiques défavorables à Cracovie <i>K. PIOTROWICZ</i>	285
Réseau météorologique urbain au Portugal : première année d'observations <i>V. PRIOR, R. DEUS, C. BRANDAO et R. CARVALHO</i>	289
Étude de la variabilité spatiale des températures minimales en milieu clos (haies brise-vent) et mise en place d'une stratégie raisonnée de protection contre le gel printanier <i>H. I. QUENOL et G. BELTRANDO</i>	293
L'impact du temps atmosphérique sur la mortalité d'hiver à Barcelone <i>J.M. RASO, L. GOMEZ et M.C. MORENO</i>	297
Précipitations en Afrique du sud: observations (1969-1998) et simulations (1969-1998, 2019-2049 et 2070-2099) <i>Y. RICHARD, C. MARCEL, Y. ZHAO et P. CAMBERLIN</i>	301
Radon et inversions de température dans l'agglomération grenobloise <i>I. ROUSSEL et J. DECHENAUX</i>	305
La variabilité pluviométrique de la saison agricole au sud du Congo (1950-1998) <i>G. SAMBA et M. MPOUNZA</i>	309
Quelques aspects spatiaux des pluies extrêmes <i>V. SOROCOVSCHI et I. HAIDU</i>	313
La mise en place de la mousson en Afrique de l'ouest <i>B. SULTAN et S. JANICOT</i>	317
Applications agronomiques de l'étude de la dynamique régionale de la mousson en Afrique de l'ouest <i>B. SULTAN, CH. BARON, M. DINGKUHN et S. JANICOT</i>	321
Vérification de la relation entre condition météorologique et les caractéristiques de pollution de l'air à Cracovie (1997-2002) <i>I. SLIWKA, D. LIMANOWKA, M. JACKOWICZ-KORCZYNSKI et J. LASA</i>	325
Le potentiel thérapeutique des facteurs naturels de la mer noire <i>E. TEODOREANU</i>	329
Années arrosées et années sèches au Proche-Orient relations avec la circulation atmosphérique régionale <i>M. TRABOULSI et P. CAMBERLIN</i>	333
Saisonnalité, tradition et morbidité: Le cas du paludisme et de la méningite à N'Gaoundéré <i>M. TSALEFAC, TH. KAGOMBE et R. NGOUFO</i>	337
Variabilité des précipitations sous forme de neige à "POGORZE KARPACKIE" <i>R. TWARDOSZ</i>	341
L'évolution des phénomènes de temps sec et sécheresse dans le plateau de Dobroudja du sud - Roumanie <i>I. VADUVA</i>	345

Mise au point d'un indicateur de stress hydrique par thermographie infrarouge (application à la pomme de terre) A. A. VIAU et S.O. KOTCHI	349
Étude de la dynamique des brouillards côtiers dans le sud marocain (29°n) à l'aide d'images NOAA-AVHRR L WAHL	353
Les conditions synoptiques de l'apparition des jours avec les types caractéristiques du temps à Torun (Pologne) M. WIECLAW	357
Conditions bioclimatiques des chambres souterraines de traitement curatif dans les mines de sel en Pologne J. WOJKOWSKI et B. OLECHNOWICZ-BOBROWSKA	361
Le milieu "oxygène-thermique" comme l'instrument d'évaluation de variabilité du temps B. WOJTACH	363
Les relations entre le nombre journalier des hospitalisations provoquées par l'infarctus aigu et le temps B. WOJTACH, J. KROL, S. SAWICKI ET A. MARTYNUSKA	367
Quelques particularités de la variabilité pluviométrique dans un climat de transition: cas du département du zou au Benin - Afrique de l'ouest I.YABI et F.AFOUDA	371
Évaluation de l'énergie solaire en Algérie F. YUCEF ETTOUMI, H. SAUVAGEOT et A.-EL-H. ADANE	375
Les conditions de circulation propres à la variabilité de la nébulosité en Pologne, en 1951-2000 E. ZMUDZKA	379

**XVII<sup>e</sup> Colloque de  
l'Association Internationale de Climatologie**

**Volume 17**

**«CLIMAT, MEMOIRE DU TEMPS... »**

**Les relations climat - espace - société**

**8-9-10 septembre 2004  
Mémorial de Caen, France**

# Actes du colloque

**Publiés sous la direction de :  
Olivier Cantat et Jean Olivier Gires**

## TABLE DES MATIERES

*XVII<sup>e</sup> Colloque de l'A.I.C.*

*« CLIMAT, MEMOIRE DU TEMPS... »*

Avant-propos

*O. CANTAT, J.-O. GIRES, E. SAVOURET et M.-A. BÜHLER*

p. 003

Météo-France et Université de Caen Basse-Normandie : un exemple de  
coopération scientifique

*J.-O. GIRES (Centre Départemental Météorologique du Calvados, Météo France)*

p. 005

Introduction au XVII<sup>e</sup> Colloque international de l'A.I.C.

*O. CANTAT (Géophen, UFR de Géographie, Université de  
Caen Basse-Normandie)*

p. 007

17

THEME 1 LA MESURE DU TEMPS ET DU  
CLIMAT

**Évolution des sciences et des techniques  
Critique et interprétation des sources**

Réflexions sur l'influence des climats dans l'histoire des sociétés humaines <i>P. ACOT</i>	p. 017
Compréhension, prévision et maîtrise du temps selon les textes d'Homère <i>J. CUISENIER</i>	p. 019
L'évolution de la climatologie pendant le dernier demi-siècle <i>A. DOUGUEDROIT</i>	p. 023
Approche probabiliste de l'évolution future d'un climat océanique à dégradation continentale <i>G. DROGUE, P. MATGEN, L. HOFFMANN et L. PFISTER</i>	p. 027
Analyse de la variabilité climatique interannuelle en région de paysage hétérogène (Bretagne) à partir de synthèses mensuelles NDVI à basse résolution <i>V. DUBREUIL, R. LECERF, et L. HUBERT-MOY</i>	p. 031
Suivi spatio-temporel de l'état hydrique de la végétation dans le nord-ouest de la Tunisie par imagerie satellitaire <i>M. FEKI, A. DOUGUEDROIT et V. DUBREUIL</i>	p. 035
Élimination du clutter du sol par les réseaux de neurones <i>B. HADDAD, N. ASSOUS et L. SADOUKI</i>	p. 039
Modèle de variabilité climatique indépendant de l'échelle temporelle <i>I. HAIDU</i>	p. 043
Utilisation des données METEOSAT et de l'analyse statistique pour la gestion en réseau des données de rayonnement global <i>F. HUARD</i>	p. 047
L'évolution de la climatologie à travers les Publications de l'AIC de 1989 à 2000 : analyse provisoire <i>A. HUFTY</i>	p. 051
Réflexions sur trente années d'usage de la télédétection satellitaire en climatologie <i>C. KERGOMARD</i>	p. 055
Changements climatiques, transformations des paysages et sources anciennes : l'exemple du témoignage de Théophraste à propos de la plaine de Philippes (Grèce) <i>L. LESPEZ et G. TIROLOGOS</i>	p. 059
Régions sans mesures et estimations des paramètres <i>R. MOREL</i>	p. 063
Relations entre précipitations et géopotentiels 500 hPa dans le bassin méditerranéen (1951-2000) : étude comparée des résultats de deux techniques <i>C. NORRANT et A. DOUGUEDROIT</i>	p. 067
La saison des pluies d'octobre-décembre en Afrique de l'Est : prévisibilité à l'échelle du mois et du point de grille (1968-1998) <i>N. PHILIPPON et P. CAMBERLIN</i>	p. 071



Perception du temps et du climat en Cotentin au milieu du XVI <sup>e</sup> siècle (exploitation du « Journal » de Gilles de Gouberville)	
M. ROUPSARD	p. 075
Estimation des précipitations à partir d'images satellitales	
L. SADOUKI, B. HADDAD et A. ADANE	p. 079
Élaboration d'un indice pour la prévision du phénomène de cyclogenèse à proximité des côtes africaines	
S.M. SALL et H. SAUVAGEOT	p. 083
Météorologie et Géostratégie : réflexions sur le rôle de la répartition spatiale des relevés météorologiques dans l'Opération Overlord - juin 1944	
E. SAVOURET et O. CANTAT	p. 087
Simulation des températures moyennes saisonnières maximales en Grèce par une approche de réseau de neurones artificiels	
K. TOLIKA, P. MAHERAS, M. VAFIADIS et CHR. ANAGNOSTOPOULOU	p. 091
Mise au point d'un indicateur de stress hydrique par thermographie infrarouge (application à la pomme de terre)	
A. VIAU et S.O. KOTCHI	p. 095

## THEME 2 LE CLIMAT : SON EVOLUTION ET SES

### EXCES

#### **Changement climatique Variabilité climatique Phénomènes extrêmes**

Suivi spatio-temporel des températures de surface marine et de l'upwelling de la côte maroco-mauritanienne à l'aide de la télédétection	
L. AMRAOUI et M. LEROUX	p. 101
Quantités exceptionnelles de précipitations dans les Subcarpates de la Moldavie	
L. APOSTOL	p. 105
Eté 2003: canicule historique en Aquitaine. Étude à partir des données des postes climatologiques d'Aire-sur-l'Adour (Landes, France)	
F. AVILA	p.109
L'«aridification du paysage» en Afrique de l'ouest à l'Holocène récent. Changement climatique et/ou action anthropique?	
A. BALLOUCHE	p.113
Circulations méridiennes et extrêmes pluvio-thermiques en Tunisie	
Z. BENZARTI, H. BEN BOUBAKER et L. HENIA	p.117
Approche de la variabilité climatique et de ses transitions dans les Alpes du Sud	
M. BERTHELOT et A. GENIN	p.123
Le suivi des variations climatiques et écologiques en Afrique de l'Ouest : le rôle de la station géophysique et écologique de Lamto (Côte d'Ivoire)	
S. BIGOT, J. OSZWALD, T. BROU YAO, A. DIEDHIOU, A. KONARÉ, M. FOFANA et P. ASSAMOI	p.127

Récession pluviométrique et mutations socio-économiques en Côte d'Ivoire <i>T. BROU YAO, F. AKINDÈS, J. OSZWALD, S. BIGOT et E. SERVAT</i>	p.131
La diversité géographique de la canicule de l'été 2003 en Basse-Normandie : influence des facteurs géographiques et dynamiques sur la répartition d'un risque climatique <i>O. CANTAT et E. SAVOURET</i>	p.135
Caractérisation des événements pluvieux dits « à risque » dans l'agglomération lyonnaise <i>J. COMBY et S. RUENEUVE</i>	p.139
Circulations méridiennes et pluies extrêmes sur la Tunisie : cas de l'automne et de l'hiver 2003-2004 <i>J. ELHAJRI</i>	p.143
Évolution des périodes de sécheresse et d'aridité au sud des Alpes suisses durant le 20 <sup>e</sup> siècle <i>J.-M. FALLOT et L. BERTINI-MORINI</i>	p.149
Évolution de l'activité anticyclonique polaire hivernale et de la circulation aérologique de la basse troposphère dans le Pacifique Nord de 1950 à 2000 <i>A. FAVRE et A. GERSHUNOV</i>	p.153
Les « excès » météo-climatiques de l'année 2003 dans les grands massifs des Abruzzes Adriatique (Italie Centrale) <i>M. FAZZINI</i>	p.157
Les températures exceptionnelles de l'été 2003 enregistrées à l'observatoire Fabra (Barcelone) <i>L. GOMEZ, J.M. RASO, J. MARTIN-VIDE, M<sup>a</sup>.C. MORENO et M. PROHOM</i>	p.161
Variabilité des facteurs du risque climatique sur la culture du maïs au Bénin (Afrique de l'Ouest) <i>C. HOUNDENOU, J. PERARD et M. BOKO</i>	p.165
Recherche de tendances dans les séries pluviométriques du bassin béninois du fleuve Niger (Bénin, Afrique de l'Ouest) <i>C.S. HOUSSOU, C. HOUNDENOU, E.W. VISSIN, M. BOKO et J. PERARD</i>	p.171
Le projet INTERREG III : impacts des changements climatiques sur le comportement de la végétation dans le fossé rhénan <i>L. JAEGER, E. PARLOW, P. PAUL et H. RENNENBERG</i>	p.175
Épisodes climatiques marquants sur le Nord-Ouest de la France <i>J. JAN et F. BARAER</i>	p.177
Contribution à la définition de l'excès d'origine climatique <i>F. JUBERTIE</i>	p.181
Prévision et climatologie des phénomènes extrêmes. Vers une perspective historique <i>R. JUVANON DU VACHAT</i>	p.185
Interactions tropicales / tempérées et pluviométrie au Mozambique <i>A. MANHIQUE, Y. RICHARD, N. FAUCHEREAU et P. CAMBERLIN</i>	p.189
Les risques climatiques extrêmes <i>J.-P. MARCHAND</i>	p.193
Variabilité des précipitations saisonnières au Sénégal oriental et en Haute Casamance <i>J.-B. NDONG</i>	p. 197
Vagues de chaleur : l'événement d'août 2003 et les effets sur la santé <i>M. NICOLELLA, L. TEDECI et E. CADUM</i>	p. 201

Mise en évidence d'un changement dans la variabilité pluviométrique au Bénin (Afrique de l'Ouest) <i>E. OGOUWALE, I. YABI et M. BOKO</i>	p. 205
Réchauffement climatique global et expansion géographique de la dengue dans le sud du Brésil <i>E.V. PAULA, F. MENDONÇA et M.M.F. OLIVEIRA</i>	p. 209
La détection des changements climatiques en France <i>S. PLANTON</i>	p. 213
L'intensité de la dynamique aérologique et le creusement des dépressions profondes dans l'espace aérologique Nord Atlantique de 1950 à 2000 <i>A. POMMIER et M. LEROUX</i>	p. 217
Problèmes méthodologiques associés à la constitution d'une chronologie générale des coups de vent en France <i>M. TABEAUD et J. BURIDANT</i>	p. 221
Variabilité climatique et dynamique des milieux agraires sur les hautes terres de l'Ouest du Cameroun <i>M. TSALEFAC</i>	p. 225
Changement de climat : modification dans le régime des précipitations en Belgique ? <i>M. VANDIEPENBEECK</i>	p. 229
L'histoire de notre climat au cœur de la glace <i>F. VIMEUX</i>	p. 233
Quelques particularités de la variabilité pluviométrique dans un climat de transition : cas du Département du Zou au Bénin (Afrique de l'Ouest) <i>I. YABI, F. AFOUDA et M. BOKO</i>	p. 237

### **THEME 3 CLIMATS, SOCIETES, PAYSAGES . . .**

#### ***Connaissance du climat Les applications et les enjeux de la climatologie***

Application de la climatologie urbaine : la carte des <i>climatopes</i> de Lisbonne comme préparation de cartes d'orientation pour l'aménagement <i>M.J. ALCOFORADO, H. ANDRADE, A. LOPES, J. VASCONCELOS, R. VIEIRA</i>	p. 243
La spatialisation des températures mensuelles en Andalousie <i>J. ALVAREZ et M<sup>e</sup> F. PITA</i>	p. 247
Impact possible d'un futur remblai routier sur l'aléa gel : le cas de RN 59 dans le vignoble alsacien de Châtenois <i>G. BELTRANDO, H. QUENOL, S. BRIDIER et A. SAHAL</i>	p. 251
La Dorsale pluviométrique sublittorale en Tunisie orientale : analyse topoclimatique en vue d'une meilleure connaissance des potentialités hydriques <i>H. BEN BOUBAKER</i>	p. 255
Recherche des tendances saisonnières des jours « skiabiles » dans les Alpes italiennes <i>A. BIANCOTTI, M. FAZZINI et S. FRATIANNI</i>	p. 261
Indices agro-météorologiques dans quelques vallées à grande qualité œnologique et sujettes à inversion thermique <i>C. BISCI, M. FAZZINI et G. PAMBIANCHI</i>	p. 265

Monitoring climatique d'un élément morphologique : « IL fungo » de Piana Crixia G. BRANCUCCI et G. PALIAGA	p. 269
Une nouvelle approche dans l'étude des microclimats et phénomènes atmosphériques de la montagne alpine : l'analyse des données météorologiques issues des installations d'enneigement artificiel des stations de sports d'hiver C. CHAIX	p. 273
Vents forts et submersions de tempête en Manche Orientale : analyse météo marine sur la période historique récente S. COSTA, O. CANTAT, P.A. PIRAZZOLI, M. LEMAITRE, D. DELAHAYE	p. 277
Analyse rythmique des types de temps : une approche climatique à échelle temporelle fine M. DANNI-OLIVEIRA ET F. MENDONÇA	p. 281
Le potentiel climato-touristique du littoral de la mer Noire dans la saison d'été C. DRAGOTA et O. GACEU	p. 285
Possibilités de retour des conditions climatiques propices aux grandes crues de l'Isère à Grenoble D. DUMAS et T. GETNY	p. 289
Types de temps d'été pour la station de Capo Mêle (Ligurie, Italie) pendant la période 1964-2003 S. FRATIANNI et A. BIANCOTTI	p. 293
Les paramètres météorologiques dans les inventaires spatialisés d'émissions atmosphériques E. GRONDIN, S. FRANÇOIS et J.-L. PONCHE	p. 297
Les séquences des jours sans pluie en Tunisie Z. HELAOUI	p. 301
Mobilité des littoraux et variabilité des vents de tempête et des houles dominantes au cours du dernier siècle en Bretagne A. HENAFF	p. 305
Le flux énergétique solaire et son impact sur la productivité de la vigne dans le vignoble de Minis-Madarat (Roumanie) G. MAHARA, F. VANC et M. DUMA	P.309
Étude de la pluviométrie dans le Nord-Ouest algérien. Impact sur le rendement des céréales M. MEDDI, K. KETROUCI et A. MATARI	p. 313
La définition de paysages intra-urbains comme base pour l'étude du climat urbain : une proposition méthodologique F. MENDONÇA	p. 317
Structures spatio-temporelles des précipitations journalières au Congo Brazzaville (1950-1994) M. MPOUNZA et H.B. GOMA-BOUMBA	p. 321
Bilan radiatif et bilan d'énergie dans un canyon urbain G. NAJJAR, P.P. KASTENDEUCH, M.P. STOLL, J.R. COLIN, F. NERRY, N. RINGENBACH, J. BERNARD, A. DE HATTEN, R. LUHAHE et D. VIVILLE	p. 325
Quelques aspects concernant la répartition des précipitations abondantes, avec des conséquences catastrophiques, dans les Subcarpathes de Buzau (Roumanie) G. NEAMU	p. 329
Évolution saisonnière des relations précipitations / relief en Afrique orientale P. OETTLI et P. CAMBERLIN	p. 333

Le rôle du climat dans la genèse et l'évolution des forêts dunaires françaises <i>Y. PETIT-BERGHEM</i>	p. 337
Étude statistique des variations récentes de la pression atmosphérique et du vent sur les côtes atlantiques de la France et de l'Irlande <i>P.A. PIRAZZOLI</i>	p. 341
La mise en place du système d'information de climatologie du département d'environnement du Gouvernement Andalou <i>M<sup>a</sup>F. PITA, J.M. CAMARILLO, M. CORZO et J. ALVAREZ</i>	p. 345
Modélisation de la brise de mer et étude des effets thermiques: quelques situations caractéristiques dans l'espace viticole du sud-ouest de la Province Occidentale du Cap (Afrique du Sud) <i>O. PLANCHON, V. BONNARDOT et S. CAUTENET</i>	p. 349
Reconstruction des champs du vent au sol par l'analyse de la déformation de la végétation <i>M.A. PULINA, G. BRANCUCCI et G. PALIAGA</i>	p. 353
Variabilité spatiale des microclimats dans le vignoble de Vinho Verde (région do Entre Douro e Minho, Portugal) <i>H. QUENOL, G. BELTRANDO, A. MONTEIRO et A. MACIEL</i>	p. 357
Pression atmosphérique et mortalité à Barceloné (1990-1997) <i>J.M. RASO, L. GOMEZ et M<sup>a</sup>. C. MORENO</i>	p. 361
Les caractéristiques thermiques et pluviométriques de la dépression Targu Jiu-Campu Mare (Roumanie) <i>G. RISNOVEANU et I. VADUVA</i>	p. 365
Cycle de l'eau atmosphérique en régions tropicales : exemples de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique australe <i>P. ROUCOU et N. FAUCHEREAU</i>	p. 369
Structures spatiales des précipitations saisonnières de l'Afrique Équatoriale atlantique et leurs relations avec les températures de surface océaniques de l'Atlantique équatorial <i>G. SAMBA et G. IBIASSI MAHOUGHOU</i>	p. 373
Le confort thermique sur le versant sud des Carpates méridionales (Roumanie) <i>E. TEODOREANU</i>	p. 377
Les quantités moyennes mensuelles des précipitations dans le plateau du Dobroudja du sud (Roumanie) <i>I. VADUVA</i>	p. 381
Impact des fluctuations pluviométriques sur les écoulements dans le bassin béninois du fleuve Niger (Bénin, Afrique de l'Ouest) <i>E.W. VISSIN, C.S. HOUSSOU, M. BOKO et C. HOUNDENOU</i>	p. 385

**XVIII Colloque de  
L'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE CLIMATOLOGIE**

Gênes 7-11 septembre 2005

Volume 18

**CLIMAT URBAIN, VILLE ET ARCHITECTURE**

**Dipartimento di Storia e Progetto dell'Architettura, del Territorio e del  
Paesaggio - POLIS Université degli Studi di Genova**

Édité par  
Gerardo Brancucci

*CLIMAT URBAIN ET POLLUTION ATMOSPHERIQUE*

*CLIMAT ET EROSION*

*CHANGEMENT CLIMATIQUE ET TOPOCLIMATOLOGIE*

*BIOMETEOROLOGIE*

*CLIMATOLOGIE GENERALE*

**TABLE DES MATIERES**

*XVIII Colloque de l'A.I.C. « CLIMAT URBAIN, VILLE ET ARCHITECTURE »*

<i>M. J. ALCOFORADO</i> Réflexions sur l'application de la climatologie urbaine à l'aménagement.....	13
<i>L. MERCALLI</i> Glaciers, villes et changements climatiques.....	17
<i>A. GUERCI</i> Les facteurs mésologiques et les biotypes humains .....	21
<b>Thème 1: climat urbain et pollution atmosphérique</b>	
<i>W. ENDLICHER, T. DRAHEIM et U. WOLF</i> Variabilité temporelle et spatiale de la pollution atmosphérique dans l'agglomération de Berlin.....	27

<i>M. BERTHELOT et A. GENIN</i>	
L'îlot de chaleur urbain à Orléans (région Centre, France) et son éventuelle relation avec la persistance nocturne de l'ozone pendant la période estivale 2004.....	31
<i>P. CARREGA, F. ROSA</i>	
Aspects du climat urbain de Nice: îlot de chaleur, îlot de fraîcheur, effets de paroi.....	35
<i>G. PEHOIU, T. SIMION, O.M. MURĂRESCU</i>	
Le climat urbain et la pollution de l'air dans les villes industrielles. Étude de cas - la ville de Targoviste (Roumanie) .....	39
<i>A. KHLAIFI, S. DAHECH, G. BELTRANDO, A. IONESCU et Y. CANDAU</i>	
Modélisation de la dispersion des polluants atmosphériques en situation anticyclonique estivale : exemple de la ville de Sfax (sud-est de la Tunisie).....	43
<i>M.-L. HOUZÉ, T. CASTEL, Y. RICHARD</i>	
Analyse de la répartition spatiale des concentrations d'ozone en Bourgogne: résultats préliminaires .....	47
<i>I. ROUSSEL</i>	
Pollution atmosphérique, exposition personnelle et climat	51
<i>Y. RICHARD, J. LEVEQUE, P. AMIOTTE-SUCHET et R. METZGER</i>	
Étude isotopique et spatialisation du carbone dans l'agglomération dijonnaise.....	55
<i>J. FALLOT</i>	
Plan des mesures d'assainissement de l'air pour les petites villes en Suisse.....	61
<i>A.DUDOUIT et H. QUENOL</i>	
Pollution photochimique urbaine en milieu littoral: exemple de la région caennaise (Normandie) .....	65
<i>Z. HELAOUI</i>	
Les séquences de jours à fortes pluies dans les villes à risque d'inondation en Tunisie .....	69
<i>P.P. KASTENDEUCH, G. NAJJAR, N. RINGENBACH</i>	
Modélisation du bilan radiatif et d'énergie dans un canyon urbain à Strasbourg (projet Reclus).....	73
<i>S. DAHECH et G. BELTRANDO</i>	
Spatialisation de la brise de mer dans l'agglomération de Sfax (Tunisie) et impact sur la pollution atmosphérique.....	77
<i>A. MIMET, V. DUBREUIL, H. QUENOL, F. ROZE, P. CLERGEAU</i>	
Dynamique de la végétation en relation avec la température dans l'agglomération rennaise.....	81
<i>S. BRIDIER, H. QUENOL et S. KERMADI</i>	
Méthodes d'analyse de la répartition des températures et de l'îlot de chaleur urbain à Lyon .....	85
<i>E. AMOUSSOU, E. KEKE et M. BOKO</i>	
Lutte contre l'érosion pluviale : cas de la commune urbaine d'Abomey-Calavi.....	89

<i>M.C.C.T. AMORIM, M.M. DOS PASSOS, V.DUBREUIL</i>	
La formation de l'îlot de chaleur urbain en hiver dans une ville tropicale : exemple de Presidente Prudente, Brésil .....	93
<i>G. NEAMU</i>	
Quelques traits caractéristiques du climat et du topoclimat dans la région périurbaine de la ville de Craiova .....	97
<i>N. MAIER et I. HAIDU</i>	
Radiosondages et risques d'orages à Cluj-Napoca.....	101
<i>L. GARCIA-BARRON, A. SOUSA, V. JURADO, F. ANDRADE, J. MORALES</i>	
Analyse saisonnière de l'îlot de chaleur urbain à Badajoz (Espagne) .....	105
<i>F. MENDONCA, V. DUBREUIL</i>	
Évolution thermique et apport des données Landsat-7 pour la thermographie de surface de l'agglomération urbaine Decuritiba-Brésil .....	109
<i>J. MORALES, P. CANDAU, F. GONZALEZ-MINERO, L. GARCIA-BARRON et A. SOUSA</i>	
Relation entre les indices bioclimatiques et la concentration atmosphérique de spores de Deutéromycètes à Séville (Espagne) .....	113
<i>G. SAMBA et N. OVOUA</i>	
Brazzaville, évolution climatique ou effet de l'urbanisation ?.....	117
<i>G. BELTRANDO et S. DAHECH</i>	
L'intensité de l'îlot de chaleur urbain à Sfax : apport de l'imagerie spatiale et des mesures itinérantes.....	121
<i>E. OGOUWALE et M. BOKO</i>	
Inondation dans la ville de Togoudo sur le plateau d'Abomey-Calavi : manifestations, incidences et adaptations humaines .....	125
<i>I. YABI, F. AFOUDA, M. BOKO</i>	
Contribution à l'étude de la variabilité pluviométrique à l'intérieur de la ville de Cotonou (Afrique de l'Ouest).....	129
<i>R. PEDEMONTE, D. ROSA, M. RISO</i>	
Recherche préliminaire sur le champ thermique de la ville de Gênes en situations anticycloniques d'hiver .....	133

## Thème 2: climat et érosion

<i>M. CALMEL-AVILA, P.G. SILVA, T. BARDAJI, J.L. GOY, C. ZAZO</i>	
Variations climatiques et morphogenèse holocène dans le bassin du Guadalentín, Région de Murcie, sud-est espagnol.....	139
<i>G. BRANCUCCI et G. PALIAGA</i>	
Un an de monitoring sur le "Fungo de Piana Crixia": considérations sur le potentiel érosif du climat.....	143
<i>L. ZAHARIA, G. IOANA-TOROIMAC, S. RUSU, G. CHIRILA</i>	
Variation du climat et érosion dans la région de la Courbure de l'Arc Carpatique (Roumanie).....	147



*P. BONI, A. CARTON, L. LAURETI, I. MAGGI, C. MEISINA, C. OTTONE, L. PELLEGRINI, F. ZUCCA*  
Un scénario de l'aléa environnemental dans la zone comprise entre  
T. Scrvia et T.Nure .....151

G. MĂHĂRA et O. GACEU  
Les pluies torrentielles de l'ouest des montagnes Apuseni (les Carpates  
occidentales de la Roumanie) et leur impact sur l'environnement .....155

M. ALEXE, I. H. HOLOBACA, V. SOROCOVSCHI  
Model du bilan d'eau dans le bassin versant Ocna Sibiului .....159

### Thème 3: variation du climat et topoclimatologie

M.M.DOS PASSOS, V.DUBREUIL, R. BARIOU, J.L.N. SANT'ANNA  
Influence des topoclimats sur l'organisation de l'espace dans le nord-  
ouest du Paraná-Brésil .....165

C. NORRANT et A. DOUGUEDROIT  
Diminution significative des précipitations en Grèce et modifications  
de la circulation atmosphérique: le cas de janvier de 1951 à 2000 .....169

A. DOUGUEDROIT et C. NORRANT  
Modifications significatives de la circulation atmosphérique pluviogène  
dans le Bassin méditerranéen (1950-2000) .....173

G. DROGUE, L. WAHL, L. HOFFMANN, L. PFISTER  
Caractérisation du réchauffement climatique en domaine tempéré semi-  
océanique : un passé récent (1954-2003) pour quel avenir? .....177

F.AVILA  
Mémoires du temps en Vic-Bilh (sud-ouest de la France). Paysans et aléas  
climatiques - 1960-2005 .....181

J.-M. MOISSELIN, B. DUBUISSON  
Évolution des extrêmes en France à partir des séries instrumentales .....185

C. CHAIX, A. MARNEZY  
Une nouvelle approche dans l'étude des vents à différentes échelles en  
milieu alpin et en hiver .....189

S. ROME  
Bilan thermique de l'été 2003 en Corse : une canicule ? .....193

M. MADELIN, G. BELTRANDO, L. LABBE et C. JACQUART  
Apport des simulations du modèle Meso NH pour une meilleure connaissance  
du champ de vent dans la Marne .....197

F. MOLDOVAN, A.E. CROITORU, E. E. HAUER  
Températures extrêmes absolues en Roumanie .....201

F.FACCINI, P. BRANDOLINI, E. BONINO, M.PICCAZZO, F. OLIVARI, A. ROBBIANO  
Phénomènes de condensation et sources pérennes dans le promontoire de  
Portofino (Italie) .....205

<i>A.VIAU, K. CHOKMANI</i>	
Régionalisation de modèles agrométéorologiques de phytoprotection.....	209
<i>I. HAIDU</i>	
Spatialisation des informations climatiques dans un périurbain de relief varié.....	213
<i>M. ERPICUM, C. DE SWERT, T. et E. THIBAUT</i>	
Brouillards et mauvaises visibilités en Belgique. Analyse menée à partir des observations météorologiques effectuées dans les aéroports civils.....	217
<i>Y. ZAHAR</i>	
Les surprises climatiques de l'année 2003 en Tunisie. Aléas ou réchauffement climatique?.....	221
<i>M. ZYGMUNTOWSKI, L. JÄEGER, N. KODAMA, I. LEHNER ET J. ROST</i>	
Résultats de mesures préliminaires dans le cadre du projet Interrég IIIA 3C.10: impacts des changements climatiques sur le comportement de la végétation dans le fossé rhénan. <i>Auswirkungen von Klimaänderungen auf Pflanzenbestände am Oberrhein.</i> .....	225
<i>M.O. MURĂRESCU, T. SIMION, G. PEHOIU</i>	
Influence de la variabilité des précipitations saisonnières (1961-2000) sur le régime de l'écoulement liquide de rivières des Sous-Carpates de Ialomita (Roumanie).....	229
<i>G.TCHIADEU et K. HERNANDEZ</i>	
Les phases d'installation de la saison des pluies en régime unimodal : l'exemple du Cameroun et du Bénin.....	233
<i>N. MARTIN et P. CARREGA</i>	
Cartographie du vent à échelle spatiale fine : utilisation du modèle diagnostique Nuatmos dans les Alpes-Maritimes.....	237
<i>M. FEKI, A. DOUGUEDROIT et V. DUBREUIL</i>	
Variations spatiales du NDVI de la végétation en Kroumirie et aux Mogods (Tunisie) en 1999.....	241
<i>H. QUENOL, M. FORT, A. SAKAMOTO, L. SAKAMOTO, L. BARBIERO, F. GRADELLA et V. BACANI</i>	
Climatologie aux échelles fines dans un environnement représentatif du Pantanal de la Nhecolandia (Brésil) : exemple de la saline du Meio.....	245
<i>G. PANDI et V. SOROCOVSCHI</i>	
Particularités du microclimat dans le cratère volcanique Ciomadu.....	249
<i>L. JAEGER</i>	
La distribution globale des précipitations et ses changements durant le 20 <sup>ème</sup> siècle.....	253

#### **Thème 4: bioclimatologie**

<i>R. MOREL</i>	
Interprétation climatique d'un essai d'assolement à long terme en RCA....	257

<i>F. HUARD, N. BRISSON, P. CLASTRE, J.-P. GUINOT, F. RUGET, B. SEGUIN</i> La veille agro-climatique en France : un exemple d'exploitation opérationnelle d'un modèle de culture.....	261
<i>E. TEODOREANU</i> Le poète latin Ovide et le climat du Pont Euxin.....	263
<i>M. JARRAYA, G. BELTRANDO, M. BEN JEMAA, A. AYOUB</i> Pathologies respiratoires dans le secteur public, variations thermiques et aérologiques à Sfax (Tunisie).....	267
<i>C.S. HOUSSOU et E.W. VISSIN</i> Type de temps et pathologie dans la circonscription urbaine de Kandi (Bénin, Afrique de l'Ouest) .....	271
<i>A.SOUSA MARTIN, J. MORALES, M. AGUILAR, P. GARCIA-MURILLO et L. GARCIA- BARRON</i> Existe-t-il une relation entre la disparition du paludisme dans le sud-ouest de l'Europe (Doñana, Huelva) et les changements climatiques récents?.....	275
<i>J.-B. SUCHEL</i> La perception des excès climatiques dans une chronique paysanne du Velay (France) au XVIII et XIXe siècles .....	279
<i>J. BARROS, J. A. ZAVATTINI</i> Les variations atmosphériques et les maladies du système respiratoire pendant l'automne et l'hiver au District Fédéral, Brésil .....	283
<i>W. CANDIDO DE OLIVEIRA, M. L. PELUSO, D. VIECILI COSTA MASINI</i> Les incendies de la végétation du parc national de Brasilia et leurs conséquences dans l'atmosphère de l'espace urbain de la capitale brésilienne.....	287
<i>M. MPOUNZA et H. B. GOMA - BOUMBA</i> Le bilan hydrique dans les savanes du Congo .....	291
<i>S. FRATIANNI, A. BIANCOTTI, A. GIUFFRIDA</i> Climat, tourisme et aménagement de la côte adriatique. Types de temps pour le tourisme d'été pendant la période 1971-2003 .....	295

## **Thème 5: climatologie générale**

<i>P. MAHERAS, K. TOLIKA, CHR. ANAGNOSTOPOULOU, E. FLOCAS et M. VAFIADIS</i> Evaluation des données du géopotentiel à 500hPa produites par les modèles de circulation générale (MCG) pour l'Europe et la Méditerranée ..	301
<i>B. POHL et P. CAMBERLIN</i> Influence de l'Oscillation de Madden-Julian sur la variabilité intra- saisonnière des pluies en Afrique de l'Est (Kenya-Tanzanie) .....	305
<i>N. LEHTIHET, F. YOUCEF ETTOUMI, A. ADANE, H. SAUVAGEOT</i> Identification du comportement spatio-temporel de la persistance des champs de précipitations observés par radar .....	309

<i>F. DESIATO, F. LENA</i>	
Le climat en Italie - l'élaboration et la restitution d'indicateurs au travers du système informatisé SCIA .....	313
<i>J. A. ZAVATTINI</i>	
Les études du rythme climatique du Brésil au cours de la période 1971-2000.....	317
<i>I. H. HOLOBĂCA, A. E. CROITORU</i>	
Relations entre les quantités journalières des précipitations et les types de circulation atmosphérique au centre de la Roumanie .....	321
<i>P. POINSOTTE, L. NICCOLI, C. VITI</i>	
Analyse de la distribution spatiale des pluies intenses sur des petits bassins versants toscans.....	325
<i>A. MATARI, L. ZEUDMI-SAHRAOUI</i>	
Pluviométrie du Hoggar.....	329
<i>C. HOUNDÉNOU, E. W. VISSIN et J. PERARD</i>	
Mise en évidence du poids des « mois humides » dans la péjoration pluviométrique du Bassin de la Sota (Bénin, Afrique de l'Ouest).....	333
<i>E. W. VISSIN, M. BOKO et J. PERARD</i>	
Sécheresse hydrologique et tarissement dans le bassin de la Sota (Bénin, Afrique de l'Ouest) .....	337
<i>R. M'BAYI</i>	
Déficit d'évaporation et caractérisation du risque hydrique potentiel au sud de la République du Congo .....	341
<i>H. KUTIEL, K. TOLIKA, CHR. ANAGNOSTOPOULOU, E. FLOCAS, et P. MAHERAS</i>	
Comparaison des fréquences des types de circulation observées (données de NCEP) et simulées (données de HadAM3P) en Grèce .....	345
<i>O. PLANCHON</i>	
Les printemps pluvieux des années 1980 : retour sur une particularité météorologique et climatique de la fin du vingtième siècle en Europe occidentale.....	349
<i>I. VĂDUVA</i>	
Les particularités de l'humidité relative de l'air dans le sud et sud-est de la Roumanie.....	353
<i>H. BEN BOUBAKER et L. HENIA</i>	
La tornade du 13 novembre 2004 sur le Cap Bon en Tunisie .....	357
<i>M. FAZZINI et A. GIUFFRIDA</i>	
Une nouvelle proposition quantitative des régimes pluviométriques dans le territoire de l'Italie: premiers résultats .....	361
<i>O. RAAF et A. ADANE</i>	
Évaluation des précipitations par la méthode des aires fractionnelles.....	365
<i>J. ELHAJRI</i>	
Situations anticycloniques automnales et printanières et répartition des températures en Tunisie .....	369

*S. HARROUNI, A. GUESSOUM*

Étude de la persistance à long terme d'une variable climatique: le  
rayonnement solaire ..... 373

*M. LAUFFENBURGER, C. KERGOMARD, V. JOURNE*

Validation d'un modèle climatique en vue d'une simulation du climat futur  
dans les Alpes du sud (France) ..... 377

# XIX<sup>e</sup> COLLOQUE INTERNATIONAL DE CLIMATOLOGIE

Volume 19

## Les risques liés au temps et au climat

Actes du colloque d'Epernay

Maison Moët & Chandon

6-9 septembre 2006

Editeurs scientifiques

Gérard Beltrando, Malika Madelin et Hervé Quénol

### Table des matières

Introduction <i>G. BELTRANDO</i> .....	7
<b>Conférences invitées</b>	
Changements climatiques et ressources en eau de la Tunisie <i>L. HENIA, Z. BENZARTI</i> .....	15
L'adaptation au Changement Climatique en France Evaluation des vulnérabilités et stratégie <i>R. JUVANON DU VACHAT</i> .....	21

Le réchauffement récent attesté par les impacts observés sur les écosystèmes	
<i>B. SEGUIN</i> .....	27

## Résumés des communications

Evénements climatiques. Caractérisation de la Sécheresse dans la Région d'Oran	
<i>B. ABDERRAHMANI, M. ABBOU, A. DOBBI, N. HASSINI</i> .....	37
Impact de la variabilité climatique sur les apports liquides	
<i>M. ACHITE, M. MEDDI</i> .....	43
Tendance pluviométrique au Liban et conséquences sur la ressource en eau	
<i>J. ADJIZIAN-GERARD, F. EL ESS et N. RADARO-SALIBA</i> .....	48
Le risque-grêle et agriculture en Tunisie	
<i>M. MOHSEN AL ATRACH et A. DAOUD</i> .....	55
Climat et risque géomorphologiques du terroir viticole du Barbera d'Asti (Collines du Monferrato, Piémont)	
<i>A. ALBANESE, A. BIANCOTTI, A. BOVE, E. DESTAFANIS, S. FRATIANNI et L. MASCIOTTO</i> .....	61
Variabilité pluvio-hydrologique et production agricole dans le bassin du Couffo au Bénin (Afrique de l'Ouest)	
<i>E. AMOUSSOU, L. MARC OYEDE et M. BOKO</i> .....	67
Le rôle des précipitations atmosphériques dans la dépollution de l'atmosphère d'une aire urbaine	
<i>L. APOSTOL</i> .....	73
Etude de l'impact des précipitations sur les rendements de soja au Mato Grosso (Brésil)	
<i>D. ARVOR et V. DUBREUIL</i> .....	77
Modélisation des précipitations extrêmes pour la Suisse	
<i>A. ADOUARD, J.-A. HERTIG et J.-M. FALLOT</i> .....	83
La diminution actuelle de la pluviométrie dans le sud de l'Aquitaine menace-t-elle la maïsiculture intensive ? Situation dans la région d'Aire-sur-l'Adour	
<i>F. AVILA</i> .....	89
Méthodologie pour la détermination d'années modèles du rythme climatique	
<i>J.R. BARROS, J.A. ZAVATTINI</i> .....	95
Modélisation par maillage triangulaire adaptatif de l'impact d'un futur remblai sur la répartition des écoulements d'air dans le vignoble de Châtenois (Alsace)	
<i>O. BEDEL, E. BOCHER, H. QUENOL, G. BELTRANDO</i> .....	101
Chaleur et canicules estivales dans les principales villes côtières de Tunisie	
<i>H. BEN BOUBAKER</i> .....	107

Etude de l'impact de l'évolution du climat sur la santé en Algérie	
<i>R. BESSAOUD, L. HOUTI, F. EL-GOUTNI, S.A. BENFEDDA, K. SADDOKI</i> .....	113
Impacts du réchauffement climatique sur les petites îles du Pacifique sud, modélisation et gestion du risque	
<i>F. BESSAT et B. ANSELME</i> .....	119
Mise en place d'un observatoire pour le suivi éco-climatique des Hauts Plateaux du Vercors	
<i>S. BIGOT, J.-P. LAURENT, S. ROME et P.-E. BIRON</i> .....	125
Cartographie des données dendrochronologiques du nord-ouest de la France pour la période médiévale (XIV <sup>e</sup> -XV <sup>e</sup> siècles)	
<i>S. BLAIN, O. PLANCHON et V. BERNARD</i> .....	131
Approche spatialisée des températures de surface en haute montagne et estimation de la distribution du pergélisol dans un massif des Hautes Alpes	
<i>X. BODIN, S. GRUBER, P. SCHOENEICH et M. FORT</i> .....	136
Etude spatio-temporelle des caractéristiques thermo-pluviométriques des différentes aires de la ville de Gênes	
<i>G. BRANCUCCI, M. FAZZINI et A. GIUFFRIDA</i> .....	142
Actions de l'homme sur le milieu et ulcère de Buruli en Côte d'Ivoire	
<i>T. BROU, H. BROUTIN, D. OUATTARA et J.-F. GUEGAN</i> .....	148
Une classification bi-scalaire des types de temps hivernaux en Savoie pour une meilleure approche des phénomènes atmosphériques des versants de montagne	
<i>C. CHAIX et A. MARNESY</i> .....	154
Sécheresses et risque de pénurie en eau sur les petites îles côtières françaises	
<i>T. CHIRON et V. DUBREUIL</i> .....	160
Les pluies torrentielles des 17 et 24 septembre 2003 dans le grand Tunis	
<i>C. WALID</i> .....	166
Climat urbain : de l'évolution des villes au changement climatique	
<i>M. GOLOMBERT, Y. DIAB et J.-L. SALAGNAC</i> .....	172
Détection automatique du front de brise de mer sur des images satellites météorologiques	
<i>T. CORPETTI, O. PLANCHON et V. DUBREUIL</i> .....	178
Variabilité du climat de Sfax (Tunisie) entre 1970 et 2002	
<i>S. Dahech et G. Beltrando</i> .....	184
Analyse statistique des profils énergétiques radiatifs de l'atmosphère au passage des lignes de grains à Dakar	
<i>B. DIOP et A. DIOP</i> .....	190



A propos des Tendances Significatives des Précipitations dans le Bassin méditerranéen (1950-2000)	
A. DOUGUEDROIT et C. NORRANT .....	196
Quantification spatiale du changement de régime pluviométrique hivernal dans le Bassin Rhin-Meuse	
G. DROGUE, CH. WAGNER et L. PFISTER.....	202
Etude comparée des températures en forêt et sur pâturages dans la région d'Alta Floresta, Brésil	
V. DUBREUIL, V. NEDELEC et J.-F. MALLET.....	208
La pollution photochimique par temps de brises de mer et de terre dans la région caennaise (Normandie)	
A. DUDOUIT-FICHET .....	214
Bilans hydriques agroclimatiques au Cap Bon (Tunisie)	
J. ELHAJRI .....	220
Les inversions thermiques dans la Basse troposphère de Tunis	
T. EL MELKI .....	226
Structures spatio-temporelles des pluies en Amazonie	
V. ESPINOZA, J.-L. GUYOT, J. RONCHAIL, L. NORIEGA, J.J. ORDONEZ GALVEZ, R. POMBOSA et H. ROMERO.....	232
Evénements pluvieux extrêmes et adaptation aux risques d'érosion dans la ville d'Alla (Bénin)	
G. ETENE, M. BOKO et G. HOUNDENOU .....	238
Etude de la ventilation dans un tunnel ferroviaire avec une pente ascendante unique : le tunnel du Mont d'Or (Jura F/CH)	
J.-M. FALLOT, J.-A. HERTIG, R. ENGEL et A. BRENA.....	243
Une nouvelle méthode pour la réalisation d'une carte dynamique de l'enneigement du territoire du Trentino (Italie Nord-Orientale)	
M. FAZZINI, A. GECILI, A. GINNIRELLA, M. GADDO et P. BOLLI.....	249
Impact de la variabilité climatique sur l'évolution spatio-temporelle des biocénoses benthiques	
J. FOURNIER, V. DUBREUIL, F. OLIVIER et K. DEKINDT .....	255
La connaissance des climats locaux pour la définition du terroir dans les vignobles des collines des Langhe (Piémont, Italie)	
S. FRATIANNI.....	261
Aspects climatiques de risque déterminés par l'excès d'humidité dans les Montagnes de Bihor et Vladeasa	
O. GACEU .....	267
Tourbières et changement climatique : exemples en Laonnois	
F. GREGOIRE .....	273
Distribution spatiale des écoulements torrentiels en milieu urbanisé méditerranéen	
R. GUILLON et S. BRIDIER.....	277

Comparaison entre tests statistiques concernant le changement climatique global	
I. HAIDU .....	282
La plasticulture et les risques climatiques	
N. HASSINI, B. ABDERRAHMANI, F.Z. MEGHOUFEL et K. GUENACHI .....	288
La sécheresse agroclimatique de l'oliveraie sfaxienne (Tunisie)	
Z. HELAOUI .....	294
Le réchauffement climatique et l'intensité des cyclones tropicaux	
K. HOAROU et L. GHALONGE .....	300
Précipitations en Roumanie : variations à long terme	
I.H. HOLOBACA, F. MOLDOVAN et V. SOROCOVSKI .....	305
Vulnérabilité des espaces maïsicoles à la péjoration climatique en Afrique guinéenne. Le cas du Bénin	
C. HOUNDENOU, J. PERARD et M. BOKO .....	310
Variabilité climatique et pathologie dans le département du Mono (Bénin, Afrique de l'ouest)	
C.S. HOUSSOU, E.W. VISSIN et J. PERARD .....	316
La perception des risques météo-hydrologiques - Le cas des inondations de septembre 2005 dans la vallée de la Prahova (Roumanie)	
G. IOANA-TOROIMAC, L. ZAHARIA et G. BELTRANDO .....	322
Le stress bioclimatique au froid en Roumanie	
N. IONAC et S. CIULACHE .....	328
Sirocco et pathologies respiratoires dans le secteur public de la Santé à Sfax (Tunisie)	
M. JARRAYA, G. BELTRANDO, M. BEN JEMAA et J. DAMAK .....	334
Les trajectoires des dépressions dans l'Atlantique Nord	
Comparaison entre les réanalyses ERA15 et le modèle Arpège-Climat	
D. JOUAN .....	340
Contribution à l'identification et la quantification des sources de pollution atmosphérique dans une agglomération de la Grande Bretagne	
A. KHLAIFI, A. IONESCU et Y. CANDAU .....	346
Réalités d'un réseau météo automatisé en Champagne	
F. LANGELLIER, D. MONCOMBLE et L. PANIGAI .....	352
Validation d'un modèle climatique dans le Sud-Est de la France	
M. LAUFFENBURGER, A. DOUGUEDROIT et C. KERGOMARD .....	358
Interaction océan-côte-continent et perturbations dues à la pluie affectant la transmission hertzienne	
N. LEHTIHET et F. Y. ETTOUMI .....	363
Spatialisation des températures en zone de montagne alpine	
R. LHOTELLIER .....	367

Particularités thermiques et pluviométriques dans des espaces dépressionnaires du sud-ouest de la Roumanie	
<i>R. LINC</i> .....	373
Variabilité spatio-temporelle des températures maximales et ses conséquences dans le vignoble de Vinho Verde (Portugal)	
<i>A. MACIEL, A. MONTEIRO et H. QUENOL</i> .....	379
Les recherches des géographes-climatologues sur les gelées printanières dans le vignoble de Champagne	
<i>M. MADELIN et G. BELTRANDO</i> .....	385
Anomalies positives des précipitations dans la plaine de l'Ouest de la Roumanie et ses conséquences	
<i>G. MAHARA et E. SERBAN</i> .....	391
Comparaison de deux scénarios (statistique et dynamique) concernant les précipitations en Grèce	
<i>P. MAHERAS, K. TOLIKA, M. VAFIADIS et C. ANAGNOSTOPOULOU</i> .....	397
Épaisseurs des couches entre niveaux isobariques standard et prévision immédiate	
<i>N. MAIER et I. HAIDU</i> .....	403
La pollution par l'ozone dans les Alpes-Maritimes	
<i>N. MARTIN et P. GARREGA</i> .....	409
Caractéristiques des précipitations dans les îles de la Macaronesia	
<i>M<sup>ra</sup>V. MARZOL, A. YANES, C. ROMERO, E. BRITO DE AZEVEDO, S. PRADA et A. MARTINS</i> .....	415
Comparaison entre la variabilité de la NAO et du SOI selon l'approche des ondelettes	
<i>M. MATEESCU et I. HAIDU</i> .....	421
Analyse de la vulnérabilité des sociétés aux variations climatiques	
<i>M. MBAYE et P. SAGNA</i> .....	427
Les vagues de froid en Belgique	
<i>PH. MIEVIS et M. VANDIEPENBEECK</i> .....	433
Accidents de la route et types de temps dans la commune de Porto (Portugal) entre 2000 et 2005	
<i>A. MONTEIRO, A. SOUSA, M. SANTOS et N. MARTINS</i> .....	439
Littoraux artificiels et changements climatiques : quels enjeux sociaux ?	
<i>J. MUSEREAU</i> .....	445
Risque climatique et culture cotonnière en Centrafrique	
<i>S. NDJENDOLE</i> .....	449
Le gradient thermique dans les Carpates Méridionales	
<i>G. NEAMU</i> .....	454
Scénarios climatiques pour le Bénin méridional et central et modélisation des rendements des cultures vivrières à l'aide du logiciel DSSAT V.4	
<i>E. OGOUWALE, M. BOKO et F. ADJAHOSSOU</i> .....	457

Types de temps et incidence de la dengue en milieu urbain. Analyse d'une épidémie à Londrina/PR (Brésil) en 2003 <i>M.M.F. OLIVEIRA</i> et <i>F. MENDONÇA</i> .....	463
Facteurs climatiques favorables et restrictifs dans le développement de la pomiculture <i>G. PEHOIU, O. MURARESCU</i> et <i>T. SIMION</i> .....	468
Topoclimats et communautés des champignons endophytiques dans des bois de chênes-lièges dépéris et non dépéris en Sardaigne (Italie) <i>M.A. PULINA, B.T. LINALDEDDU</i> et <i>A. FRANCESCHINI</i> .....	474
Simulation et validation terrain de l'impact du remblai de la Ligne TGV-Est européen sur le gel printanier dans le vignoble de Vrigny (Champagne) <i>H. QUENOL, H. GOUNINE, S. BRIDIER</i> et <i>G. BELTRANDO</i> .....	480
Du climat de la montagne corse et ses aléas <i>S. ROME</i> et <i>J.-P. GIORGETTI</i> .....	486
Variabilité à long terme des pluies en Amérique du Sud tropicale <i>J. RONCHAIL, G. COCHONNEAU, J.-L. GUYOT, J. C. ESPINOZA VILLAR, E. DE OLIVEIRA, L. NORIEGA, J.J. ORDONEZ GALVEZ</i> ET <i>H. ROMERO</i> .....	493
Variabilité mensuelle des décès de 1975 à 2005 Surmortalité des étés caniculaires et surmortalité hivernale en France <i>D. ROUSSEAU</i> .....	498
L'évolution climatique et ses risques dans le monde rural du sud- Congo <i>G. SAMBA, M. MASSOUANGUI, G. IBIASSI</i> et <i>M. POUNZA</i> .....	504
La variabilité climatique et ses conséquences environnementales à Dakar <i>T. SANE</i> et <i>A. NDIAYE</i> .....	508
Le potentiel climato-thérapeutique de la zone Nord-Est de Bucarest <i>E. TEODOREANU</i> et <i>I. BUNESCU</i> .....	514
Adaptation à la vulnérabilité des ressources en eau souterraine au changement climatique dans le sud du Bénin <i>H. TOTIN, M. BOUKARI</i> et <i>M BOKO</i> .....	520
Impacts des phénomènes pluviométriques exceptionnels sur les milieux montagnards marocains <i>A. TRIBAK</i> .....	526
Relation entre la pression atmosphérique et les niveaux marins extrêmes en Camargue : analyse spatiale et évolutions au XX <sup>e</sup> siècle <i>A. ULLMANN</i> et <i>V. MORON</i> .....	532
Anomalies récentes dans le régime des précipitations sur le littoral roumain de la mer Noire <i>I. VADUVA</i> .....	537

Régionalisation de modèles agrométéorologiques de phytoprotection A. VIAU et K. CHOKMANI.....	541
La vigne et l'inondation dans le Midi méditerranéen français F. VINET .....	545
Répartition spatio-temporelle des pluies au Bénin en 2005. Analyse, implications agricoles et sociales I. YABI et M. BOKO .....	551
Les inondations de 2005 en Roumanie : une année atypique ? L. ZAHARIA, G. BELTRANDO, G. NEDELICU, C. BORONEANT et G. IONA-TOROIMAC .....	557

**XXème COLLOQUE INTERNATIONAL DE  
CLIMATOLOGIE  
Volume 20**

**Climat,  
Tourisme et Environnement**

Actes du colloque de Carthage (Tunisie)

CENAFFE

**3-8 septembre 2007**

Textes réunis par

*Habib Ben BOUBAKER*

**Table des matières**

Introduction H. BEN BOUBAKER	3
Conférences invitées	
Carthage et l'eau dans l'Antiquité H. BAKLOUTIL	9
Modes de variabilité interannuels de l'anomalie de la température de surface de la mer (SSTA) et pluviométrie en Tunisie M. BEN SAKKA	17
Changement climatique, tourisme et santé. Le cas du bassin méditerranéen J.-P. BESANCENOT	23
Le potentiel climato-touristique de la Tunisie L. HENIA et T. ALOUANE	27

Développement d'un scénario des pluies durant la période humide en Tunisie	
P. MAHERAS, K. TOLIKA, M. VAFIADIS et CHR. ANAGNOSTOPOULOU.....	34

### Résumés des communications

Végétation, milieux et climats locaux des montagnes méditerranéennes semi-arides. Le cas de jebel Rihane (sud-est du Haut tell tunisien)	
A. KHALED.....	43
Optimisation des apports d'eau pour une culture de melon sous serre tunnel en polyéthylène	
B. ABDERRAHMANI, M. ABBOU, M. HOUARI, A. MOKHBI, A. DOBBI, F.Z.MEGHOUFEL et N. HASSIN.....	49
Les pluies torrentielles en Tunisie : fréquences et tendances	
A. ABDERRAHMEN, Z. HELAOUI.....	55
Analyse du régime pluviométrique dans le bassin versant de l'Oued Sly (ALGERIE) par l'Analyse en Composantes Principales (ACP).	
ACHITE MOHAMMED.....	61
Etude de l'impact des aérosols atmosphérique sur le climat	
AISSANI OUAFA, MOKHNECHE AMMAR.....	66
Variations Climatiques et les changements des paysages géographiques en Transylvanie (1901-2000)	
ALEXE MIRCEA, IOAN-AUREL- IRLMUS, IULIAN-HORIA HOLOBACA, DAN PETREA.....	71
Le répit thermique nocturne de la saison chaude en Tunisie	
ALOUANE TAHAR.....	75
Variabilité pluviométrique et flux de turbidité dans le complexe Chenal Aho-Lac Ahémé au Bénin (Afrique de l'ouest)	
AMOUSSOU ERNEST, LUCIEN M. OYEDE et MICHEL BOKO.....	81
Variabilité spatio-temporelle du début de la saison des pluies au Mato Grosso (Brésil)	
D. ARVOR, V. DUBREUIL, M. SIMOES P. MEIRELLES.....	87
Impact de la brise de mer sur la température à Sfax (Tunisie) durant la saison chaude	
BELTRANDO G. et DAHECH S.....	93
Apports solaires dans le bâtiment en Tunisie. Approche bioclimatique.	
BEN SLAMA ROMDHANE.....	99
Constantine en quête de sa qualité environnementale	
Le discours (Réduction de la pollution atmosphérique-Tramway)	
BENSAKHRIA KARIMA, HAMIMED SABAH.....	105
Variations climatiques et circulation atmosphérique européenne dans le massif du Vercors (1921-2006)	
S. BIGOT, S. ROME, O. PLANCHON et T. LEBEL.....	111
L'analyse du temps comme méthode d'évaluation bioclimatique pour la récréation	
B. KRZYSZTOF.....	117
Impact de la géométrie des canyons urbains sur le confort thermique extérieur dans un climat semi aride - cas du Coudiat de Constantine	
F. BOUCHERIBA, PR F. BOURBIA.....	122
La contribution de la boue résiduaire à la fertilité du sol et la production d'une plante fourragère ( <i>Hordeum Vulgare</i> , variété Jaidor. L)	
BOUDJABI S., KRIBAA M., TAMRABET L. ....	128

Indice de végétation normal (NDVI) et impact du réchauffement global du climat sur la biomasse végétale en Tunisie. BOUGHRARA A., TRABELSI Y., M. BEN SAKKA .....	134
Homme et climat : Le rôle des bassins d'enneigement artificiel dans la région des XXe Jeux Olympiques d'hiver (Vallées de Susa et Chisone -Italie Nord occidentale) A. BOVE, S. FRATIANNI, L. MASCIOTTO .....	139
Le climat - facteur favorable dans le développement des activités touristiques dans le complexe lagunaire Razim -Sinoie P. BRETCAN, M. OVIDIU MURARESCU, GICA PEHOIU, EDUARD SAMOILA .....	145
L'évolution de l'indice de Huglin : un indicateur du réchauffement climatique en Champagne BRICHE Elodie, BELTRANDO Gérard, MADELIN Malika, QUENOL Hervé .....	151
Activité de croisière et qualité de l'air d'une ville portuaire méditerranéenne S. BRIDIER, O. DUBUQUOY, R. GUILLON, B. PAUC .....	156
Les séquences pluvieuses caractéristiques dans l'organisation de la saison des pluies à l'extrême-Nord du Cameroun BRING CHRISTOPHE .....	162
Risque météorologique d'incendie de forêt et méthodes de spatialisation pour une cartographie à fine échelle. PIERRE CARREGA, NUNO JERONIMO .....	168
Analyse de la Mousson d'été au sud d'Oman et de ses téléconnexions globales CHARABI YECINE .....	174
Variation spatiale et tendance de la température dans la ville de Tunis et ses environs: l'apport des données conventionnelles. CHARFI SAMI et HENIA LATIFA .....	181
La relation climat-hydrographie des activités touristiques en Dobroudja (Roumanie) COMANESCU L., FLORINA GRECU, MIHAI LELENICZ, GHEORGUE VTȘAN, MIRCEA VIȘAN .....	187
Les brises nocturnes à Sfax durant la saison estivale: répartition spatio-temporelle et impact sur la pollution de l'air DAHECH S., BELTRANDO G .....	193
Détection de signaux d'ENSO et de ONA dans les séries de température des six principales villes de Roumanie DAVID B. S., HAIDU I. et PAUL P. ....	199
Réchauffement climatique et évolution de l'environnement des stations en région méditerranéenne française (1951-2000) A. DOUGUEDROIT et S. BRIDIER .....	204
Potentialités des données TRMM pour la spatialisation des précipitations au Mato Grosso, Brésil V. DUBREUIL, J. RONCHAIL, D. ARVOR .....	210
Projet d'étude sur les relations entre îlot de chaleur urbain et végétation dans le cadre de l'écologie urbaine : le cas du Grand Lyon DUGAND J., COMBY J., KERMADIS S. ....	216
Les conditions climatiques favorables à la culture de tournesol en Tunisie. J. ELHAJRI .....	222
Vagues de chaleur et mortalité estivale en 1994 et en 2003 à Berlin (Allemagne) WILFRIED ENDLICHER, KATHARINA GABRIEL .....	228
Erosion Pluviale et dégradation du réseau viaire dans le quartier Boy-Rabe à Bangui (Centrafrique) CYR GERVAIS ETENE, EXPEDIT W. VISSIN et MICHEL BOKO .....	234



Détermination des vents extrêmes dans une topographie accidentée en Suisse	
JEAN-MICHEL FALLOT, JACQUES-ANDRE HERTIG, ALEXANDRE AUDOUARD, PAULINE BART .....	240
Climatologie des brouillards épais dans la plaine du Pô (Italie septentrionale). 1 <sup>ers</sup> résultats.	
FAZZINI MASSIMILIANO, A. GIUFFRIDA, F. GIALLATINI ET C. BISCI .....	246
L'extension urbaine et ses conséquences sur le fonctionnement hydrogéomorphologique du bassin versant des oueds El Ghric et El Greb	
FEHRI NOUMÈNE, MATHLOUTHI SAMIR ET ZAHAR YADH .....	252
Variations spatiales du stress hydrique estival de la végétation dans le Nord-Ouest de la Tunisie en 1999	
M. FEKI, A. DOUGUEDROIT et V. DUBREUIL .....	259
Neige et tourisme dans la vallée de Susa (NW, Italie)	
SIMONA FRATTANNI, JOAO AFONSO ZAVATTINI .....	265
Le potentiel climato-touristique de la ville d'Oradea (Roumanie)	
O. GACEU, A. DUMITER, C. CHIOREAN .....	271
Risques météo-hydrologiques dans la vallée du Danube roumain. Le cas des inondations d'Avril-Mai 2006.	
GRECU FLORINA, ZAHARIA LILIANA, TOROIMAC GABRIELA, DOBRE ROBERT.....	277
Pédagogie et Tourisme dans les tourbières, les aspects climatiques	
F.GREGOIRE, J. CANIVE .....	283
Évaluation probabilistique du risque de gel à l'aide de S.I.G	
IONEL HAIDU, ZSOLT MAGYARI-SASKA	289
Variabilité du climat et viabilité des systèmes de production agropastoraux dans un contexte aride : cas de la Jeffara tunisienne	
ALI HANAFI .....	295
Pluie et pollution atmosphérique à Tunis (Tunisie)	
ZOUHAIER HELAOUI et MOUNA SLAMA .....	301
L'étude des périodes déficitaires pluviométriques de courte et moyenne durée au centre de la Roumanie	
I.H.HOLOBACA .....	307
Climat et potentialités touristiques dans le nord du Bénin	
HOUSSOU CHRISTOPHE SEGBE, VISSIN EXPEDIT WILFRID, et BOKO MICHEL ..	312
Le rapport climat - activités touristiques sur le territoire de la Roumanie	
MIHAI LELENICZ, LAURA COMANESCU, VISAN MIRCEA CRISTIAN, VISAN GHEORGHE .....	318
Typologie des situations météorologiques associées à des forts épisodes pluvieux dans le bassin versant de la Prahova (Roumanie)	
G. IOANA -TOROIMAC, G. BELTRANDO, O. PLANCHON, L. ZAHARIA .....	324
Pluviométrie et ruissellement dans le bassin versant de la haute Mjerdah	
R. JOUINI, Z. BENZARTI .....	330
Impact du Changement Climatique sur l'hydrologie.	
JUVANON DU VACHAT REGIS.....	336
Impact de la vitesse et de la direction du vent sur l'estimation des principales sources de pollution en SO2 de la vallée de la Seine juste en aval de Paris	
A. KHLAIFI, A. IONESCU.....	342

Synthèse cartographique des pluies extrêmes en Algérie du Nord sur des durées de 1h à 24h LABORDE J.P., BELHOULI LARBI, LECOCQ JEAN, et MERZOUGH DALILA .....	348
Interaction océan-côte-continuent et perturbations dues à la pluie affectant la transmission hertzienne. N. LEHTIHET, et F. YUCEF ETTOUMI .....	354
Dérivation de paramètres topographiques et influence sur la spatialisation statistique de la température REMI LHOTELLIER et CRISTIAN-VALERIU PATRICHE .....	357
Etude de la pollution par l'ozone à échelle fine : premières mesures itinérantes dans les Alpes-Maritimes. MARTIN NICOLAS, CARREGA PIERRE .....	363
La Méthode des ondelettes comme outil de test d'homogénéité - Le cas des précipitations à Cluj, Roumaine. M. MATEESCU et I. HAIDU .....	369
Utilisation de grilles d'information climatologique dans la cartographie du déficit hydrique de l'Est algérien. Généralisation à l'Algérie du Nord. AZZEDINE MEBARKI .....	375
Les situations pluviométriques extrêmes dans le Nord-Ouest de l'Algérie. MEDEJERAB ABDERRAHMANE .....	381
Climat et allergies respiratoires à Tunis WAHIDA MEJRI .....	387
Contribution de la télédétection satellitaire (NOAA/AVHRR) à l'estimation du rayonnement solaire en Tunisie MJEJRA MUSTAPHA, HENIA LATIFA .....	393
Potentiel hydroclimatique et importance touristique des lacs salés de l'Ouest de la dépression transylvaine RANSYLVAINE (ROUMANIE) MOLDOVAN FLORIN, PANDI GAVRIL, CROITORU ADINA-ELIZA .....	400
Estimation et variabilité de la température moyenne et effets sur la modélisation de la demande en eau ROBERT MOREL .....	405
Utilisation des indices de confort bioclimatique pour la détermination des saisons touristiques à Leptis et Sabrata (Libye) SAAD AGIL MOUBARAK AL DARRAJI, AHLEM ABDEL JABBAR KADHEM .....	410
L'influence des conditions climatiques sur la formation des ressources d'eau des Subcarpates de Lalomita - Roumanie O. MURARESCU, G. PEHOIU, T. SIMION, P. BRETCAN, G. MURATOREANU, EDUARD SAMOILĂ .....	415
L'influence climatique de la mer Noire sur le régime de la température de l'air dans les stations balnéoclimatiques du littoral roumain GHEORGHE NEAMU .....	420
Impact de la péjoration climatique sur la rivière Pipi à Ouadda, Haut bassin gréseux de la Kotto en République Centrafricaine CYRIAQUE-RUFIN NGUIMALET, SYLVAIN NDJENDOLE et DIDIER ORANGE .....	423
Relations entre les grands indices atmosphériques de l'hémisphère Nord et les précipitations du Bassin méditerranéen (1950-2000) C. NORRANT .....	430
Advections polaires et dynamique des vents de sable en Afrique saharienne et subsaharienne ZEINEDDINE NOUACEUR .....	436
Indicateurs pluviométriques des changements climatiques dans le Bénin méridional et central E. OGOUWALE, M. BOKO et F. ADJAHOSSOU .....	442

Le rôle des facteurs bioclimatiques sur la distribution de <i>Quercus Ithaburensis</i> SSP. <i>Macrolepis</i> (Kotschy) Hedge & Yalt en Grèce A. PANTERA, A.M. PAPADOPOULOS, et V. PAPANASTASIS.....	448
Analyse du signal climatique de cernes du pin d'Alep d'une forêt périurbaine d'Athènes (Grèce) A.M. PAPADOPOULOS, A. PANTERA et P. MAHERAS.....	454
Comparaison des températures de la station d'OMU avec les tendances de l'hémisphère nord PAUL PATRICE, DAVID BOGDAN, HAIDU IONEL.....	460
L'influence des facteurs climatiques sur la pratique des sports d'hiver en Roumanie. Étude de cas : la station de Sinaia (Vallée de Prahova) G. PEHOIU, C. PEHOIU, O. MURARESCU, G. MURATOREANU, T. SIMION, P. BRETCAN.....	465
Influence des lâchers d'eau du barrage de Nangbeto dans la dynamique morphologique de la basse vallée du fleuve Mono (Afrique de l'ouest) JOCELYNE PERARD, PIERRE CAMBERIIN & ERNEST AMOUSSOU.....	471
Apport de la dendrochronologie pour l'étude des sécheresses dans le Nord-Ouest de la France (XIX-XXe s.) O. PLANCHON, V. DUBREUIL, V. BERNARD, S. BLAIN.....	478
Evolution des dates des vendanges en liaison avec les changements climatiques. J. ROCHARD, J.-R. CLEMENT, A. SRHIYERI.....	484
Évolution des températures observées en Suisse durant les dernières décennies ROTHSCHILD ELSA et BELTRANDO GERARD.....	489
Impact des activités anthropiques sur la qualité des eaux souterraines d'un aquifère en zone semi aride. ROUABHIA ABDELKADER, BAALI FETHI, HANI AZEDINE, DJABRI LARBI.....	495
Pluviométrie en Méditerranée occidentale et Oscillation Nord Atlantique (NAO) M. SAADAOUI, M. BEN SAKKA.....	501
Etude du microclimat oasien : mesure et modélisation MOHAMED HABIB SELLAMI.....	507
Perceptions paysannes des changements climatiques et stratégies d'adaptation au Sénégal. S. ISIDOR MARCEL, D. MBAYE et S. TIDIANE.....	514
Une nouvelle approche sur la circulation atmosphérique dans le nord-est de la Roumanie LUCIAN SFICA.....	520
Impact de la végétation sur le microclimat urbain d'Annaba (Algérie) H. TEBBANI, DR. Y. BOUCHAHM, D. MEDJELAKH.....	526
Quelques caractéristiques bioclimatiques du littoral roumain de la mer Noire ELENA TEODOREANU.....	532
Variabilité hydroclimatique dans le bassin de la rivière Zou au Bénin (Afrique de l'ouest) HENRI V. S. TOTIN, EXPEDIT W. VISSIN et MICHEL BOKO.....	538
La pluviométrie moyenne annuelle au Liban. Interpolation et cartographie automatique MYRIAM TRABOULSI.....	544
Facteurs climatiques de l'érosion hydrique dans quelques bassins du rif marocain: cas de la province de Taza. TRIBAK ABDELLATIF.....	550

Des phénomènes climatiques du risque de la période froide de l'année dans les collines de l'ouest de la Roumanie	
TRIF OLGA VALENTINA.....	556
Rythme des précipitations et tourisme sur la région côtière du Cameroun	
M. TSALEFAC et B. LENGUE FOBISSIE .....	562
Sécheresse pluviométrique et tarissement dans le bassin de la Mékrou (Bénin, Afrique de l'ouest)	
VISSIN EXPÉDIT WILFRID, HOUNDENOU CONSTANT & PERARD JOCELYNE .....	568
Images satellitaires de l'îlot de chaleur urbain à Cracovie	
JAKUB WOJKOWSKI, BARBARA OLECHNOWICZ-BOBROWSKA .....	574
Saisons pluviométriques et fréquentation du site touristique de Ganvie au Bénin (Afrique de l'ouest)	
IBOURAÏMA YABI et MICHEL BOKO .....	580
Analyse spatiale et temporelle des intensités de pluies en Tunisie. Essai de cartographie synthétique	
YADH ZAHAR.....	586
Changements climatiques et impacts sur le régime hydrologique des rivières en Roumanie.	
L. ZAHARIA, A. GALIE.....	591

XXI<sup>ème</sup> colloque de l'Association Internationale de Climatologie

**Climats et risques climatiques en Méditerranée**  
**Volume 21**

**Actes du colloque de Montpellier**

**Université Paul-Valéry Montpellier III**

**9-13 septembre 2008**

Editeur scientifique  
Freddy VINET

**Volume 21**

**Comité éditorial**

Laurent Boissier, Albert Colas, Stéphanie Defossez, Nancy de Richemond,  
Martine Fabre, Monique Gherardi-Demarque, Frédéric Leone, Tony Rey

Colloque organisé par le laboratoire GESTER EA 3766 avec le soutien de  
l'Université Paul-Valéry, l'Université Montpellier II, Pôle Universitaire Européen,  
Groupama, le Conseil Général de l'Hérault, le Conseil Général du Gard,  
Météo-France, l'Ademe, l'Agence de l'Eau RM&C et la Région  
Languedoc-Roussillon.

## Tables des matières

### Introduction

Freddy Vinet et Tony Rey..... 7

### Conférences invitées.....9

CARREGA Pierre

*Le risque d'incendies de forêt en région méditerranéenne : compréhension et évolution.....11*

LE ROY LADURIE E.

*L'historicité du climat. De l'âge du bronze à l'effet de serre.....25*

LLASAT Maria Del Carmen

*Les fortes précipitations d'origine méditerranéenne cause des crues extrêmes en Espagne et le Sud de la France.....39*

### Résumés des communications et des posters.....47

ABDERRAHMANI B., EL-GOUTNI F., HAMEL Med.R., DOBBI A., HASSINI N., HADJEL M.

*Emergence et évolution de la fièvre catarrhale ovine (ou blue tongue) en Algérie.....49*

ACHOUR-BOUAKKAZ N., ABDOU S.

*La relation entre l'îlot de chaleur urbain et la densité du bâti : cas de la ville d'Alger.....57*

ACQUAOTTA Fiorella, FRATIANNI Simona

*Tendance des séries homogènes de températures et précipitations en piémont (no Italie).....65*

ADEWI E., BADAMELI K.M.S., DUBREUIL V.

*Evolution des saisons des pluies potentiellement utiles au Togo de 1950 à 2004.....73*

AKOGNONGBE A., VISSIN E. W., ZANNOU A., BOKO M.

*Vulnérabilité des ressources en eau sur le bassin de l'Oueme a Save : étude climatique sur la période 1965-2002.....79*

AMORIM M.C.C.T., SANT'ANNA NETO J. L., DUBREUIL V.

*Analyse de la structure thermique du climat urbain de presidente prudente - brésil, à partir d'image thermique landsat 7 et de mesures de surface.....87*

AMOUSSOU Ernest, CAMBERLIN Pierre, PÉRARD Jocelyne

*Instabilité spatio-temporelle des régimes pluviométriques dans le bassin-versant du mono-couffo (Afrique de l'ouest) de 1961 à 2000.....93*

ARVOR Damien, DUBREUIL Vincent, MEIRELLES Margareth, SIMOES Penello

*Détection de situations à risques pour la culture du soja à partir de données satellitaires trmm et modis.....99*

AVILA Fernand, CALMEL-AVILA Maryvonne

*La vague de chaleur exceptionnelle de l'été 1994 dans la vallée du Guadalentin (Murcie, Espagne).....105*

BARROS Juliana, PITTON Sandra, ZAVATTINI Joao Afonso

*Les types de temps et l'incidence des maladies respiratoires dans le district fédéral - Brésil : une étude sur le climat et la santé..111*

BENAÏCHATA Lazreg, TAIBI Khaled, MERRATI Amel

*Détection de changements dans des facteurs extrêmes du climat en Algérie durant les deux dernières décennies.....117*

BEN BOUBAKER Habib, TOUALBI Fethi

*Climatologie du brouillard dans les principales villes de la Tunisie...123*

BENMESSAOUD Hassen, KALLA Mahdi, DRIDDI Hadda, BEGHAMI Yassine <i>Utilisation des données satellitaires pour le suivi des processus de la dégradation des ressources naturelles dans les zones semi-arides - cas de la région sud des Aurès (Algérie).....</i>	131
BIGOT Sylvain, ROME Sandra <i>Elaboration d'un atlas de l'enneigement à l'échelle du Vercors grâce à l'imagerie spot-végétation.....</i>	139
BOUMAUCHE Nasreddine <i>Influence de l'humidité sur le confort thermique intérieur.....</i>	145
BRETCAN Petre, MURARESCU Ovidiu, PEHOIU Gica, SAMOILA Eduardt POPESCU Olimpia <i>Le rôle des facteurs climatiques dans l'évolution du bilan hydrologique du complexe lacustre razim-sinoie. Etude de cas 1956-1988.....</i>	151
BROU Yao Téléphore, ELGUERO Eric, GUEGAN Jean-François, RUFFINE Rolland, BRON Jean-Claude, FAURE Jean-François, CHEVILLON Christine, COUPPIE Pierre <i>Variabilité hydro-climatique, état de surface et émergence de l'ulcère de Buruli à Cayenne.....</i>	157
CANTAT Olivier, SAVOURET Edwige, BRUNET Laurent <i>Des anémomorphoses à contresens des vents dominants : la délicate interprétation climatique des marqueurs végétaux.....</i>	165
COX PAGLIARINI Elisa, MAITELLI TOMASINI Gilda, FERREIRA LEONARDO MOTA Hugo <i>Influence des espaces bâtis dans la distribution de température de l'air dans la ville de Varzea grande/mt.....</i>	173
DAHECH S., BELTRANDO G. <i>Le vent de sable à Sfax entre 1951 et 2004 (sud tunisien).....</i>	179
DJABRI L., GHREIB L., ZERROUKI H., HANI A. <i>Mise en évidence des changements climatiques à l'aide des variations des précipitations enregistrées à Tébessa sur un siècle de mesure..</i>	187
DJEMAÏ Saliha <i>Reconstitution des données manquantes et zonage climatique du nord de l'Algérie.....</i>	195
DOUGUEDROIT A., BRIDIER S. <i>Sur la détermination de la date du début de la tendance actuelle au réchauffement.....</i>	201
DOUVINET Johnny, PLANCHON Olivier, CANTAT Olivier, DELAHAYE Daniel <i>Episodes pluvieux et types de circulations atmosphériques à l'origine des « crues rapides » dans le nord de la France (bassin parisien).....</i>	207
DROGUE Gilles, FRANÇOIS Didier <i>Vers un changement de la variabilité climatique en France ? l'exemple des températures maximales de l'air sous abri en lorraine.....</i>	215
DUBREUIL Vincent, QUENOL Hervé, PLANCHON Olivier, CLERGEAU Philippe <i>Variabilité quotidienne et saisonnière de l'ilot de chaleur urbain à rennes : premiers résultats du programme ecorurb.....</i>	221
DUMITER Aurélie, GACEU Ovidiu <i>Les caractéristiques du régime pluvial dans la région de la ville d'Oradea (Roumanie).....</i>	229
EL KHALIDI Khalid, MINOUBI Abdenaim, ZOURARAH Bendahhou, CHAIBI Mohamed, et LEONE Frédéric <i>Suivi à court terme (un an) de l'évolution morphologique de la plage de Sidi Abed, côte atlantique marocaine.....</i>	235
EL MELKI Taoufik <i>Variation spatiotemporelle de la pollution photochimique dans le grand Tunis.....</i>	243

FALLOT Jean-Michel, HERTIG Jacques-André	
<i>Influence des paramètres climatiques et chimiques sur la qualité de l'air aux portails des tunnels autoroutiers dans le jura suisse.....</i>	249
FAZZINI Massimiliano	
<i>Impact du changement climatique sur l'enneigement dans les pré-alpes italiennes : le cas de Folgaria (Trentino).....</i>	255
FERNÁNDEZ-RAGA María, TOMÁS Clemente, CALVO Ana I, PALENCIA Covadonga, CASTRO Amaya, FRAILE Roberto	
<i>Sommes-nous capables de nous adapter au changement climatique ?... </i>	263
FRATIANNI Simona, ACQUAOTTA Fiorella	
<i>Définition de indices climatiques pour l'évaluation du changement climatiques en acte: une étude effectuée en piémont (no Italie).....</i>	269
GACEU Ovidiu, DUMITER Aurélie, VLAICU Mihai	
<i>Les traits climatiques de la station climatique balnéaire Stâna de Vale (Roumanie).....</i>	277
GLANDUS Lise-Marie, BELTRANDO Gérard	
<i>Fluctuations de la pollution et météorologie : étude comparative sur La Rochelle, Limoges et Clermont-Ferrand.....</i>	283
GONÇALVES DE PINHO Jeferson, TOMASINI MAITELLI Gilda, SCHREINER Simone	
<i>Evolution de l'intensité de l'îlot de chaleur à Cuiabá/ mt/brésil au cours de la période de 1990 à 2007.....</i>	289
GONZÁLEZ-COLINO Miguel, ALONSO-BLANCO Elisabeth, PALENCIA Covadonga, CALVO Anai, FERNÁNDEZ-RAGA Maria, CASTRO Amaya, FRAILE Roberto	
<i>Quel est l'effet du changement climatique sur les gelées ?.....</i>	295
GRECU Fiorina, IOANA-TOROIMAC Gabriela, DOBRE Robert	
<i>Précipitations et risques naturels durant la dernière décennie dans le département de Prahova (Roumanie).....</i>	301
GREGOIRE Fabrice, PARMENTIER Hervé	
<i>Des tourbières en contexte cévenol : quelle gestion pour quelles contraintes climatiques ?.....</i>	307
Haidu Ionel, MERCIER Jean-Luc	
<i>Modélisation stochastique de l'écart des précipitations mensuelles aux extrêmes.....</i>	313
HASSINI Nouredine, DOBBI Abdelmajid, BOUCHAMA Mohamed et ABDERRAHMANI Belaid	
<i>Tendance et régionalisation des précipitations en Algérie : entre sécheresse et pluies diluviennes.....</i>	321
HLAOUI Zouhaier, HENIA Latifa, MEDJERAB Abderrahmene	
<i>Les pluies annuelles au Maghreb : variabilité et tendance.....</i>	327
HOARAU Karl	
<i>La réanalyse de l'intensité des cyclones tropicaux du pacifique sud durant l'épisode el niño 1982-1983.....</i>	335
HUFTY André	
<i>Les nuages dans la peinture occidentale.....</i>	341
IASSAMEN Alia, SAUVAGEOT Henri, AMEUR Soltane	
<i>Modélisation de la distribution de la vapeur d'eau troposphérique et de sa relation avec la température.....</i>	349
JARRAYA M., BELTRANDO G.	
<i>Ambiances froides et consultations respiratoires dans le secteur public de la santé a Sfax (Tunisie).....</i>	355



JOLY Daniel, GRESSET-BOURGEOIS Claude, VERMOT-DESROCHES Bruno	
<i>Les pôles du froid en Franche-Comté</i> .....	361
JUVANON DU VACHAT Régis	
<i>Simulations numériques régionales du climat en méditerranée</i> .....	367
KENFACK TAKOUGANG Théophile, TSALEFAC Maurice, ZANINETTI Jean-Marc	
<i>Variabilité climatique, environnement et méningite cérébrospinale en milieu sahélien du nord Cameroun</i> .....	373
LAUFFENBURGER Mireille, DOUGUEDROIT Annick	
<i>Estimation du réchauffement climatique dans le sud-est de la France (à l'est du Rhône) à la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle (2071-2100)</i> .....	379
LECERF Rémi, PLANCHON Olivier, DUBREUIL Vincent, HUBERT-MOY Laurence	
<i>Impact de la variabilité climatique sur la dynamique de la végétation par télédétection moyenne résolution à l'échelle régionale : le cas de la Bretagne</i> .....	385
LENOIR Philippe, LAGET Frédéric	
<i>Indicateurs bioclimatiques et impacts sur les ressources en eau dans le cadre du changement climatique à l'échelle du département de l'Hérault</i> .....	391
LONG Nathalie, PIGEON Grégoire	
<i>Impact de l'urbanisation sur la variabilité spatio-temporelle des températures à Marseille</i> .....	399
LOUAMRI Abdelaziz	
<i>Les pluies annuelles dans le bassin-versant de l'oued Seybouse (nord-est algérien), interpolation et cartographie</i> .....	405
MAGNAN Alexandre, BILLE Raphaël	
<i>Evaluer la vulnérabilité des littoraux touristiques méditerranéens au changement climatique : enjeux, méthodologie et premiers retours d'expérience</i> .....	409
MAHARA Gheorghe, SULI-ZAKAR Istvan, AMBRUS L. Attila	
<i>L'impact des caractéristiques climatiques de l'été 2007 sur l'état de santé de la population de l'euro région Bihor-Hadju-Bihâr</i> .....	419
MAHERAS P., TOLIKA K., TEGOULIAS I.	
<i>Le bilan thermique de l'année 2007 : un « retour vers l'avenir » ?</i> ..	425
MARCHAND Jean-Pierre	
<i>Le climat et la géographie régionale : l'exemple des géographies universelles</i> .....	431
MEJRI épouse AZIZI Wahida	
<i>Fluctuations des éléments climatiques et crises d'asthme à Tunis durant l'hiver 2005</i> .....	437
MOISSELIN JEAN-MARC	
<i>Changements climatiques sur le sud de la France</i> .....	443
MOLDOVAN Florin, CROITORU Adina-Eliza, HOLOBACA Iulian-Horia	
<i>L'importance des dépressions méditerranéennes pour l'évolution du temps dans le nord-ouest de la Roumanie</i> .....	449
MOREL Robert	
<i>Pressions libyennes et front inter-tropical</i> .....	455
MURARESCU Ovidiu, PEHOIU Gica, BRETCAN Petre	
<i>Glissements de terrain et climat dans les subcarpates de Ialomita (Roumanie)</i> .....	461
NEAMU Gheorghe	
<i>Le défilé du Danube aux portes de fer - caractérisation topoclimatique</i> .....	467
NICOLELLA Mariaelena, PELOSINI Renata	
<i>Les moyens de prévision des risques et l'adaptation climatique</i> .....	471

NITA Mirela, CHIOTOROIU Brindusa	
<i>Episode pluvieux intense sur le littoral roumain de la mer noire...</i>	477
NORRANT Caroline	
<i>Influence des températures de surface sur les modifications de la circulation atmosphérique dans le bassin méditerranéen (1950-2000).....</i>	483
NOUACEUR Zineddine	
<i>Evolution des températures depuis plus d'un demi-siècle en Mauritanie.....</i>	489
OGOUWALE Euloge, BOKO Michel	
<i>Péjoration pluviométrique dans la région des collines : perception populaire et auto-ajustements paysans d'adaptation de l'agriculture.....</i>	497
OGOUWALE Romaric, DONOU Biaise, BOKO Michel	
<i>Variabilité spatio-temporelle des précipitations et stratégies d'adaptation paysannes dans le bassin du fleuve Oueme (Benin).....</i>	503
PAPADOPOULOS A.M., TOLIKA K, PANTERA A., MAHERAS P.	
<i>Le rôle des facteurs climatiques moyens et extrêmes sur la croissance des cernes du pin d'Alep dans la région d'attique - Grèce.....</i>	509
PEHOIU Gica, MURARESCU Ovidiu, BRETCAN Petre	
<i>Favorabilités et restrictivités climatiques pour le développement des activités touristiques - étude de cas, les monts bucegi.....</i>	515
PIRAZZOLI Paolo Antonio, TOMASIN Alberto, ULLMANN Albin	
<i>Evolution récente des vents de surcote sur les côtes de la méditerranée centrale et de l'adriatique.....</i>	521
PLANCHON Olivier, QUÉNOL Hervé, CORGNE Samuel	
<i>Apport de la classification de Hess-Brezowsky pour la typologie des types de circulations pluvio-gènes hivernales en Bretagne occidentale.....</i>	527
POPY Simon	
<i>Peut-on détecter un impact du changement climatique sur la répartition altitudinale des oiseaux ?.....</i>	533
PUJOL Nicolas, NEPPEL Luc, SABATIER Robert	
<i>Modélisation multivariée des précipitations maximales annuelles par copules pour l'étude de stationnarité des pluies méditerranéennes françaises.....</i>	539
PULINA Maria Antonia	
<i>Evolution des extrêmes des précipitations dans la Sardaigne septentrionale (Italie).....</i>	547
ROME Sandra, BIGOT Sylvain, CHAFFARD Véronique, BIRON Pierre-Eymard	
<i>Relation entre les températures de l'air et les températures du sol : l'exemple des hauts plateaux du Vercors.....</i>	555
SAKO Nakouma, BELTRANDO Gérard et BROU Téléphore	
<i>Variabilité pluviométrique et ressources en eau autour de la lagune aby (sud-est de la cote d'ivoire).....</i>	561
SANTOS J. W. M. C, DUBREUIL, V.	
<i>Rythme climatique et consommation d'eau dans le système d'approvisionnement public de rondonopolis-mt-brésil.....</i>	569
SCHREINER Simone, GONÇALVES PINHO Jeferson, TOMASINI MAITELLI Gilda	
<i>Une étude préliminaire des relations entre l'expansion urbaine et le climat de alta floresta/mt-brésil.....</i>	575
SERBAN Eugenia, SANTAGUIDA Riccardo, LAURIA Luigi	
<i>Anomalies des précipitations à la station météorologique de monte Cimone, Italie.....</i>	581
SY Oumar, SANE Tidiane	
<i>Changements climatiques et crise de la riziculture en basse-Casamance (Sénégal).....</i>	587

TEODOREANU ELENA	
<i>La canicule de l'été 2007 à Bucarest (Roumanie)</i> .....	593
TOMÁS Clémente, FERNÁNDEZ-RAGA Maria, CALVO Ana i, PUJOL Olivier, FRAILE Roberto	
<i>Variabilité des températures sur le plateau central de la     péninsule ibérique</i> .....	599
TOMASINI MAITELLI Gilda, FERREIRA LEONARDO MOTA Hugo, PAGLIARINI COX Elisa	
<i>Etude de microclimats dans des zones productrices de soja dans     la pré-Amazonie mato-grossense/Brésil</i> .....	605
TOTIN V S. Henri, AMOUSSOU Ernest, BOKO Michel	
<i>Impacts de la récession pluviométrique sur la disponibilité en eau     dans le bassin-versant du Couffo au Bénin (Afrique de l'ouest)</i> .....	611
TRABELSI Yamina	
<i>Les risques de la sécheresse en Tunisie</i> .....	617
TRIF Olga Valentina, CHIOREAN Cristina	
<i>Le stress bioclimatique dans les collines d'ouest de la Roumanie</i> ...	623
TSALEFAC Maurice, NGANTCHOU Sandrine, NGOUFO Roger, ANAFAK Crescencia	
<i>Variabilité climatique et paludisme à Yaoundé vi, une ville     du Cameroun forestier</i> .....	631
ULLMANN Albin, MORON Vincent	
<i>Surcotes marines dans le golfe du lion et forçages     atmosphériques : variabilité au 20<sup>ème</sup> siècle</i> .....	641
VANDIEPENBEECK M., DEBONTRIDDER L.	
<i>Evolution des jours d'orages en belgique</i> .....	647
VIDAL Jean-Philippe, MOISSELIN Jean-Marc	
<i>Impact du changement climatique sur les sécheresses en France</i> .....	655
VISSIN Expédit Wilfrid, HOUSSOU Christophe Segbe, PERARD Jocelyne	
<i>Détermination de tendances dans le comportement     pluvio-hydrologique dans le bassin de l'Ouémé à Bonou avec le     modèle gr2m (Benin, Afrique de l'ouest)</i> .....	661
WAHL Laurent, PLANCHON Olivier, DAVID Pierre-Marie	
<i>Enneigement et persistance des névés dans les hautes Vosges</i> .....	667
YABI Iboualma, BOKO Michel	
<i>Recherche sur le démarrage de la saison pluvieuse dans le     département du Borgou au Bénin (Afrique de l'ouest)</i> .....	673
ZAHARIA Liliana, IOANA-TOROIMAC Gabriel, CRACIUN Eugen, GOGU Silviu	
<i>Impacts des événements climatiques extrêmes : les crues     éclairés.</i>	
<i>le cas de la rivière tecucel (Roumanie)</i> .....	679
ZAVATTINI Joao Afonso, FRATIANNI Simona	
<i>Etudes géographiques du climat au Brésil et en Italie :     le rythme comme paradigme</i> .....	687
ZIMMER Arnaud, JACOB-ROUSSEAU Nicolas	
<i>Evaluation des ressources en eau d'une société cévenole     traditionnelle (XIX<sup>e</sup> siècle), exemple du bassin versant de     la Drobie (Ardèche, France)</i> .....	693