

Bonjour,

Veillez trouver en pièces jointes **4 offres de stage de Master 2 (R et P) en géomorphologie et en géoarchéologie fluviale pour l'année 2014/15**, au sein de l'UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique (Université Paris 1 / UPEC / CNRS), en collaboration avec l'Agrocampus Ouest, Centre d'Angers.

Les sujets proposés sont les suivants.

- ***Dynamique fluviale, risques d'origine fluviale et endiguements en vals de Loire durant les deux derniers millénaires.***
- ***Dynamiques fluviales et fluvio-éoliennes en réponse aux changements climatiques et environnementaux durant le dernier Pléni-glaciaire supérieur et le Tardiglaciaire en vals de Loire.***
- ***Dynamique fluviale et interactions sociétés-milieux en val de Loire durant l'Holocène : Val d'Authion (bassin ligérien aval).***
- ***Stocks sédimentaires alluviaux des fonds de vallée du bassin de la Loire (vals de Loire et vallée du Cher) : modélisation spatiale, qualification et quantification.***

Chacun de ces stages est financé dans le cadre du programme AGES – *Ancient Geomorphological EvolutionS* - Evolutions Géomorphologiques anciennes de l'hydrosystème ligérien (bassin de la Loire) (2012-2016). Programme soutenu par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, l'Établissement Public Loire et l'Europe (Féder) au titre du Plan Loire. Programme labellisé par la Zone Atelier Loire (CNRS – INEE <http://www.za-loire.org/>) du réseau LTER-Europe (*European Long-Term Ecosystem Research Network* <http://www.lter-europe.net/>)

Chacun(e) des candidat(e)s retenu(e)s sera inscrit(e)s en M2 dans l'établissement de son choix. L'accueil de chaque étudiant(e) au LGP ne concernera que la durée du stage. Accueil au sein de l'UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique (Université Paris 1 / UPEC / CNRS) <http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/index.html>, travaux en collaboration avec l'Agrocampus Ouest, Centre d'Angers – Département Paysage. <http://www.agrocampus-ouest.fr/infogluDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

Pour tout renseignement contacter

Cyril CASTANET, MCF

Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis,
Département de Géographie
UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique
(Université Paris 1 / UPEC / CNRS)
1 Place Aristide Briand FR-92195 Meudon Cedex
Tel : +33 (0)6 32 63 92 07 / +33 (0)1 45 07 57 43
E-mail : cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr
Page web
<http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/personne.php?recordID=CASTANET>

Nathalie CARCAUD, PR

Agrocampus Ouest Centre d'Angers,
Département Paysage
UMR CNRS "Espaces et sociétés" (ESO). Pôle
Paysage.
2 rue André Le Nôtre 49045 Angers cedex 01
Tel : +33 (0)2 41 22 54 45
E-mail : nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr
Pages web
<http://labopaysage.jimdo.com/carcaud-nathalie/>
<http://www.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

Pour une candidature, merci d'adresser lettre de motivation, coordonnées et CV par e-mail.

Date limite de dépôt de dossier : le 30 septembre 2014

Pour plus d'informations et diffusion, voir les documents en pièces jointes (.pdf).

Cordialement,
Cyril Castanet

~~~~~  
Cyril CASTANET  
Maître de Conférences  
Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis  
2 Rue de la Liberté, 93200 Saint-Denis  
<http://www.geographie.univ-paris8.fr/>  
UMR CNRS 8591 Laboratoire de Géographie Physique  
1 Place Aristide Briand FR-92195 Meudon Cedex  
<http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/personne.php?recordID=CASTANET>  
Tel : +33 (0)6 32 63 92 07 / +33 (0)1 45 07 57 43  
E-mail : [cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr](mailto:cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr)

## OFFRE DE STAGE DE MASTER 2 (ANNEE 2014/2015)

---

### SUJET

---

#### **Dynamique fluviale, risques d'origine fluviale et endiguements en vals de Loire durant les deux derniers millénaires**

### PROBLEMATIQUE

---

Les travaux de recherche interdisciplinaires menés depuis 15 ans dans le bassin versant de la Loire moyenne et aval ont renouvelé notre connaissance de 1/ la variabilité de l'activité fluviale de la Loire en réponse aux variations hydro-climatiques séculaires et pluriséculaires 2/, de l'âge et de la localisation des premiers endiguements de la Loire et 3/, des risques d'origine fluviale et de leur gestion par les sociétés depuis la période gallo-romaine (Burnouf et Carcaud 1999, Burnouf *et al.* 2002, Carcaud 2004, Garcin *et al.* 2006, Castanet 2008, Castanet 2014, Castanet *et al.* 2014).

Les travaux de recherche qui seront réalisés dans le cadre du sujet de master proposé ci-après devront permettre d'apporter des éléments de réponse, nouveaux et affinés spatialement et temporellement, aux questions suivantes.

- Quelles furent les réponses fluviales aux changements climatiques et environnementaux (séculaires à pluriséculaires) et aux impacts anthropiques ?
- Quels furent les morphologies et les chronologies des endiguements de la Loire ?
- Comment évoluèrent les risques d'origine fluviale sur la longue durée ?

### ESPACE(S)

---

Vals de Loire (val d'Orléans et val d'Authion dans les bassins moyen et aval de Loire).

### APPROCHES ET METHODES

---

- Approche hydro-géomorphologique (paléo-hydrographie, paléo-hydrologie, paléo-hydraulique), morpho-stratigraphique et chrono-stratigraphique ;
- Approche géoarchéologique : aménagements hydrauliques (digues) et occupations de la zone humide ;
- Travaux de terrain : sondages sédimentaires, relevés de coupes stratigraphiques ;
- Travaux de laboratoire
  - Sédimentologie (analyses)
  - Géomatique : analyse spatiale sous SIG (MNT LiDAR, carte archéologique, ...)
  - Géophysique : analyse de données géophysiques (GPR, méthodes électriques)

### ENCADREMENT SCIENTIFIQUE

---

Cyril Castanet (MCF, Laboratoire de Géographie Physique, Meudon), Nathalie Carcaud (Pr, Agrocampus Ouest, Angers), Joëlle Burnouf (Pr, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne).

## PROGRAMME DE RECHERCHE

---

Travaux soutenus par le programme AGES – ANCIENT GEOMORPHOLOGICAL EVOLUTIONS - Evolutions Géomorphologiques anciennes de l'hydrosystème ligérien (bassin de la Loire) (2012-2016). Programme soutenu par l'Europe (Féder), l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Etablissement Public Loire. Programme labellisé par la Zone Atelier Loire (CNRS – INEE <http://www.za-loire.org/>) du réseau LTER-Europe (EUROPEAN LONG-TERM ECOSYSTEM RESEARCH NETWORK <HTTP://WWW.LTER-EUROPE.NET/>). Coordination et responsabilité scientifique du programme : C. Castanet

## PROFIL DU STAGIAIRE

---

Etudiant(e) en Master 2 Recherche de Géographie, d'Archéologie (Géoarchéologie) ou de Géologie. Le(la) candidat(e) doit avoir des compétences dans les domaines de la géomorphologie/sédimentologie fluviale, de la géoarchéologie et des Systèmes d'Information Géographique (SIG).

## INFORMATIONS PRATIQUES

---

### **Durée du stage**

- 6 mois.

### **Conditions financières**

- Gratification de stage : 436,05 euros / mois.

### **Laboratoire(s) d'accueil**

Le(la) candidat(e) retenu(e) sera inscrit(e) en M2 recherche dans l'établissement de son choix. L'accueil de l'étudiant(e) au LGP ne concerne que la durée du stage.

- UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique (Université Paris 1 / UPEC / CNRS) <http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/index.html>
- Collaboration avec l'Agrocampus Ouest, Centre d'Angers – Département Paysage. <http://www.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

**Merci d'adresser lettre de motivation, coordonnées et CV par e-mail.**

**Date limite de dépôt de dossier** : le 30 septembre 2014

## CONTACTS

---

### **Cyril CASTANET, MCF**

Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis,  
Département de Géographie  
UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique  
(Université Paris 1 / UPEC / CNRS)  
1 Place Aristide Briand FR-92195 Meudon Cedex  
Tel : +33 (0)6 32 63 92 07 / +33 (0)1 45 07 57 43  
E-mail : [cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr](mailto:cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr)  
Page web  
<http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/personne.php?recordID=CASTANET>

### **Nathalie CARCAUD, PR**

Agrocampus Ouest Centre d'Angers,  
Département Paysage  
UMR CNRS "Espaces et sociétés" (ESO). Pôle  
Paysage.  
2 rue André Le Nôtre 49045 Angers cedex 01  
Tel : +33 (0)2 41 22 54 45  
E-mail : [nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr](mailto:nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr)  
Pages web  
<http://labopaysage.jimdo.com/carcaud-nathalie/>  
<http://www.agrocampus-ouest.fr/infogluDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

## BIBLIOGRAPHIE (REFERENCES CITEES)

---

- BURNOUF, J., CARCAUD, N., GARCIN, M., 2002. Aléa et risques dans la vallée de la Loire au Moyen Age : la question des « levées » (le cas de la « Loire océanique entre Tours et Angers »). In : Actes du 3ème congrès International de l'archéologie médiévale et postmédiévale, Medieval Europe Basel, 2002 : 44-49.
- BURNOUF J., CARCAUD N., 1999, Le val de Loire en Anjou Touraine : un cours forcé par les sociétés riveraines. In: Médiévales, N°36, pp. 17-29.
- CARCAUD N., 2004, D'espace et de temps : un itinéraire de recherche et d'enseignement sur les anthroposystèmes fluviaux, Vol. 2, Habilitation à Diriger des Recherches, Université d'Angers, 216p.
- CASTANET C., 2014, Les risques d'origine fluviale et leur gestion du Moyen Âge à l'Actuel : cas du val de Loire en orléanais, in Scarwell H-J., Schmitt G., Salvador P-G., Urbanisme et inondation : outils de réconciliation et de valorisation, Editions Presses Universitaires du Septentrion. Collection environnement et société, pp 86-94.
- CASTANET C., BURNOUF J., CAMERLYNCK C., CARCAUD N., CYPRIEN-CHOUIN A.-L., GARCIN M., LAMOTHE M., 2014, Holocene fluvial dynamic of the middle Loire River (Val d'Orléans, France): responses to climatic variability and anthropogenic impacts, in Arnaud-Fassetta G. and Carcaud N., French geoarchaeology in the 21st century, CNRS Editions.
- CASTANET C., 2008, La Loire en val d'Orléans. Dynamiques fluviales et socio-environnementales durant les derniers 30 000 ans : de l'hydrosystème à l'anthroposystème. Thèse de l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, Sous la co-direction de Burnouf, J., (Université Paris 1) et de Garcin, M., (BRGM), 485 p.
- GARCIN M., CARCAUD N., GAUTIER E., BURNOUF J., CASTANET C., FOUILLET N., (2006), Impact des héritages sur un hydrosystème : l'exemple des levées en Loire moyenne et océanique. , In P. Allée, L. Lespez (Eds), " L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement", Actes de la Table Ronde en l'honneur de R. Neboit Guilhot, PU Blaise Pascal, Collection « Nature et Sociétés », Clermont Ferrand, 223-236.

## OFFRE DE STAGE DE MASTER 2 (ANNEE 2014/2015)

---

### SUJET

---

**Dynamiques fluviales et fluvio-éoliennes en réponse aux changements climatiques et environnementaux durant le dernier Pléniglaciaire supérieur et le Tardiglaciaire en vals de Loire**

### PROBLEMATIQUE

---

Les travaux de recherche interdisciplinaires menés depuis 15 ans dans le bassin versant de la Loire moyenne et aval ont révélé la qualité des enregistrements fluviaux et fluvio-éoliens ligériens pour la reconstitution et la connaissance des réponses des hydrosystèmes continentaux et des paléomilieux fluviaux aux variabilités climatiques millénaires du Pléniglaciaire supérieur et du Tardiglaciaire (Garcin *et al.* 1999 et 2001, Carcaud *et al.*, 2003, Carcaud 2004, Castanet 2007, 2008 et 2014).

Les travaux de recherche qui seront réalisés dans le cadre du sujet de master proposé ci-après devront permettre d'apporter des éléments de réponse, nouveaux et affinés (spatialement et temporellement), aux questions suivantes.

- Quelles furent les réponses fluviales et fluvio-éoliennes aux variabilités climatiques et environnementales millénaires du Pléniglaciaire supérieur (pré-, syn- et post DMG) et du Tardiglaciaire ?
- Comment évoluèrent les environnements périglaciaires (cours d'eau, morphologies éoliennes, pergélisol, pieds de versants) qui furent les paléomilieux des sociétés du Paléolithique supérieur dans les fonds de vallée ?
- Quelle hétérogénéité du potentiel archéologique (pour les gisements du Paléolithique supérieur) résulte-t-il des dynamiques sédimentaires passées survenues dans les fonds de vallée (modalités de construction de la plaine alluviale) ?

### ESPACE(S)

---

Vals de Loire (val d'Orléans et val d'Authion dans les bassins moyen et aval de Loire).

### APPROCHES ET METHODES

---

- Approche hydro-géomorphologique (paléo-hydrographie et paléo-hydrologie), morpho-stratigraphique et chrono-stratigraphique ;
- Approche géoarchéologique : hétérogénéité du potentiel archéologique (Paléolithique supérieur) ;
- Travaux de terrain : sondages sédimentaires, relevés de coupes stratigraphiques ;
- Travaux de laboratoire :
  - Sédimentologie (analyses)
  - Géomatique : analyse spatiale sous SIG (MNT LiDAR, carte archéologique, ...) ;
  - Géophysique : analyse de données géophysiques (GPR, méthodes électriques)

## ENCADREMENT SCIENTIFIQUE

---

Cyril Castanet (MCF, Laboratoire de Géographie Physique, Meudon) et Nathalie Carcaud (Pr, Agrocampus Ouest, Angers).

## PROGRAMME DE RECHERCHE

---

Travaux soutenus par le **programme AGES - ANCIENT GEOMORPHOLOGICAL EVOLUTIONS - Evolutions Géomorphologiques anciennes de l'hydrosystème ligérien (bassin de la Loire) (2012-2016)**. Programme soutenu par l'Europe (Féder), l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Etablissement Public Loire. Programme labellisé par la Zone Atelier Loire (CNRS - INEE <http://www.za-loire.org/>) du réseau **ILTER-Europe (EUROPEAN LONG-TERM ECOSYSTEM RESEARCH NETWORK <HTTP://WWW.ILTER-EUROPE.NET/>)**. Coordination et responsabilité scientifique du programme : C. Castanet

## PROFIL DU STAGIAIRE

---

Etudiant(e) en Master 2 Recherche de Géographie, de Géologie ou d'Archéologie/Préhistoire (Géoarchéologie). Le(la) candidat(e) doit avoir des compétences dans les domaines de la géomorphologie/sédimentologie fluviale, de la géoarchéologie et des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et une connaissance des paléo-milieus et des dynamiques des formations superficielles quaternaires.

## INFORMATIONS PRATIQUES

---

### **Durée du stage**

- 6 mois.

### **Conditions financières**

- Gratification de stage : 436,05 euros / mois.

### **Laboratoire(s) d'accueil**

Le(la) candidat(e) retenu(e) sera inscrit(e) en M2 recherche dans l'établissement de son choix. L'accueil de l'étudiant(e) au LGP ne concerne que la durée du stage.

- o UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique (Université Paris 1 / UPEC / CNRS) <http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/index.html>
- o Collaboration avec l'Agrocampus Ouest, Centre d'Angers – Département Paysage. <http://www.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

**Merci d'adresser lettre de motivation, coordonnées et CV par e-mail.**

**Date limite de dépôt de dossier : le 30 septembre 2014**

## CONTACTS

---

### **Cyril CASTANET, MCF**

Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis,  
Département de Géographie  
UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique  
(Université Paris 1 / UPEC / CNRS)  
1 Place Aristide Briand FR-92195 Meudon Cedex  
Tel : +33 (0)6 32 63 92 07 / +33 (0)1 45 07 57 43  
E-mail : [cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr](mailto:cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr)  
Page web  
<http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/personne.php?recordID=CASTANET>

### **Nathalie CARCAUD, PR**

Agrocampus Ouest Centre d'Angers,  
Département Paysage  
**UMR CNRS "Espaces et sociétés" (ESO)**. Pôle Paysage.  
2 rue André Le Nôtre 49045 Angers cedex 01  
Tel : +33 (0)2 41 22 54 45  
E-mail : [nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr](mailto:nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr)  
Pages web  
<http://labopaysage.jimdo.com/carcaud-nathalie/>  
<http://www.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

## BIBLIOGRAPHIE (REFERENCES CITEES)

---

- CARCAUD N., 2004, D'espace et de temps : un itinéraire de recherche et d'enseignement sur les anthroposystèmes fluviaux, Vol. 2, Habilitation à Diriger des Recherches, Université d'Angers, 216p.
- CARCAUD N., CYPRIEN A.L., VISET L., 2003. Chronologie du développement des vallées et des occupations humaines dans le bassin versant central de la Loire depuis le Paléolithique moyen. In : Petit et Sanguin (dir.) : Les fleuves de France atlantique, identités, espaces, représentations, mémoires. Ed L'Harmattan : 23-40.
- CASTANET C., 2014, Dynamiques fluviales, paléomilieux fluviaux et interactions sociétés-milieux durant le Pléniglaciaire supérieur, le Tardiglaciaire et l'Holocène en vales d'Orléans et d'Ouzouer-sur-Loire, *in* Livret Guide de l'excursion 2014 de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire - Comité National Français de l'Association Internationale du Quaternaire. Excursion sur le thème des formations fluviales du bassin de la Loire moyenne : dix ans de recherches. Coll. Despriée J. (MNHN), Tissoux H. (BRGM), Voinchet P. (MNHN), Piana J. (Univ. Angers, UMR ESO), Jouanneau J.-C. (ENSG) et Lacquement F. (BRGM), 22 – 24 mai 2014.
- CASTANET C., 2008, La Loire en val d'Orléans. Dynamiques fluviales et socio-environnementales durant les derniers 30 000 ans : de l'hydrosystème à l'anthroposystème. Thèse de l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, Sous la co-direction de Burnouf, J., (Université Paris 1) et de Garcin, M., (BRGM), 485 p.
- CASTANET, C., BURNOUF, J., GARCIN, M., LAMOTHE, M., CYPRIEN, A.L., CAMERLYNCK, C., CARCAUD, N., 2007, Response of the middle Loire River to climatic and environmental changes during the last 30 000 years (Val d'Orléans, France) XVII INQUA Congress Abstracts *in* Quaternary International 167–168 (Suppl. 1), 62–63.
- GARCIN, M., FARJANEL G., GIOT D., (2001) - Éléments radiochronologiques et palynologiques sur les alluvions du lit majeur de la Loire (val d'Avaray, Loir-et-Cher, France) *in* Quaternaire, 12, (1-2), p. 69-88.
- GARCIN, M., D. GIOT, G. FARJANEL, J.-C. GOURRY, W. FLOPPMAN, P. NEGREL, 1999. Géométrie et âge des alluvions du lit majeur de la Loire moyenne, exemple du Val d'Avaray (Loiret-Cher, France). C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la Terre et des Planètes, 329:405-412.

## OFFRE DE STAGE DE MASTER 2 (ANNEE 2014/2015)

---

### SUJET

---

**Dynamique fluviale et interactions sociétés-milieus en val de Loire durant l'Holocène : Val d'Authion (bassin ligérien aval).**

### PROBLEMATIQUE

---

Les travaux de recherche interdisciplinaires menés depuis 15 ans dans le bassin versant de la Loire moyenne et aval ont permis d'établir 1/ des modèles d'évolution holocène de l'activité fluviale de la Loire (réponse aux variations hydro-climatiques et aux impacts anthropiques) 2/ des modèles de construction géomorphologique holocène de la plaine alluviale ligérienne et 3/ des modèles d'interactions sociétés-milieus fluviales du Mésolithique à l'Actuel en val de Loire (Garcin *et al.* 1999, Burnouf *et al.* 2001, Garcin *et al.*, 2001, Carcaud *et al.* 2002, Carcaud *et al.* 2003, Carcaud 2004, Négrel 2004, Visset *et al.* 2005, Castanet 2008, Castanet *et al.* 2014, Castanet 2014).

Les travaux de recherche qui seront réalisés dans le cadre du sujet de master proposé ci-après devront permettre d'apporter des éléments de réponse, nouveaux et affinés (spatialement et temporellement), aux questions suivantes.

- Quelles furent les réponses fluviales de la Loire aux variations climatiques, environnementales, eustatiques et aux impacts anthropiques durant l'Holocène ?
- Quelles furent les modalités de construction de la plaine alluviale ligérienne durant l'Holocène ? et quelles fut leurs conséquences sur l'hétérogénéité du potentiel archéologique (périodes comprises entre le Mésolithique et l'Actuel) ?
- Quels sont les indices des emprises et déprises des sociétés sur les milieux du val d'Authion (du Mésolithique à la période gallo-romaine) ?

### ESPACE(S)

---

Vals de Loire (val d'Authion dans le bassin aval de Loire).

### APPROCHES ET METHODES

---

- Approche hydro-géomorphologique (paléo-hydrographie et paléo-hydrologie), morpho-stratigraphique et chrono-stratigraphique ;
- Approche géoarchéologique : hétérogénéité du potentiel archéologique (du Mésolithique et l'Actuel) et interactions sociétés-milieus (du Mésolithique à la période gallo-romaine) ;
- Travaux de terrain : sondages sédimentaires, relevés de coupes stratigraphiques ;
- Travaux de laboratoire :
  - Sédimentologie (analyses)
  - Géomatique : analyse spatiale sous SIG (MNT LiDAR, carte archéologique, ...) ;
  - Géophysique : analyse de données géophysiques (GPR, méthodes électriques)

## ENCADREMENT SCIENTIFIQUE

---

Cyril Castanet (MCF, Laboratoire de Géographie Physique, Meudon) et Nathalie Carcaud (Pr, Agrocampus Ouest, Angers).

## PROGRAMME DE RECHERCHE

---

Travaux soutenus par le **programme AGES - ANCIENT GEOMORPHOLOGICAL EVOLUTIONS - Evolutions Géomorphologiques anciennes de l'hydrosystème ligérien (bassin de la Loire) (2012-2016)**. Programme soutenu par l'Europe (Féder), l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Etablissement Public Loire. Programme labellisé par la Zone Atelier Loire (CNRS - INEE <http://www.za-loire.org/>) du réseau **ILTER-Europe (EUROPEAN LONG-TERM ECOSYSTEM RESEARCH NETWORK <HTTP://WWW.LTER-EUROPE.NET/>)**. Coordination et responsabilité scientifique du programme : C. Castanet

## PROFIL DU STAGIAIRE

---

Etudiant(e) en Master 2 Recherche de Géographie, d'Archéologie (Géoarchéologie) ou de Géologie. Le(la) candidat(e) doit avoir des compétences dans les domaines de la géomorphologie/sédimentologie fluviale, de la géoarchéologie et des Systèmes d'Information Géographique (SIG).

## INFORMATIONS PRATIQUES

---

### **Durée du stage**

- 6 mois.

### **Conditions financières**

- Gratification de stage : 436,05 euros / mois.

### **Laboratoire(s) d'accueil**

Le(la) candidat(e) retenu(e) sera inscrit(e) en M2 recherche dans l'établissement de son choix. L'accueil de l'étudiant(e) au LGP ne concerne que la durée du stage.

- UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique (Université Paris 1 / UPEC / CNRS) <http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/index.html>
- Collaboration avec l'Agrocampus Ouest, Centre d'Angers - Département Paysage. <http://www.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

**Merci d'adresser lettre de motivation, coordonnées et CV par e-mail.**

**Date limite de dépôt de dossier** : le 30 septembre 2014

## CONTACTS

---

### **Cyril CASTANET, MCF**

Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis,  
Département de Géographie  
UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique  
(Université Paris 1 / UPEC / CNRS)  
1 Place Aristide Briand FR-92195 Meudon Cedex  
Tel : +33 (0)6 32 63 92 07 / +33 (0)1 45 07 57 43  
E-mail : [cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr](mailto:cyril.castanet@cnrs-bellevue.fr)  
Page web  
<http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/personne.php?recordID=CASTANET>

### **Nathalie CARCAUD, PR**

Agrocampus Ouest Centre d'Angers,  
Département Paysage  
**UMR CNRS "Espaces et sociétés" (ESO)**. Pôle Paysage.  
2 rue André Le Nôtre 49045 Angers cedex 01  
Tel : +33 (0)2 41 22 54 45  
E-mail : [nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr](mailto:nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr)  
Pages web  
<http://labopaysage.jimdo.com/carcaud-nathalie/>  
<http://www.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

## BIBLIOGRAPHIE (REFERENCES CITEES)

---

- BURNOUF J., CARCAUD, CUBIZOLLE, GARCIN, TREMENT, VISSET, 2001, Les relations sociétés -milieux physiques depuis la fin du tardiglaciaire : les apports du programme Loire *in* Quaternaire Volume 12, Numéro 1-2, 2001, pp 5-13.
- CARCAUD N., 2004, D'espace et de temps : un itinéraire de recherche et d'enseignement sur les anthroposystèmes fluviaux, Vol. 2, Habilitation à Diriger des Recherches, Université d'Angers, 216p.
- CARCAUD N., CYPRIEN A.L., VISSET L., 2003. Chronologie du développement des vallées et des occupations humaines dans le bassin versant central de la Loire depuis le Paléolithique moyen. In : Petit et Sanguin (dir.) : Les fleuves de France atlantique, identités, espaces, représentations, mémoires. Ed L'Harmattan : 23-40.
- CARCAUD, N., GARCIN, M., VISSET, L., MUSCH, J. et BURNOUF, J., 2002. Nouvelle lecture de l'évolution des paysages fluviaux à l'Holocène dans le bassin de la Loire moyenne. In: J. P. Bravard et M. Magny (Eds), Les fleuves ont une histoire. Paléo-environnement des rivières et des lacs français depuis 15000 ans. Errance, Paris, pp. 71-84.
- CASTANET C., BURNOUF J., CAMERLYNCK C., CARCAUD N., CYPRIEN-CHOUIN A.-L., GARCIN M., LAMOTHE M., 2014, Holocene fluvial dynamic of the middle Loire River (Val d'Orléans, France): responses to climatic variability and anthropogenic impacts, *in* Arnaud-Fassetta G. and Carcaud N., French geoarchaeology in the 21st century, CNRS Editions.
- CASTANET C., 2014, Dynamiques fluviales, paléomilieux fluviales et interactions sociétés-milieu durant le Pléniglaciaire supérieur, le Tardiglaciaire et l'Holocène en vals d'Orléans et d'Ouzouer-sur-Loire, *in* Livret Guide de l'excursion 2014 de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire - Comité National Français de l'Association Internationale du Quaternaire. Excursion sur le thème des formations fluviales du bassin de la Loire moyenne : dix ans de recherches. Coll. Despriée J. (MNHN), Tissoux H. (BRGM), Voinchet P. (MNHN), Piana J. (Univ. Angers, UMR ESO), Jouanneau J.-C. (ENSG) et Lacquement F. (BRGM), 22 - 24 mai 2014.
- CASTANET C., 2008, La Loire en val d'Orléans. Dynamiques fluviales et socio-environnementales durant les derniers 30 000 ans : de l'hydrosystème à l'anthroposystème. Thèse de l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, Sous la co-direction de Burnouf, J., (Université Paris 1) et de Garcin, M., (BRGM), 485 p.
- GARCIN, M., FARJANEL G., GIOT D., (2001) - Éléments radiochronologiques et palynologiques sur les alluvions du lit majeur de la Loire (val d'Avaray, Loir-et-Cher, France) *in* Quaternaire, 12, (1-2), p. 69-88.
- GARCIN, M., D. GIOT, G. FARJANEL, J.-C. GOURRY, W. FLOPPMAN, P. NEGREL, 1999. Géométrie et âge des alluvions du lit majeur de la Loire moyenne, exemple du Val d'Avaray (Loiret-Cher, France). C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la Terre et des Planètes, 329:405-412.
- NEGREL, P., KLOPPMANN, W., GARCIN, M. et GIOT, D., 2004. Lead isotope signatures of the Holocene fluvial sediments from the Loire River valley. Applied Geochemistry, 19: 957-972.
- VISSET, L., A.-L. CYPRIEN, N. CARCAUD, J. BERNARD, A. OUGERRAM, 2005. Paysage végétal dans le bassin de la Loire moyenne du Tardiglaciaire à l'Actuel, Journal de Botanique, 2004, 29 : 41-51.

## OFFRE DE STAGE DE MASTER 2 (ANNEE 2014/2015)

---

### SUJET

---

**Stocks sédimentaires alluviaux des fonds de vallées du bassin de la Loire (vals de Loire et vallée du Cher) : modélisation spatiale, qualification et quantification.**

### PROBLEMATIQUE

---

Dans le cadre de la continuité écologique des cours d'eau du bassin de la Loire, des objectifs de restauration sont centrés sur la charge de fond des cours d'eau. Le questionnement porte en partie sur l'origine et sur la propagation de cette charge. Outre les apports externes au système fluvial ligérien en provenance des versants du bassin de la Loire, les apports internes reposent sur les stocks alluviaux du lit mineur et du lit majeur. Ce dernier stock peut être réinjecté dans le lit actif chaque année en particulier grâce au processus d'érosion latérale (lorsqu'elle n'est pas contrainte par les digues), particulièrement dans la situation actuellement vécue par les cours d'eau du bassin ligérien, situation marquée par un déficit d'alluvions. Les enjeux relatifs à ce déficit sont forts étant donné que la charge grossière des lits joue un rôle écologique important (biocénoses benthiques et ripicoles) et qu'il résulte de ce déficit une incision des lits fluviaux impactant notamment les aménagements de ces cours d'eau (ponts, stabilisations de berge)

Les stocks alluviaux des lits mineurs et majeurs des vallées de la Loire constituent une ressource non renouvelable à court terme. En effet, ces alluvions ont généralement été stockées dans ces plaines alluviales grâce à des processus géomorphologiques actifs durant des millénaires et des dizaines de millénaires.

Les travaux qui seront réalisés dans le cadre du sujet de master proposé ci-après devront permettre,

- de **qualifier cette ressource** grâce à la caractérisation sédimentologique des dépôts de charge de fond, de berge, de plaine d'inondation proximale et distale, à l'échelle de l'ensemble du remplissage alluvial des tronçons de vallée étudiés ;

- de **quantifier cette ressource non renouvelable à court terme** grâce à une évaluation du stock de la charge grossière des tronçons de plaine alluviale étudiés : quantification des stocks au sein des lits mineur, endigué et majeur et des stocks de sédiments alluviaux grossiers et fins sur la base de modèles de remplissage alluvial des vallées à  $n$  couches ;

Ces travaux intégreront les résultats des 15 dernières années de recherche sur la dynamique à long terme de l'hydrosystème fluvial du bassin ligérien (Loire moyenne) (Garcin *et al.* 1999 et 2001, Carcaud *et al.*, 2003, Carcaud 2004, Garcin *et al.* 2006, Castanet 2007, 2008 et 2014a et b), en particulier,

- la connaissance des **épisodes de stockage et de déstockage de la charge grossière** des rivières survenus dans leur plaine alluviale et les facteurs de contrôle impliqués durant le dernier glaciaire et l'Holocène : facteurs naturels, facteurs anthropiques (érosion, endiguements, construction de seuils et de moulins), facteurs généralisés à l'ensemble des vallées et facteurs situationnels ;
- la connaissance des **processus de réajustement en cours ou achevés des cours d'eau** (profils longitudinaux et transversaux), suite aux perturbations anthropiques anciennes majeures (érosion, endiguements, construction de seuils et de moulin) et sur des pas de temps supérieurs à celui des dernières décennies ou du dernier siècle.

Les travaux développés dans le cadre de ce master contribueront à élaborer **des états de références sédimentaires (stocks alluviaux naturels, faciès sédimentaires)** favorables à la

réalisation du diagnostic de l'état initial, préalable aux possibles choix de gestion. Ils s'inscrivent donc dans le cadre du plan de gestion du transport solide (Loi 2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, L215-15 Code de l'Environnement (CE) version en vigueur au 8 octobre 2011, article 8 JORF) (Malavoi *et al.* 2011a et b).

---

## ESPACES DE L'ETUDE

---

Les secteurs de cette étude seront implantés au niveau d'espaces sensibles 1/, où l'espace de liberté actuel du lit du cours d'eau a parfois été réduit (voire annulé) par les nombreuses exploitations de cette ressource minérale (gravières) et où il existe des risques de capture des flux hydrosédimentaires et de piégeage des sédiments actuels et 2/, où le transit de la charge de fond au sein du continuum fluvial a été interrompu, parfois précocement dès le Moyen Age, et où le réajustement morphologique du cours d'eau est en cours de réalisation ou achevé. Les secteurs de cette étude seront

- Vals de Loire (val d'Orléans et val d'Authion)
- Vallée du Cher (Tronçon de Montluçon, Tronçon de Saint-Amand-Montrond – Bigny et tronçon de Vierzon).

---

## APPROCHES ET METHODES

---

- o Modélisation spatiale avec analyse géostatistique : topographie du *bed-rock*, puissance, mur et toit de divers corps sédimentaires alluviaux (alluvions grossières, alluvions fines, alluvions organo-minérales, ...);
- o Quantification des divers stocks alluviaux des lits majeurs et endigués ;
- o Données utilisées : Banque du sous-sol (BRGM), MNT LiDAR, sondages sédimentaires et données géophysiques récemment acquis dans le cadre des travaux de recherche ;
- o Mobilisation de connaissances en géomatique (modélisation spatiale avec analyse géostatistique, bases de données) et en géomorphologie fluviale ;
- o Quelques travaux de terrain : sondages sédimentaires, relevés de coupes stratigraphiques

---

## ENCADREMENT SCIENTIFIQUE

---

Cyril Castanet (MCF, Laboratoire de Géographie Physique, Meudon), Nathalie Carcaud (Pr, Agrocampus Ouest, Angers), Daniel Brunstein (IR, Laboratoire de Géographie Physique, Meudon).

---

## PROGRAMME DE RECHERCHE

---

Travaux soutenus par le **programme AGES – ANCIENT GEOMORPHOLOGICAL EVOLUTIONS - Evolutions Géomorphologiques anciennes de l'hydrosystème ligérien (bassin de la Loire) (2012-2016)**. Programme soutenu par l'Europe (Féder), l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Etablissement Public Loire. Programme labellisé par la Zone Atelier Loire (CNRS – INEE <http://www.za-loire.org/>) du réseau **LTER-Europe** (EUROPEAN LONG-TERM ECOSYSTEM RESEARCH NETWORK [HTTP://WWW.LTER-EUROPE.NET/](http://www.lter-europe.net/)). Coordination et responsabilité scientifique du programme : C. Castanet

## PROFIL DU STAGIAIRE

---

Etudiant(e) en Master 2 Pro ou Recherche de Géographie, de Géomatique ou de Géologie. Le(la) candidat(e) doit avoir des compétences dans les domaines de la modélisation spatiale avec analyse géostatistique, des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de la géomorphologie.

## INFORMATIONS PRATIQUES

---

### Durée du stage

- 6 mois.

### Conditions financières

- Gratification de stage : 436,05 euros / mois.

### Laboratoire(s) d'accueil

Le(la) candidat(e) retenu(e) sera inscrit(e) en M2 dans l'établissement de son choix. L'accueil de l'étudiant(e) au LGP ne concerne que la durée du stage.

- UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique (Université Paris 1 / UPEC / CNRS)  
<http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/index.html>
- Collaboration avec l'Agrocampus Ouest, Centre d'Angers – Département Paysage.  
<http://www.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

**Merci d'adresser lettre de motivation, coordonnées et CV par e-mail.**

**Date limite de dépôt de dossier :** le 30 septembre 2014

## CONTACTS

---

### **Cyril CASTANET, MCF**

Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis,  
Département de Géographie  
UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique  
(Université Paris 1 / UPEC / CNRS)  
1 Place Aristide Briand FR-92195 Meudon Cedex  
Tel : +33 (0)6 32 63 92 07 / +33 (0)1 45 07 57 43  
E-mail : [cyrilcastanet@hotmail.com](mailto:cyrilcastanet@hotmail.com)  
Page web  
<http://www.lgp.cnrs-bellevue.fr/personne.php?recordID=CASTANET>

### **Nathalie CARCAUD, PR**

Agrocampus Ouest Centre d'Angers,  
Département Paysage  
**UMR CNRS "Espaces et sociétés" (ESO)**. Pôle Paysage.  
2 rue André Le Nôtre 49045 Angers cedex 01  
Tel : +33 (0)2 41 22 54 45  
E-mail : [nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr](mailto:nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr)  
Pages web  
<http://labopaysage.jimdo.com/carcaud-nathalie/>  
<http://www.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/fr/agrocampus-ouest/organisation/departements/paysage>

## BIBLIOGRAPHIE (REFERENCES CITEES)

---

- CARCAUD N., 2004, D'espace et de temps : un itinéraire de recherche et d'enseignement sur les anthroposystèmes fluviaux, Vol. 2, Habilitation à Diriger des Recherches, Université d'Angers, 216p.
- CARCAUD N., CYPRIEN A.L., VISSET L., 2003. Chronologie du développement des vallées et des occupations humaines dans le bassin versant central de la Loire depuis le Paléolithique moyen. In : Petit et Sanguin (dir.) : Les fleuves de France atlantique, identités, espaces, représentations, mémoires. Ed L'Harmattan : 23-40.
- CASTANET C., 2014a, Les risques d'origine fluviale et leur gestion du Moyen Âge à l'Actuel : cas du val de Loire en orléanais, in Scarwell H.-J., Schmitt G., Salvador P.-G., Urbanisme et inondation : outils de réconciliation et de valorisation, Editions Presses Universitaires du Septentrion. Collection environnement et société, pp 86-94.
- CASTANET C., 2014b, Dynamiques fluviales, paléomilieux fluviaux et interactions sociétés-milieux durant le Pléistocène supérieur, le Tardiglaciaire et l'Holocène en vallon d'Orléans et d'Ouzouer-sur-Loire, in Livret Guide de l'excursion 2014 de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire - Comité National Français de l'Association Internationale du Quaternaire. Excursion sur le thème des formations fluviales du bassin de la Loire moyenne : dix ans de recherches. Coll. Despriée J. (MNHN), Tissoux H. (BRGM), Voinchet P. (MNHN), Piana J. (Univ. Angers, UMR ESO), Jouanneau J.-C. (ENSG) et Lacquement F. (BRGM), 22 - 24 mai 2014.
- CASTANET C., 2008, La Loire en val d'Orléans. Dynamiques fluviales et socio-environnementales durant les derniers 30 000 ans : de l'hydrosystème à l'anthroposystème. Thèse de l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, Sous la co-direction de Burnouf, J., (Université Paris 1) et de Garcin, M., (BRGM), 485 p.
- CASTANET, C., BURNOUF, J., GARCIN, M., LAMOTHE, M., CYPRIEN, A.L., CAMERLYNCK, C., CARCAUD, N., 2007, Response of the middle Loire River to climatic and environmental changes during the last 30 000 years (Val d'Orléans, France) XVII INQUA Congress Abstracts in Quaternary International 167-168 (Suppl. 1), 62-63.
- GARCIN M., CARCAUD N., GAUTIER E., BURNOUF J., CASTANET C., FOUILLET N., (2006), Impact des héritages sur un hydrosystème : l'exemple des levées en Loire moyenne et océanique. , In P. Allée, L. Lespez (Eds), " L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement", Actes de la Table Ronde en l'honneur de R. Neboit Guilhot, PU Blaise Pascal, Collection « Nature et Sociétés », Clermont Ferrand, 223-236.
- GARCIN, M., FARJANEL G., GIOT D., (2001) - Éléments radiochronologiques et palynologiques sur les alluvions du lit majeur de la Loire (val d'Avaray, Loir-et-Cher, France) in Quaternaire, 12, (1-2), p. 69-88.
- GARCIN, M., D. GIOT, G. FARJANEL, J.-C. GOURRY, W. FLOPPMAN, P. NEGREL, 1999. Géométrie et âge des alluvions du lit majeur de la Loire moyenne, exemple du Val d'Avaray (Loiret-Cher, France). C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la Terre et des Planètes, 329:405-412.
- MALAVOI, J.R., Garnier, C.C., Landon, N., Recking, A., Baran, Ph., 2011a. Droit applicable au transport sédimentaire. in Eléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière. Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). p111-132. [http://www.onema.fr/IMG/pdf/Transport\\_Solides\\_BD.pdf](http://www.onema.fr/IMG/pdf/Transport_Solides_BD.pdf)
- MALAVOI, J.R., Garnier, C.C., Landon, N., Recking, A., Baran, Ph., 2011b. Eléments d'aide à l'élaboration d'un plan de gestion du transport solide in Eléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière. Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). p150-193. [http://www.onema.fr/IMG/pdf/Transport\\_Solides\\_BD.pdf](http://www.onema.fr/IMG/pdf/Transport_Solides_BD.pdf)