

PAYSAGE DES MASTERS EN Géomatique

Hélène Mathian
Anne Ruas

CNRS-Géographie-cités
iFSTTAR

GDR magis

Différents éclairages

1. Enquête 2007 : recensement et grille de lecture
2. Synthèse 2009: mise en relation avec Geoform/ Géorezo
3. Pistes d'évolution 2011
4. Comparaison avec la grille européenne
5. Formation et recherche en Géomatique
6. Futurs

1- ETAT 2007

- Enquête auprès des masters 2006-2007
 - Définition d'une grille type
 - Remplissage des grilles par les responsables de masters
 - Analyse comparative

LES CATÉGORIES DE COURS: NIVEAU 1



DESCRIPTION DES MASTERS FRANCAIS EN GEOMATIQUE

GDR SIGMA

[Accueil](#)

[La grille de description utilisée](#)

[Les masters recensés](#)

[Contenu d'un master](#)

[La cartographie des masters recensés](#)

Liste des cours de premier niveau : Les Catégories

- 1 : Thématiques géographiques
- 2 : Données
- 3 : Acquisition
- 4 : Informatique
- 5 : SIG
- 6 : SIG et Internet
- 7 : Informatique et SIG
- 8 : Traitement des données
- 9 : Cartographie
- 10 : Méthodologie, gestion, économie, droit
- 11 : Projets
- 12 : Stage

Rmq : Les catégories ont été validées sur environ 15 formations. Elles ne demandent qu'à être précisées en fonction des informations fournies par les responsables des masters.

Liste des cours de deuxième niveau : les UE

Téléchargement de la liste des Catégories et UE

Thématique, données et acquisition

01-Thématiques géographiques	<i>01-Approches géographiques théoriques</i>
01-Thématiques géographiques	<i>01-spécialité Thématique</i>
01-Thématiques géographiques	<i>01-Mémoire thématique</i>
01-Thématiques géographiques	<i>01-Enjeux géographiques, risques</i>
01-Thématiques géographiques	<i>01-Méthodes de recherche</i>
02-Données	<i>02-Panorama des sources</i>
02-Données	<i>02-Information géographique/ sens et dynamique (sémantique)</i>
02-Données	<i>02-Modélisation de l'Information géographique numérique</i>

03-Acquisition	<i>03-Géodésie, Topographie</i>
03-Acquisition	<i>03-Photogrammétrie</i>
03-Acquisition	<i>03-Acquisition d'info</i>
03-Acquisition	<i>03-Analyse spatiale raster</i>
03-Acquisition	<i>03-Traitement d'image</i>
03-Acquisition	<i>03-Téledétection</i>
03-Acquisition	<i>03-Maths, proba, traitement du signal</i>
03-Acquisition	<i>03-Physique TDT</i>
03-Acquisition	<i>03-projet traitement image</i>

SIG et Informatique

04-Informatique	<i>04-Introduction à l'informatique</i>
04-Informatique	<i>04-Modélisation de Base de données, SGBD, SI</i>
04-Informatique	<i>04-Programmation_niv1</i>
04-Informatique	<i>04-Programmation_niv2</i>
04-Informatique	<i>04-Architecture et réseaux</i>
04-Informatique	<i>04-Programmation WEB</i>
05-SIG	<i>05-SIG_Concepts</i>
05-SIG	<i>05-SIG_outils_niv1</i>
05-SIG	<i>05-SIG _outils_niv2 (dont SGBD-SIG)</i>
05-SIG	<i>05-SIG_applications</i>
05-SIG	<i>05-Traitement de l'info géo (Algorithmie)</i>
06-SIG et internet	<i>06-Normalisation métadonnées-échanges</i>
06-SIG et internet	<i>06-Intégration de données géographiques</i>
06-SIG et internet	<i>06-SIG et internet</i>
07-Informatique et SIG	<i>07-Informatique et SIG</i>
07-Informatique et SIG	<i>07- Programmation SIG</i>
07-Informatique et SIG	<i>07-Projet de développement informatique sur SIG</i>

Analyse de données

08-Traitement des données	<i>08-Méthodes d'enquêtes</i>
08-Traitement des données	<i>08-Méthode Analyse spatiale et statistique</i>
08-Traitement des données	<i>08-SIG/BD/statistique et analyse spatiale</i>
08-Traitement des données	<i>08-Projet d'analyse spatiale appliquée</i>

Cartographie

09-Cartographie	<i>09-Cartographie générale</i>
09-Cartographie	<i>09-Sémiologie et modes de représentation cartographique</i>
09-Cartographie	<i>09-Histoire de la cartographie</i>
09-Cartographie	<i>09-Conception cartographique</i>
09-Cartographie	<i>09-Cartographie_outils</i>
09-Cartographie	<i>09-Cartographie internet - nouveaux environnements</i>
09-Cartographie	<i>09-Infographie/CAO/multimédia</i>

Gestion, projets, stage

10-Méthodologie gestion, économie et droit	<i>10-Communication</i>
10-Méthodologie gestion, économie et droit	<i>10-Droit, Aspects juridiques</i>
10-Méthodologie gestion, économie et droit	<i>10-Economie de la géomatique</i>
10-Méthodologie gestion, économie et droit	<i>10-Langue</i>
10-Méthodologie gestion, économie et droit	<i>10-Méthodes de gestion de projet</i>
10-Méthodologie gestion, économie et droit	<i>10-Méthodologies métiers</i>
11-Projets	<i>11-Projet éditorial</i>
11-Projets	<i>11-Projet internet</i>
11-Projets	<i>11-Projet Géomatique (SIG)</i>
12-Stage	<i>12-Stage en entreprise ou labos</i>
13-Libres	<i>13-UE libre</i>

Les masters

Nom_court	Nom_long	Univ./Ecole	cohabilitation
Carthagéo-pro	Cartographie Analyse spatiale Théories Histoire Epistémologie	Paris1, Paris7	ENSG
TRIAD	Modélisation et comparaison des systèmes socio-spatiaux	Rouen	
SIGMA	Science de l'information géoréférencée pour la maîtrise de l'environnement et l'aménagement des territoires	Toulouse INP	ENSAT
GéoEnv	Géographie et Environnement (Environnement Urbain et Interface)	Strasbourg	
Gestion_Terr	Géomatique et gestion des territoires	Orléans	
SIGAT		Rennes	
SIIG3T	Systèmes d'information et informations géographiques dans la gestion et la gouvernance des territoires	Montpellier	
Gest_espace	SIG et gestion de l'espace	Saint-Etienne	
GeomKP8	Géomatique, géomarketing, multimédia	Paris 8	
Archéomatique	Archéologie spatiale	Tours	
SIG	Science de l'Information Géographique	Marne-le-Vallée	ENSG
Géomatique	Géomatique	ENSG/ESGT/INSAstrsbg/école navale	
C_prj_dvt	Géomatique et conduite de projets de développement	Avignon	
Env_esp_litoraux	Environnement et espaces littoraux	La Rochelle	
STAR	Sociétés, Territoires, Aménagement, Environnement et Risques	Caen	

Une typologie des enseignements

09- Cartographie

08- Trait. de données

07- Info. et SIG

06- SIG et internet

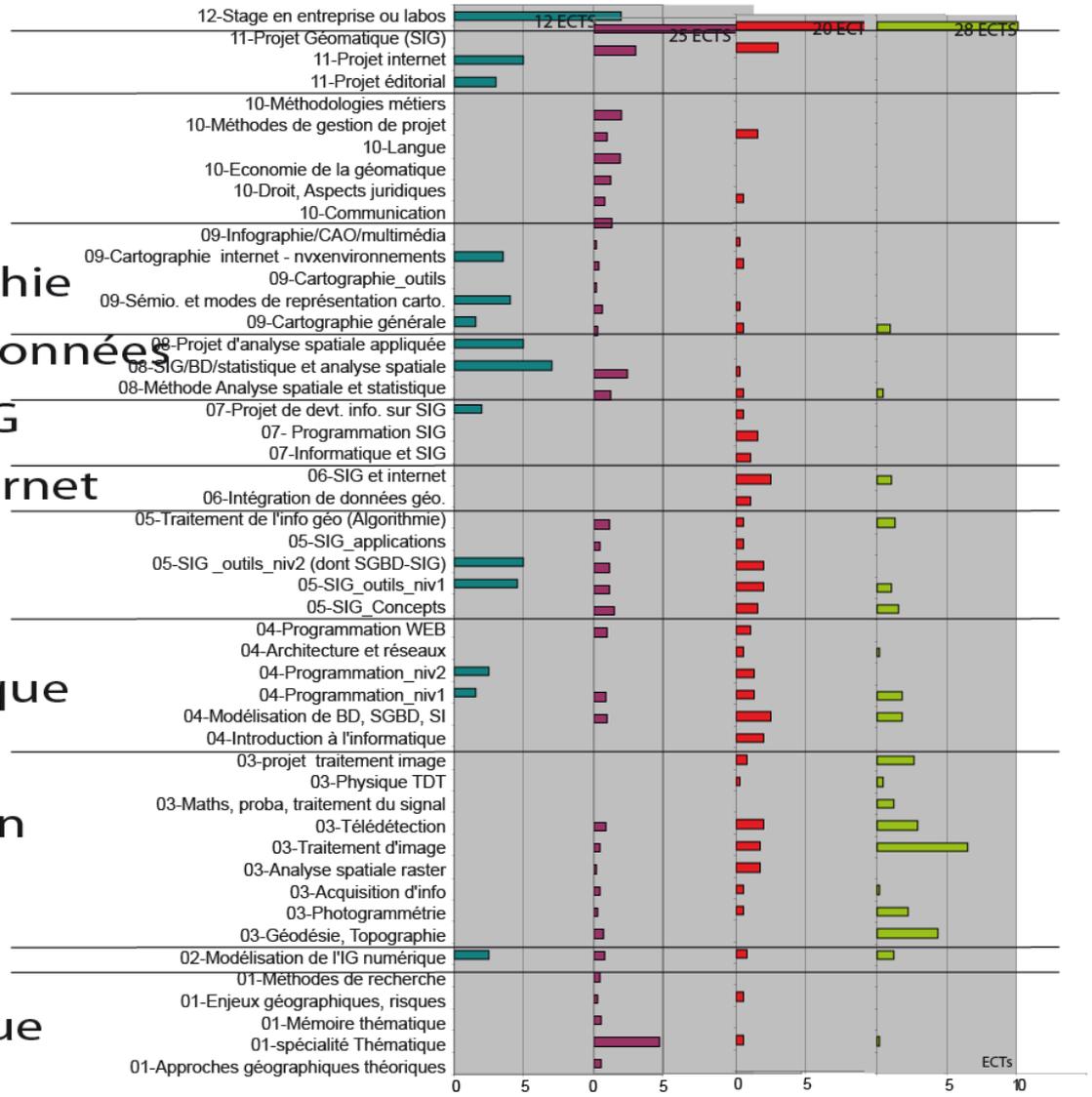
05- SIG

04- Informatique

03- Acquisition

02- Données

01- Thématique



"Très carto et analyse"

TRIAD_pro_M2
Carthagéo (N)
Carthagéo (T)

"Diversifié"

Geomark
Archéomatique_M2
Geom_Am_M2
Geom_Op_M2
Geom_Fon_M2
Geom_Carto_M2
Geom_Cons_M2

"Info géo et SIG"

SIGMA_M2
St-Etienne

"Developpmt, Raster et SIG"

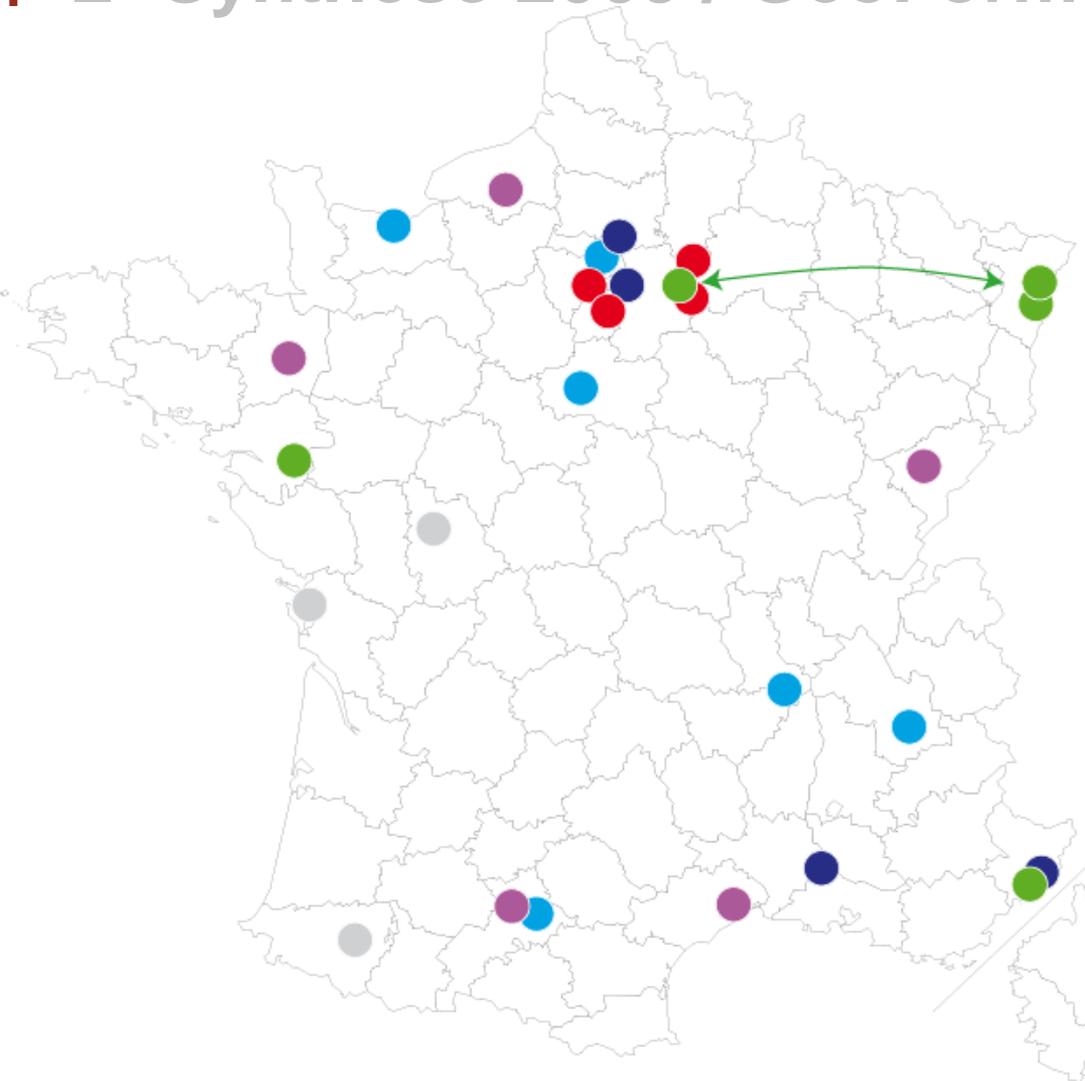
MIV_SIG_M2_R_TDT
MIV_SIG_M2_R_SIG
MIV_SIG_M2_Pro
Geom_TDT_M2
Geom_Pos_M2

ECTs

2- Synthèse 2009 / GEOFORM- Géorézo

ordre1	Nom	Type	Effe	dept	Ville(s)
1	Master "Aménagement du territoire et télédétection" (Toulouse)	M1/M2	18	Science, TK	Toulouse
2	Master "Aménagement et géoingénierie" (Nice)	M2		Science, TK	Nice
3	Master "Carthagéo" (Paris I, Paris VII et ENSG)	M2	16	SHS	Paris
4	Master "Cartographie et gestion des espaces à forte contrainte" (Nantes)	M2	30	SHS	Nantes
5	Master "Géographie et aménagement spécialité intelligence territoriale, information spatiale et aménagement" (Besançon)	M1/M2	?	SHS	Besançon
6	Master "Géomarketing et Stratégies Territoriales" (Paris)	M1/M2	20	SHS	Paris
7	Master "Géomatique - Systèmes d'Information Territoriaux" (GéoSIT) (Grenoble)	M1/M2		SHS	Grenoble
8	Master "Géomatique et conduite de projets territoriaux (Avignon)	M2	18	SHS	Avignon
9	Master "Image, multimédia et sciences territoriales" (Nice)	M2	15		Nice
10	Master "Système d'information géographique et gestion de l'espace. Professionnel et Recherche." (Saint-Étienne)	M2	15	SHS	Saint-Etienne
11	Master "Systèmes d'Informations spécialité Geomatique" (ENSG, ESGT, ESTP, INSA-Strasbourg)	M2	8	ingé	Strasbourg, Marne-la-Vallée, Paris, Le Mans
12	Master "Systèmes d'information et informations géographiques pour la gestion et la gouvernance des territoires" (Montpellier)	M2	30	SHS	Montpellier
13	Master "Systèmes d'information géographique" (Caen)	M2	15	SHS	Caen
14	Master "Traitement de l'info géographique pour l'aménagement et le développement" (Rouen)	M1/M2	15	SHS	Rouen
15	Master "Télédétection et Géomatique Appliquées à l'Environnement" ou "Télédétection appliquée aux problèmes d'environnement" (Paris)	M2	15	Science, TK	Paris
16	Master 2 Géomatique, Géomarketing et Multimédia (Saint-Denis)	M2	15	SHS	Saint-Denis
17	Master 2 "Sciences de l'information géographique" (Université Paris Est et ENSG)	M2	16	ingé	Marne-la-Vallée
18	Master DUBY MSIAG - "Management des systèmes d'information et applications géographiques" (ENSG)	M2	10	ingé	Marne-la-Vallée
19	Master IASIG "Informatique Appliquée aux Systèmes d'Information Géographique" (Paris 6, ENSG)	M2	14	ingé	Marne-la-Vallée
20	Master Système d'information géographique et aménagement des territoires (SIGAT) (Rennes)	M1/M2		SHS	Rennes
21	Systèmes d'information géographique et gestion des territoires (SIG) (Orléans)	M1/M2		SHS	Orléans
22	Observation de la Terre été Géomatique (Strasbourg)	M2		SHS	Strasbourg
23	Science de l'Information Géoréférencée pour la Maîtrise de l'environnement et l'Aménagement des territoires (Toulouse)	M2		ingé	Toulouse

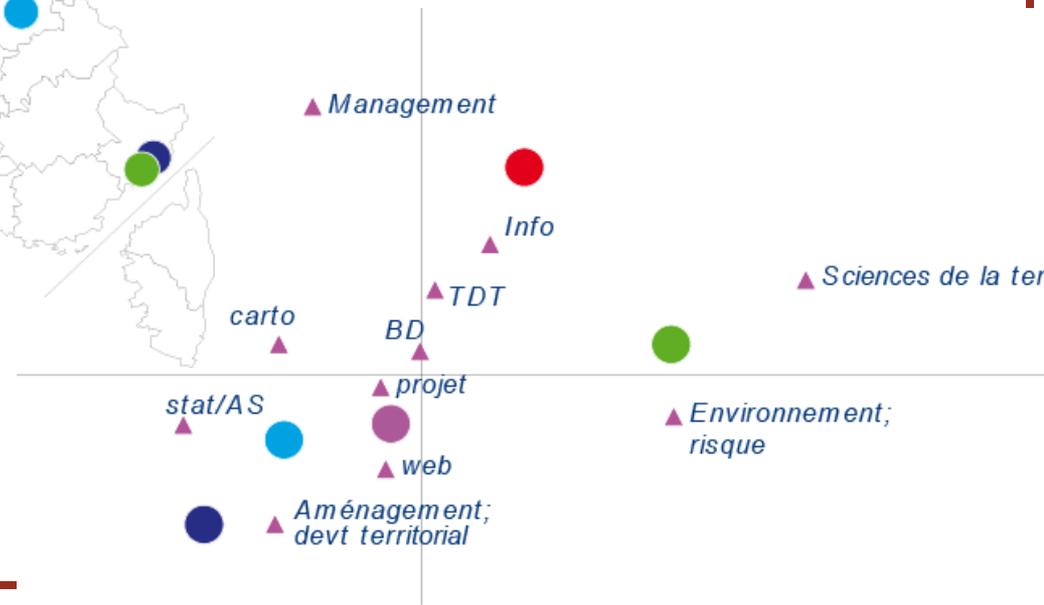
2- Synthèse 2009 / GéoFormations- Géorézo



Orientations

- Image et environnement
- Géomarketing, stratégie territoriale
- Généraliste
- Aménagement
- Management / projet
- Non pris en compte dans l'analyse

Analyse faite sur 23 masters décrits par
1=présence significative dans parcours/
0= pas ou peu de de cours
sur 11 catégories de cours
(hors SIG commun à tous)



3-Mise à jour 2011

ANALYSE DE L'ÉVOLUTION SUR QUELQUES MASTERS

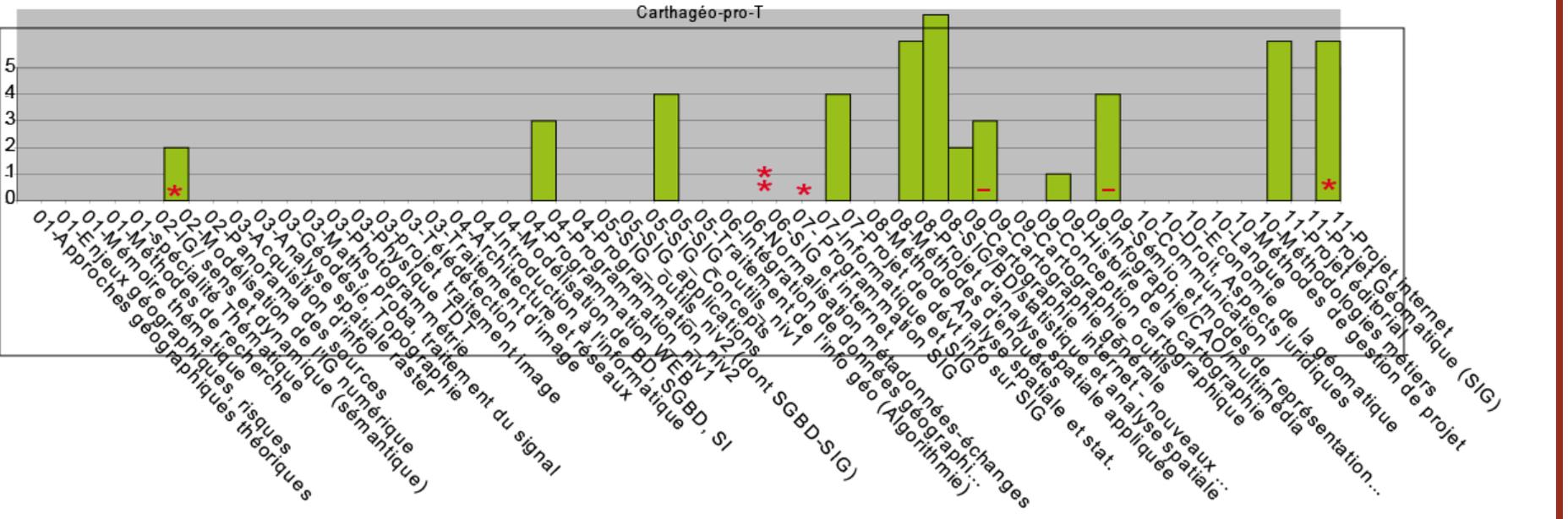
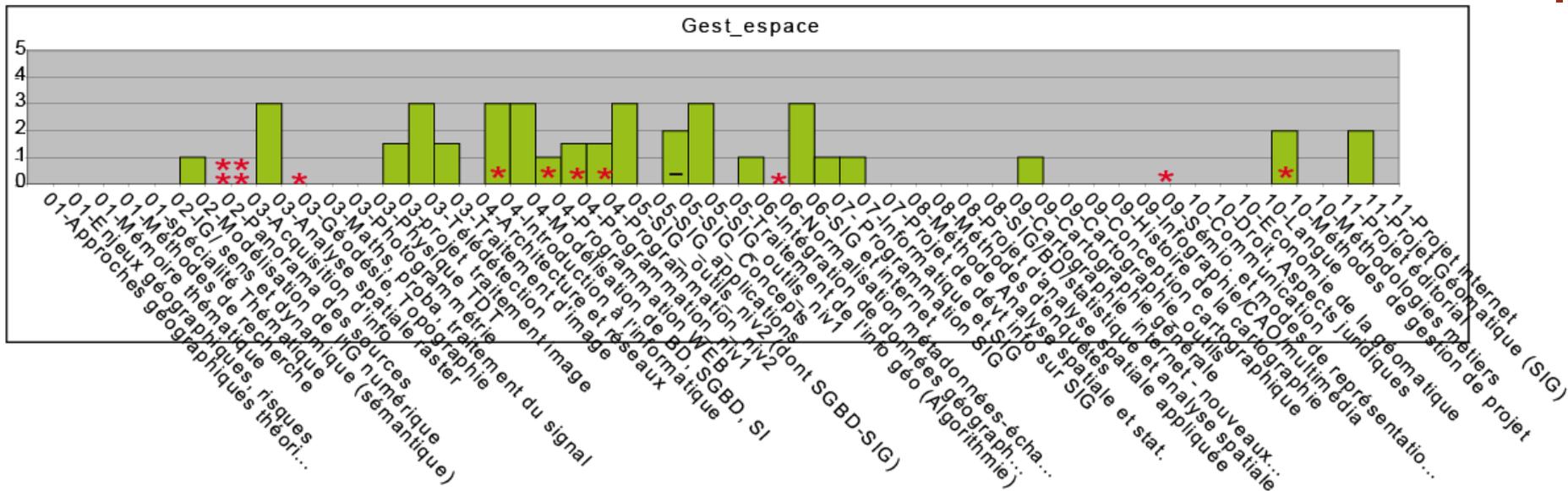
- Carthageo (Paris 1 – Paris 7 – ENSG)
- Information Géographique (ParisEst – ENSG)
- Step (Saint Etienne)
- Géo_ris_tig (Caen)
- Géomatique (Montpellier)

Information Géographique

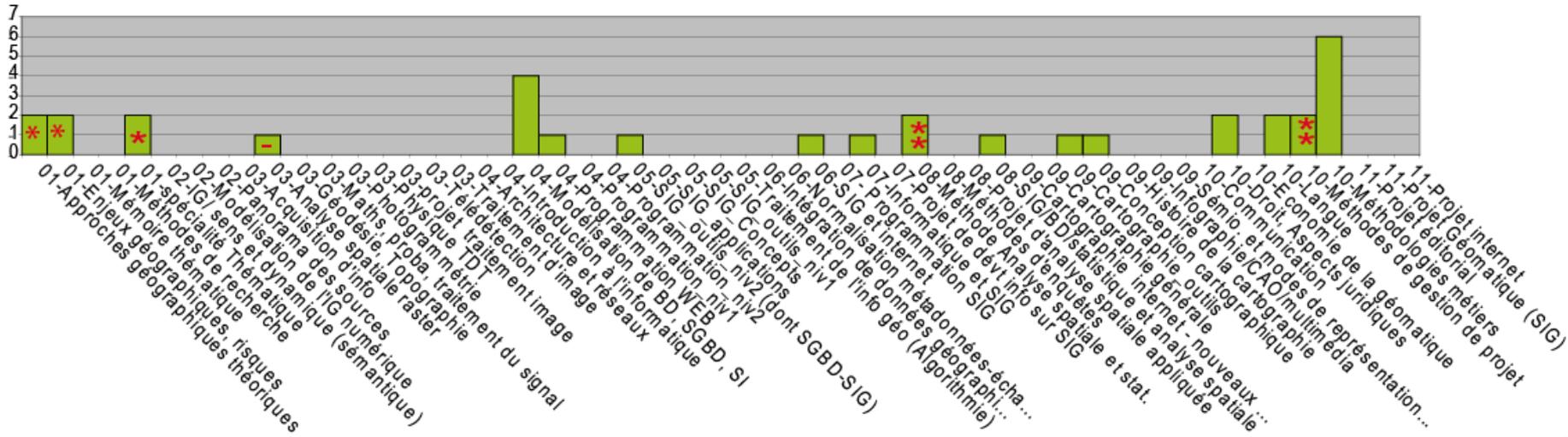
Paris Est-ENSG

Nom_court																							
	01-spécialité Thématique																						
	03-Géodésie, Topographie																						
	03-Maths, proba, traitement du signal																						
	03-Photogrammétrie																						
	03-Physique TDT																						
	03-projet traitement image																						
	03-Téledétection																						
	03-Traitement d'image																						
	04-Architecture et réseaux																						
	04-Modélisation de Base de données, SGBD, SI																						
	04-Programmation WEB																						
	04-Programmation_niv1																						
	05-SIG_outils_niv2 (dont SGBD-SIG)																						
	05-SIG_Concepts																						
	05-SIG_outils_niv1																						
	05-Traitement de l'info géo (Algorithmie)																						
	06-Intégration de données géographiques																						
	06-Normalisation métadonnées-échanges																						
	06-SIG et internet																						
	08-Méthode Analyse spatiale et statistique																						
	09-Cartographie générale																						
	12-Stage en entreprise ou labos																						
	Total																						
SIG-TDT-M2		3	1,5	3	1,5	3	3	9		3		3			3					27	60		
SIG-SIG-M2	1	3				3	3	3	1	3		3		2	3	1			3	1	3	27	60
SIG-P-M2		3				3	3	9		3		3		2,3	2,3	2,3			2,3		27	60	
EVOLUTION		-		-	-	-	-	-			++			+	+			+	+	+			

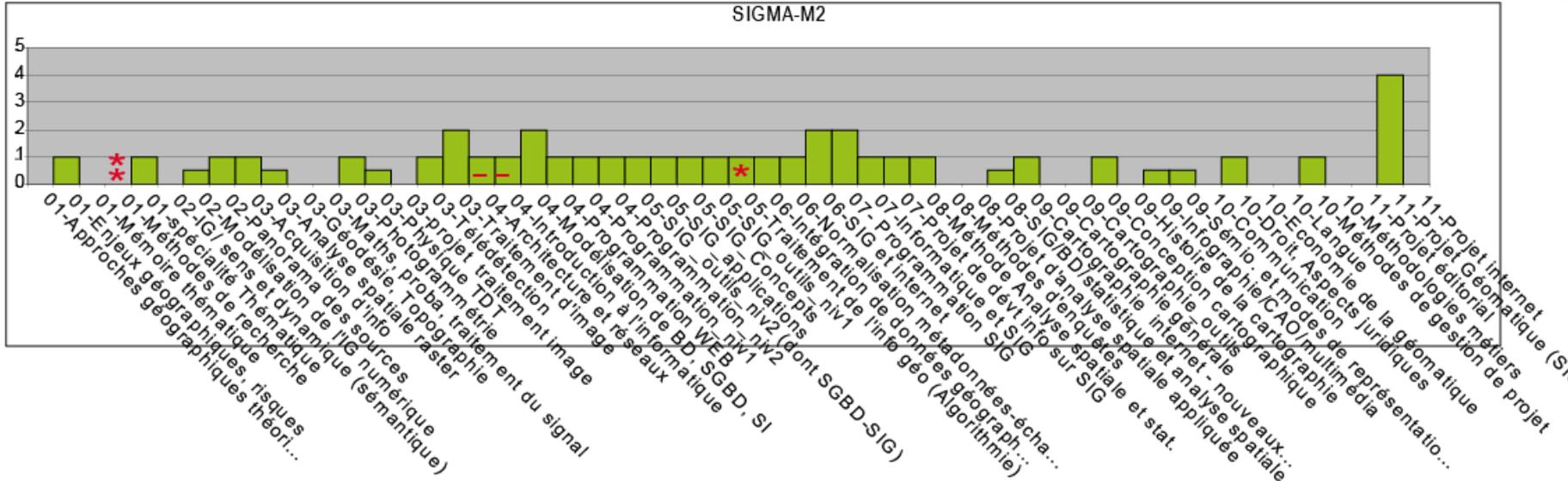
*Moins d'image, plus d'usage des SIG, d'intégration de données à Internet
De nombreux stages sur la mise en place de BD et solutions internet (et libres)*



STAR



SIGMA-M2



Pistes d'évolution

Plusieurs orientations se combinent

- le « renforcement » des cours du cœur de la géomatique
ou
- Des orientations vers la thématique ou des créations de masters « thématiques »

des tendances:

- orientation méthodologiques autour des nouvelles technologies de l'information
- le développement de filière de recherche (Saint-Etienne, Toulouse, Montpellier, Paris..)

4- Comparaison avec la grille label des masters géomatique Européens

- Basic sciences (Maths, physics, etc;)
- Computer science & programming
- Statistics and adjustment theory
- Other geosciences
- Geodetic surveying
- Land management and planning
- Civil engineering and construction
- Hydrographic and marine survey
- Geodesy (physical, space)
- Photogrammetry and Remote sensing
- Cartography
- GeoInformation (GIS)
- Cadastre and Land Law
- Business administration / economics
- Management
- Other 1
- Other 2

Grille qui correspond parfaitement aux formations des ingénieurs IGN, SHOM et Géomètres experts (ENSG- Ecole Navale – ESGT – INSA Strasbourg)

5- Formation et recherche

- Etude sur R&D recherche en information géographique pilotée par IGN: volet formation pour la recherche + débat lors d'une table ronde à Sagéo 2010
- Questionnaire:
 - domaine de recherche et lien avec la géomatique
 - **idéal**
 - **existant**
 - Master Pro / Master Recherche ?
 - tout autre commentaire sur la formation en géomatique pour la recherche
- Personnes interrogées:
 - Chercheurs en Géomatique ou utilisateurs
 - Production de données
 - Informatique
 - Domaines applicatifs divers

Questions ciblées

Existant?

- quelle est la formation des jeunes chercheurs en géomatique ?
- Quelle quantité de jeunes chercheurs ?
- Quelle évaluation générale de l'offre en formation en géomatique en France aujourd'hui

Idéal ?

- quel devrait être le socle de connaissance en géomatique?
- à quel niveau
- quelle quantité / autres disciplines
- quels cursus possibles pour les masters

Une évolution

- ambiguïté du positionnement :
 - recherche **EN** géomatique et
 - recherche **AVEC** la géomatique.
- Tous les répondants plutôt « SHS » soulignent cette ambiguïté.
- Cette distinction a cependant évolué, et il semble que :
 - La recherche **AVEC** la géomatique soit passée dans l'ordre du banal
 - on ne voit plus des sujets de mémoire ou thèse « à l'aide d'un SIG »
 - Les domaines thématiques intègrent l'apport heuristique d'une recherche **EN** géomatique à la croisée de leur domaine, mais
 - manque de reconnaissance d'interdisciplinarité est sans doute un frein à ce développement.
 - manque de formation « recherche » intégrant explicitement une approche conceptuelle des outils de la « géomatique »

L'existant

- une certaine reconnaissance d'une **offre complète mais dispersée** :
 - il n'y a pas un référentiel commun pour situer les formations les unes par rapport aux autres.
- Les réponses les plus intéressantes sont sur les **points faibles** :
 - le « clivage » trop informatique ou trop thématique.
 - L'offre est qualifiée soit de trop généraliste, soit de trop technique.
 - Souvent : niveau trop faible en début de M2 (sauf des filières très spécialisées (et quasi autonomes))
« grosses lacunes »
 - « Manque du temps d'assimilation » (outils et concepts)
 - « l'intégration » conceptuelle n'est pas évidente.
 - Des « modèles » de cette intégration semblent cependant revenir : ENSG, SIGMA et Saint-Etienne.
- Beaucoup soulignent le **paradoxe actuel des masters pro** :
 - leurs perspectives d'embauche attirent les meilleurs étudiants, dont certains pourraient faire de la recherche. Les observations divergent sur la suite.
 - Certains notent que les institutions de recherche sont des employeurs de ces anciens étudiants.
 - Quelques uns notent que pour ceux qui ne trouvent pas de travail la thèse devient alors un débouché possible, mais les thèses sont alors plus vécues comme un CDD que comme une première recherche.

Idéal

- Le socle « type » des enseignements semble faire l'unanimité :
 - Modélisation, BD, analyse spatiale, algorithmie, IHM, programmation, télédétection/TI, sémiologie graphique.
- Avec une progression qui allierait dès la licence, une approche « Analyse spatiale » au sens des concepts de la spatialité et de questions thématiques concrètes associées, et la cartographie.
- Pour plus se spécialiser en BD, SIG et programmation en M1 et M2. L'idéal pouvant être un double cursus pour certains.
 - pour bcp : acquisition des outils avant le M2.

Futurs

- Grâce à la « répétition », la démarche commence à être identifiée.
- mettre en place des outils d'observation plus collaboratifs
- La grille a ses limites dans le temps
- Réfléchir à faire évoluer ce référentiel, Chaque cursus peut-il se reconnaître dans la grille ? les responsables ont-ils la même compréhension des intitulés ? Comment contrôler le contenu ?
- Utiliser éventuellement d'autres matériaux par exemple les intitulés de stage...