



# La formation à la géomatique: Retours d'enquêtes 2003-2013 et Analyse de l'offre en formation

Marc Isenmann, Thierry Joliveau, Hélène Mathian, Pierre Bazile

**Métier et compétences en géomatique - 14 novembre 2013**

# L'Offre de formation

Comment la définir ? Comment observer son évolution ?

1- en partant des « Géomaticiens » et des pratiques de formation

2- en partant des formations

3- en interrogeant les formés et les formateurs



# **1- COMMENT SE SONT ILS FORMÉS A LA GÉOMATIQUE ?**

## Les 3 enquêtes

- 3 enquêtes basées sur le volontariat et le déclaratif
- => Quelques précautions d'interprétations et comparaison
- Les enquêtes 2003 et 2005 visaient principalement la population des **géomaticiens en poste** ; en 2013 : trois sous-populations visées avec des questions spécifiques

	Effectifs 2003	% 2003	Effectifs 2005	% 2005	Effectifs 2013	%2013
<b>En poste</b>	1142	<b>100 %</b>	847	<b>80 %</b>	1496	<b>82 %</b>
<b>En formation</b>	0	<b>0</b>	42	<b>4 %</b>	207	<b>12 %</b>
<b>En recherche d'emploi</b>	0	<b>0</b>	166	<b>16 %</b>	103	<b>6 %</b>
<b>Total</b>	<b>1142</b>	<b>100 %</b>	<b>1055</b>	<b>100 %</b>	<b>1806</b>	<b>100 %</b>

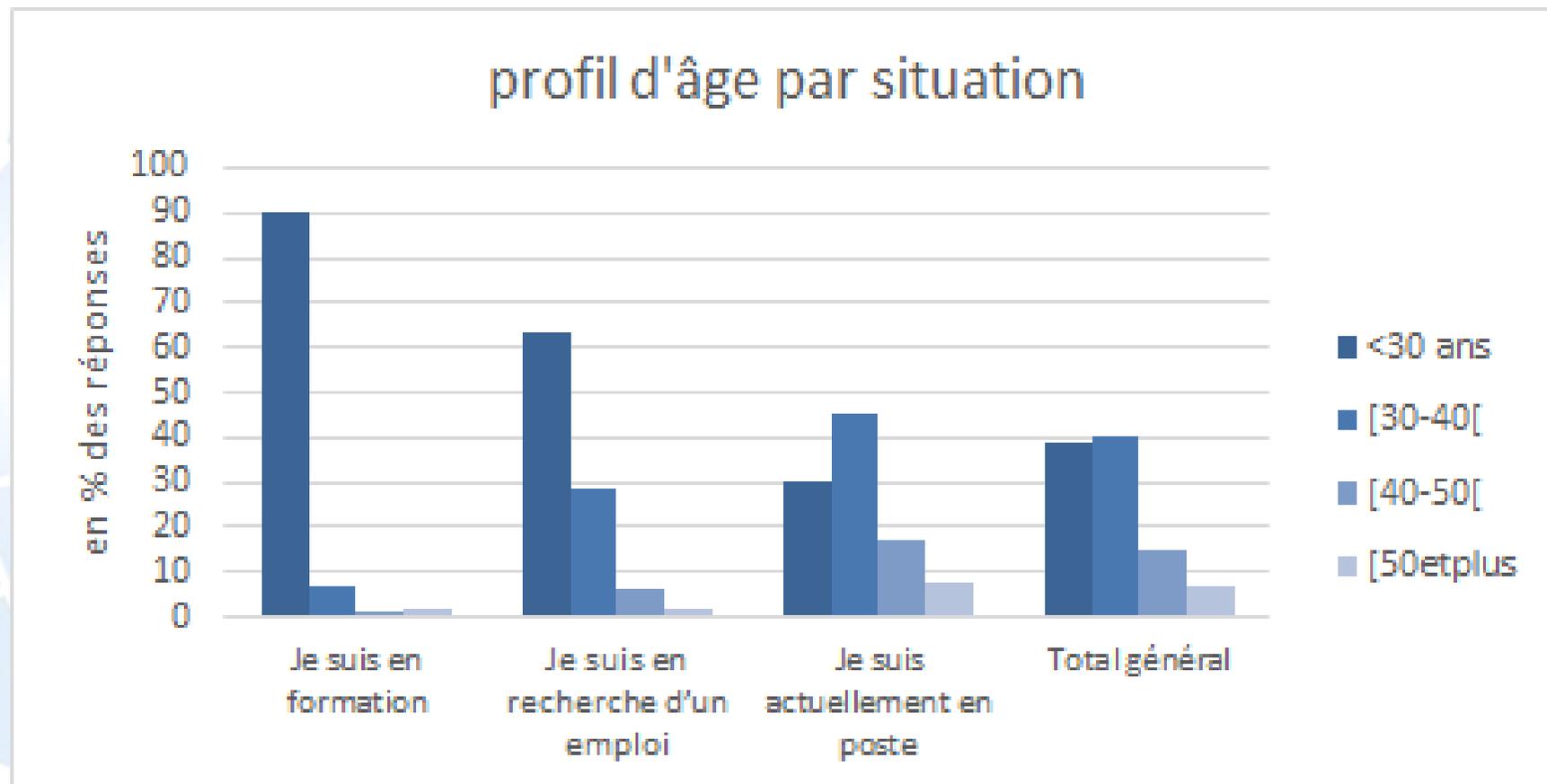
- la géomatique, un métier toujours jeune...

Toute situation	Effectifs 2005	% 2005	% cumulé 2005	Effectifs 2013	% 2013	% cumulé 2013
< 30ans	391	42.41 %	42.41	674	38.60 %	38.60
[30-40[	358	38.83 %	<b>81.24</b>	697	<b>39.92%</b>	<b>78.52</b>
[40-50[	118	12.80 %	94.03	255	14.60%	93.13
[50etplus	55	5.97 %	100.00	120	6.87 %	100.00
Total réponses	922			1746		

- Et toujours masculin... mais cela tend à se rééquilibrer: elles représentent presque 40 % des moins de 30 ans

	Effectifs 2003	% 2003	Effectifs 2005	% 2005	Effectifs 2013	% 2013
Masculin	abs	abs	644	70 %	1135	65 %
Féminin	abs	abs	281	30 %	611	35 %
Total			925	100 %	1746	100 %

## Situation et âge



# Comment se forme-t-on à la géomatique

?

- en 2013

Mode de formation classée en premier	Effectifs	%
Par ma formation initiale	918	<b>51,0%</b>
En autoformation, « sur le tas »	371	20,6%
Par une spécialisation dans le cadre de ma formation initiale	247	13,7%
Par une formation continue diplômante ou certifiante	198	11,0%
Par une formation continue qualifiante	67	3,7%
<b>Total</b>	<b>1801</b>	<b>100,0%</b>

Mode de formation tous classements	Effectifs	%
En autoformation, « sur le tas »	1219	<b>30,1%</b>
Par ma formation initiale	1194	<b>29,5%</b>
Par une formation continue diplômante ou certifiante	484	12,0%
Par une formation continue qualifiante	431	10,6%
Par une spécialisation dans le cadre de ma formation initiale	721	17,8%
<b>Total / réponses</b>	<b>4049</b>	<b>100,0%</b>

# Les types de formation

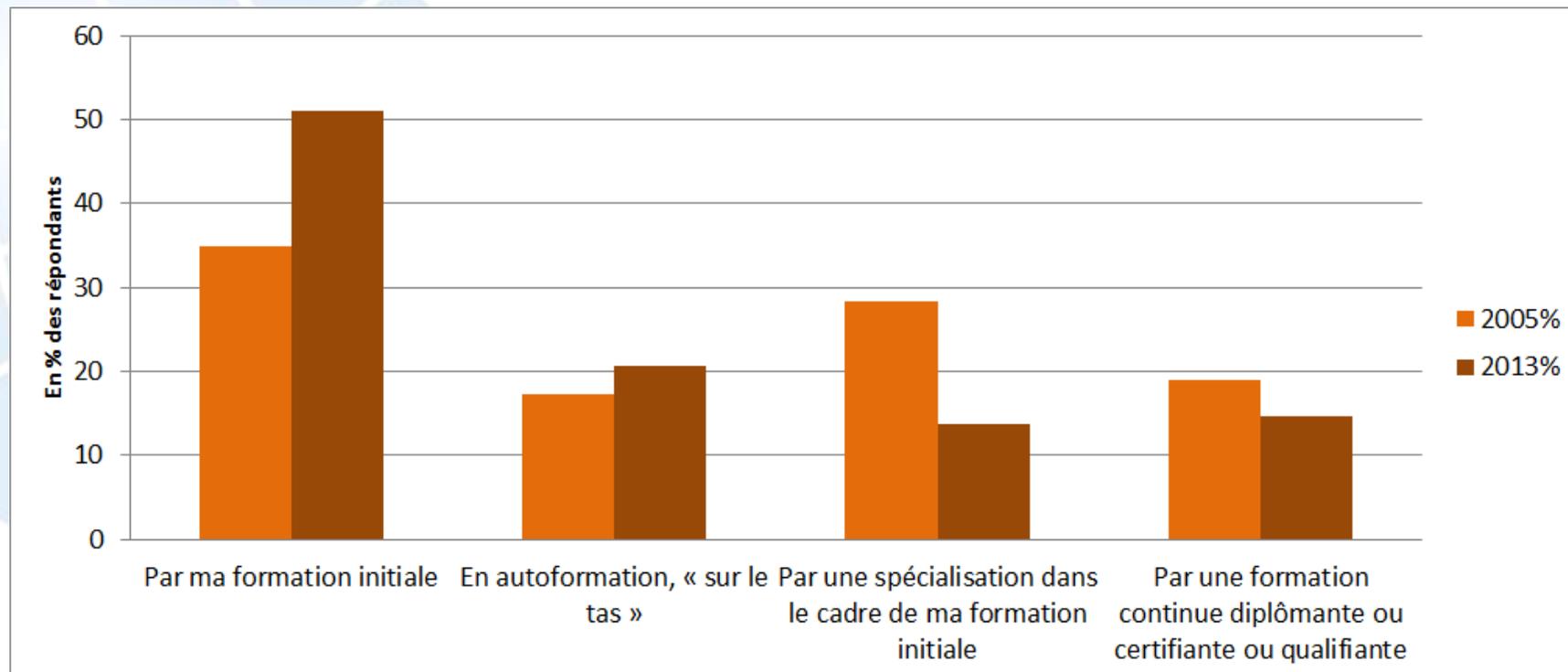
**Formations diplômantes** : Elles délivrent un diplôme reconnu, spécifié et validé par une **instance nationale** (diplôme de licence, de master, diplôme d'ingénieur CTI, accréditations CGE, certifications RNCP)

**Formation certifiantes** : Elles délivrent des diplômes d'établissement qui **certifient l'évaluation des acquis** des apprenants au cours de la formation (examen, réalisation d'un mémoire, soutenance devant un jury).

**Formations qualifiantes** : Elles délivrent des **attestations de suivi des enseignements** et des activités de formations proposées sans évaluer et attester l'acquisition de compétences et d'un niveau de connaissance.

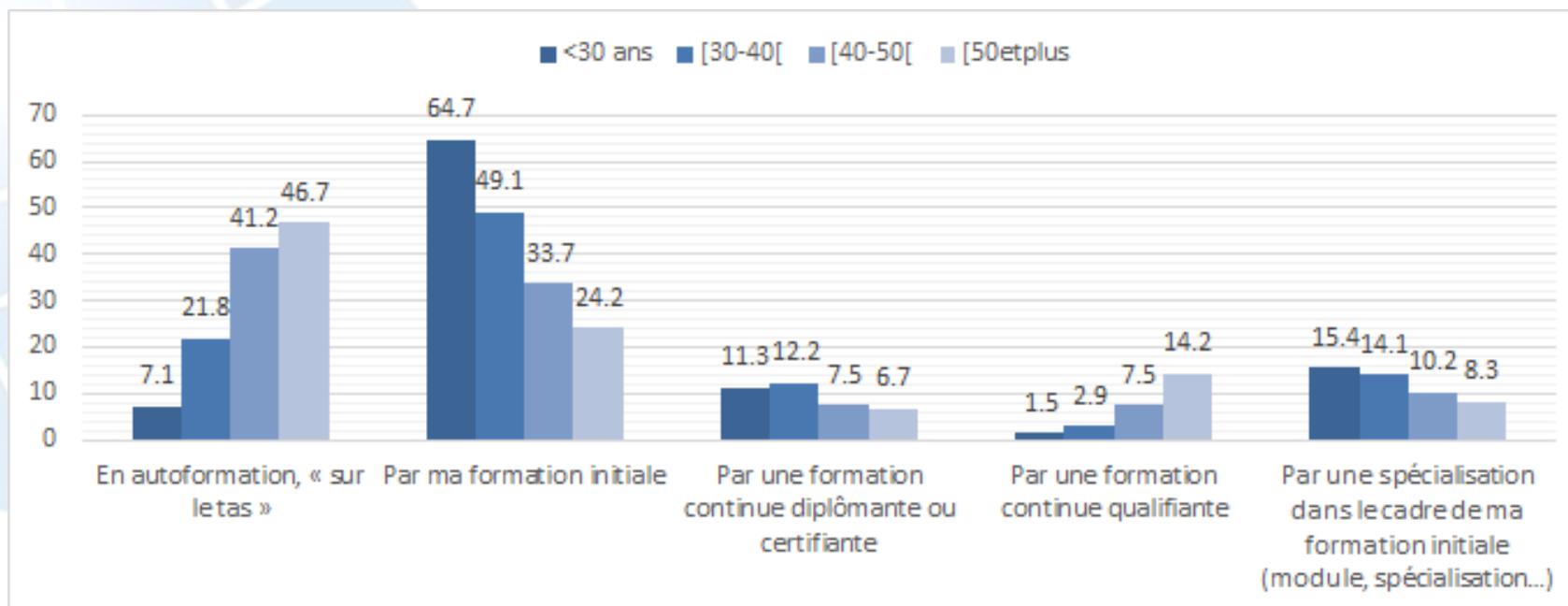
# La formation initiale gagne

- Le mode de formation (classé en 1<sup>er</sup>) entre 2005 et 2013.



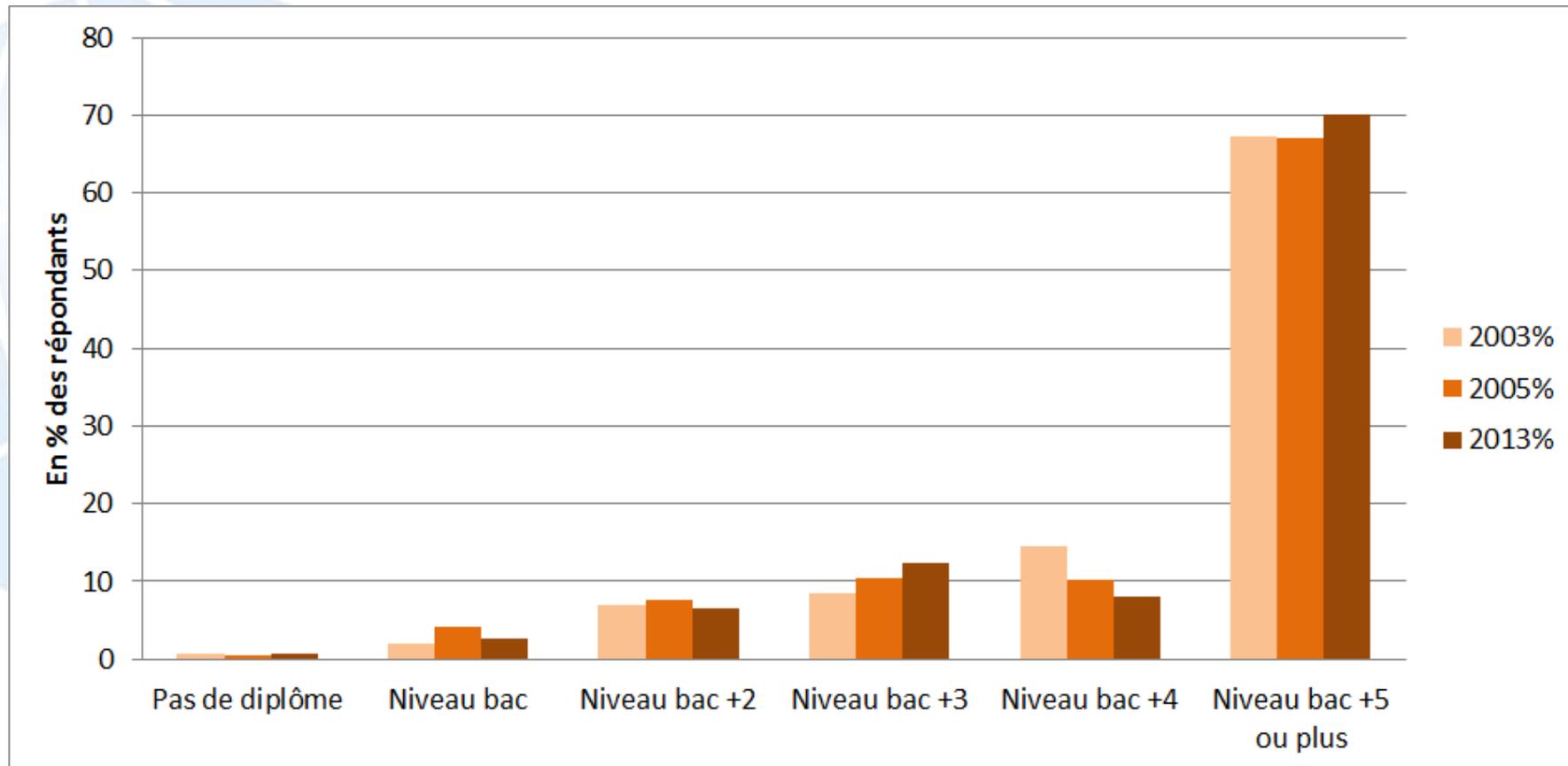
# De la formation « sur le tas » à une offre de formations initiales

## Profils d'âge par type de formation



# Des « géomaticiens » très diplômés

- une situation ancienne



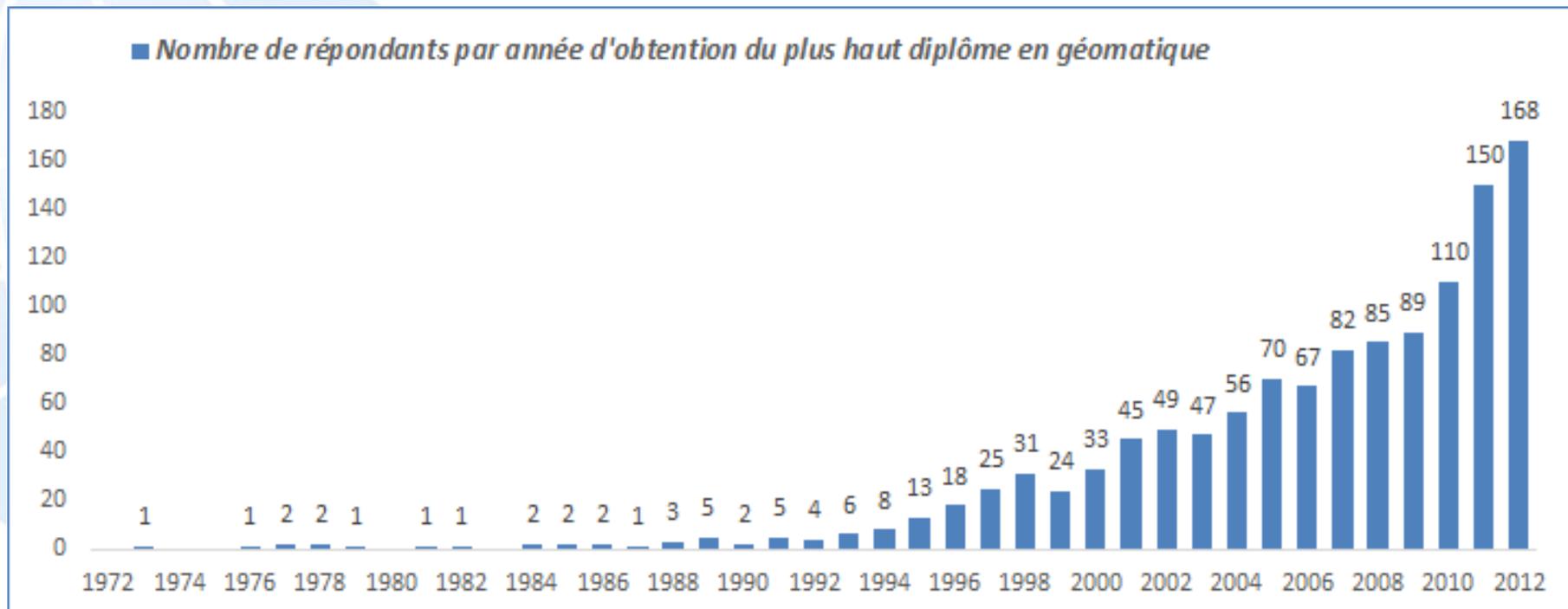
# Des « géomaticiens » très diplômés

- Niveau de diplôme des répondants en 2013

Niveau de diplôme	Hors Géomatique		En géomatique	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Pas de diplôme	121	6,8%	524	29,6%
Niveau bac	133	7,5%	12	0,7%
Niveau bac +2	241	13,5%	49	2,8%
Niveau bac +3	248	13,9%	211	11,9%
Niveau bac +4	264	<b>14,8%</b>	98	5,5%
Niveau bac +5	639	<b>35,8%</b>	773	<b>43,7%</b>
Niveau bac +6	33	1,8%	43	2,4%
Niveau bac + 8 (Doctorat )	105	5,9%	60	3,4%
<b>Total</b>	<b>1784</b>	<b>100,0%</b>	<b>1770</b>	<b>100,0%</b>

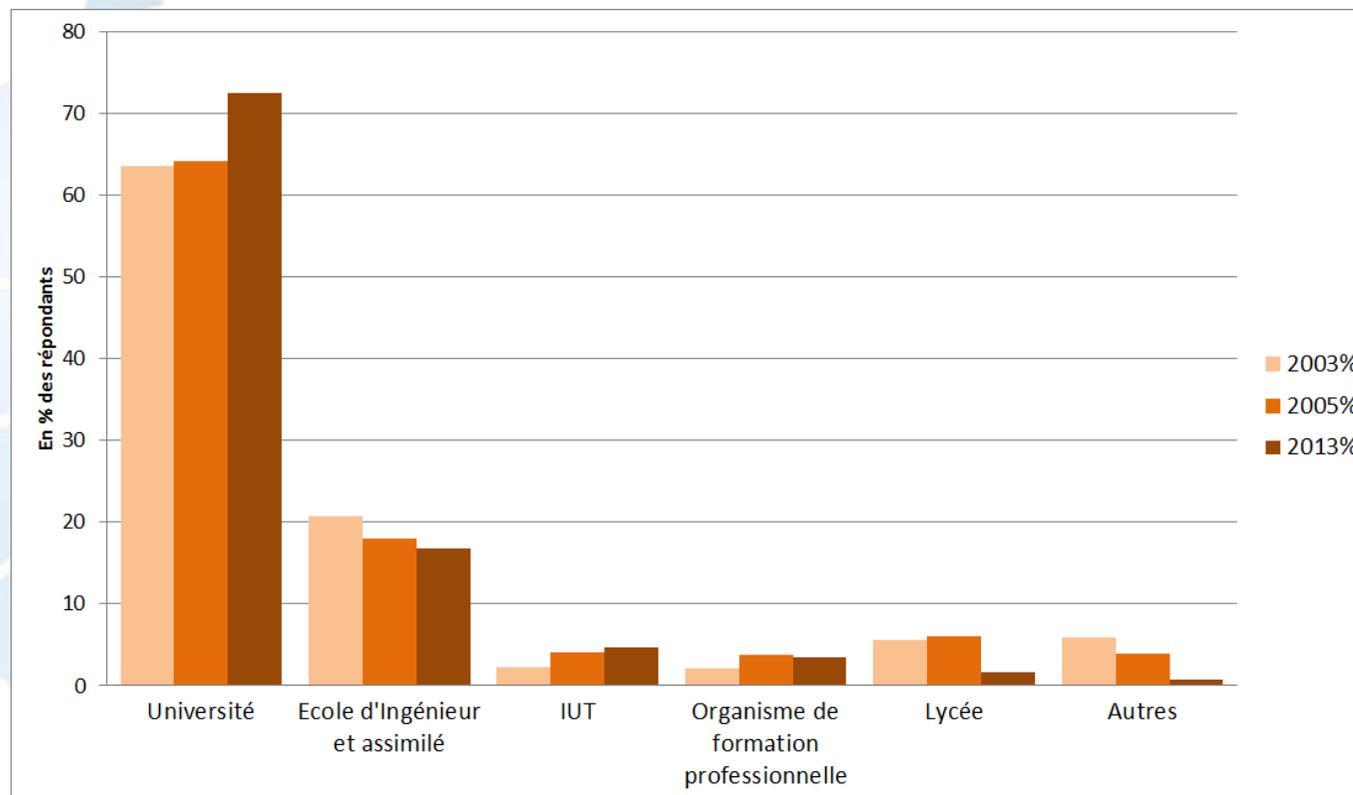
# Diplômé-e-s en géomatique au cours du temps

- « Décollage » au milieu des années 1990
- Nouveau départ en 2010 ? (augmentation de l'offre ou effet d'enquête)



# Les organismes de formation

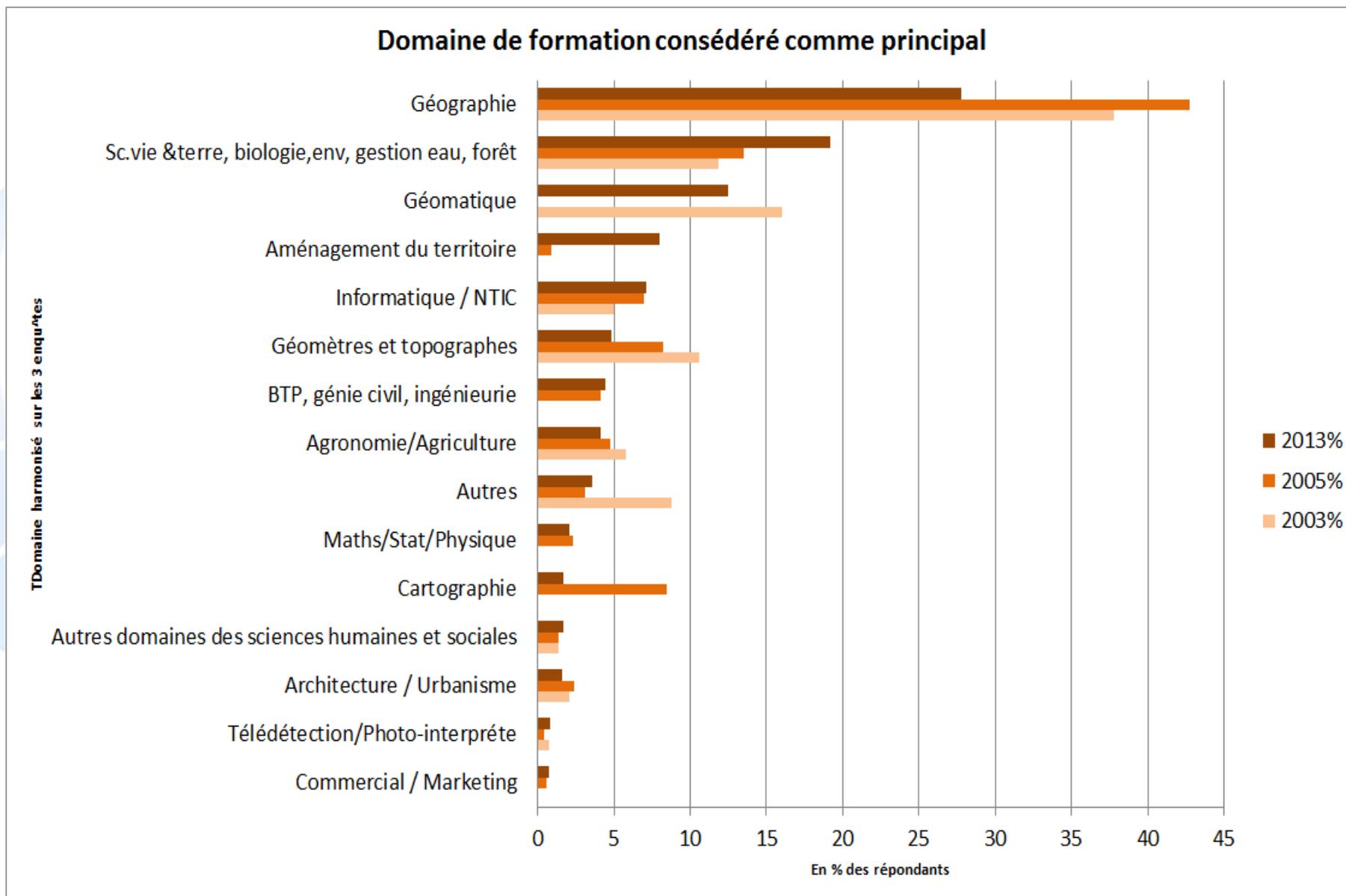
Accroissement de la part de l'université lié à l'augmentation de l'offre;



Pour ceux qui ont commencé à travailler après 2005

	Effectifs	%
Université	549	73,7%
Ecole d'Ingénieur et assimilé	106	14,2%
IUT	44	5,9%
Organisme de formation professionnelle	32	4,3%
Lycée	10	1,3%
Autres	4	0,5%
<b>Total / réponses</b>	<b>745</b>	<b>77,9%</b>

# Les domaines de formation initiale: Géo... mais aussi



## Où ?

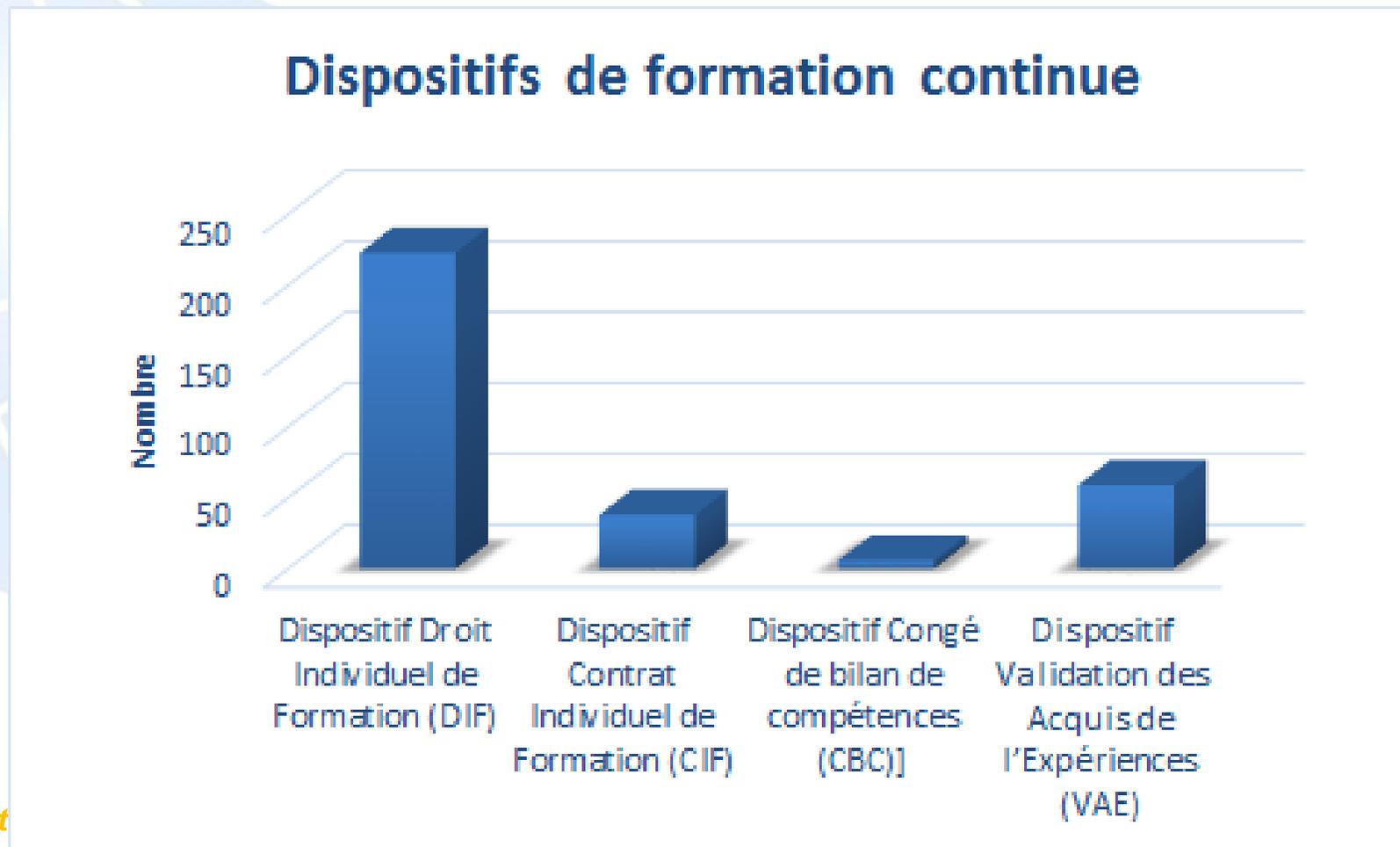
- Carte des lieux de formations déclarés des répondants par ville ou département
- À mettre en relation avec carto des masters en 2009

- Evaluation liste des formations et types



# Les dispositifs de formation continue

- 20% y ont eu recours

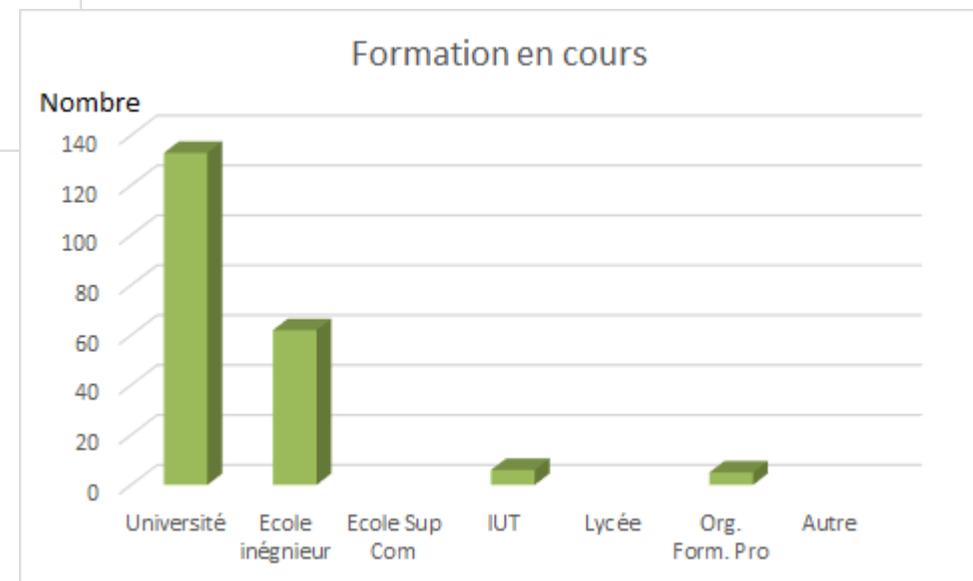
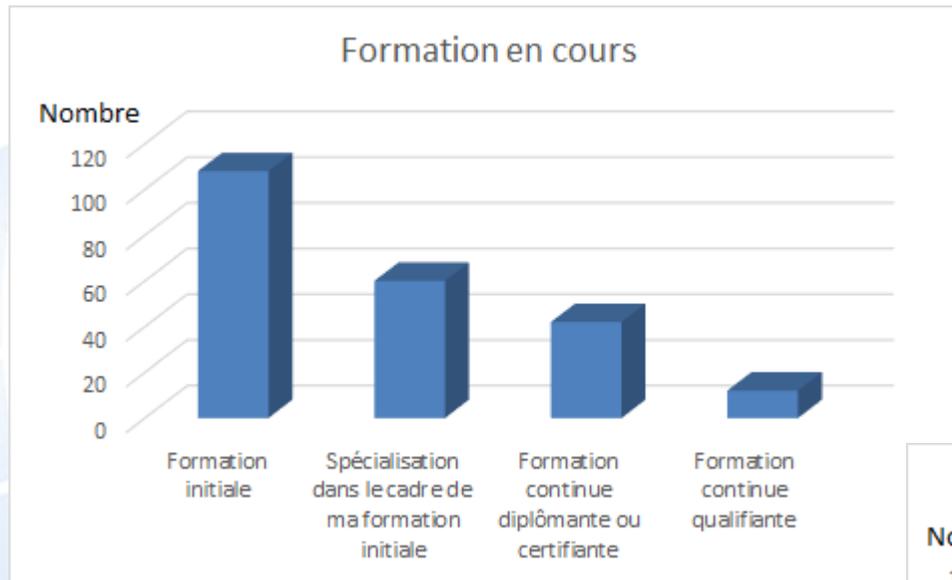


## A FAIRE

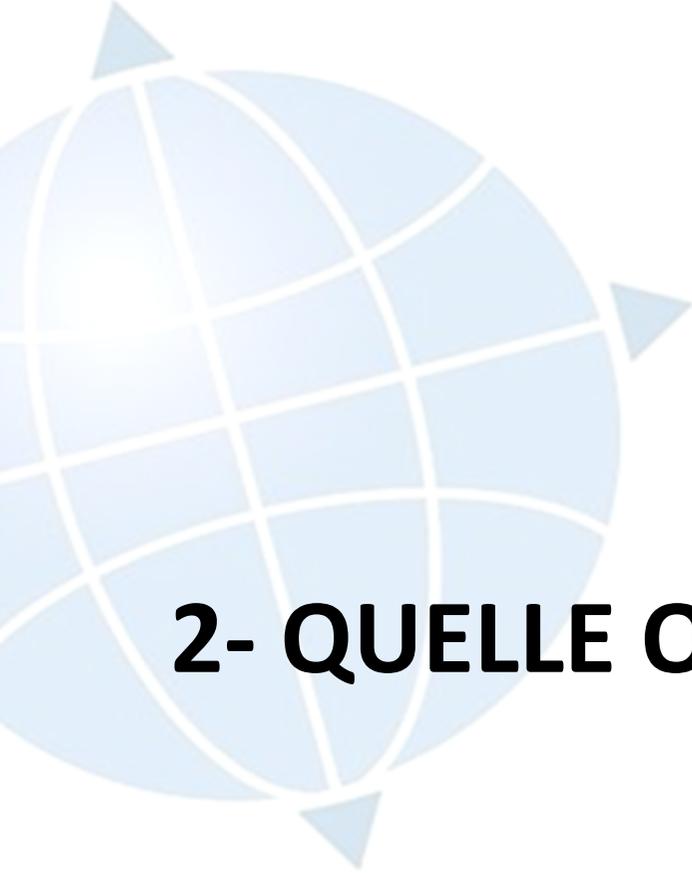
- Selon niveau de diplôme et/ou organisme
  - ⇒ temps de recherche 1<sup>er</sup> d'emploi
  - ⇒ Temps de chômage

# Zoom sur les jeunes formés

## Comment se forment ils en 2013 ?



- En formation:
- - licence pro qui continuent
- Quelles formations en 2013



## **2- QUELLE OFFRE DE FORMATION**

# Comment définir l'offre de formation

- Problème de définition du périmètre de l'ensemble {formation géomatique}
  - l'intitulé contient géomatique ?
  - en analysant le contenu ?
    - ⇒ définition de ce qu'est « UN » enseignement en géomatique + évaluation de la part « d'enseignements en géomatique »
  - En déclaratif ?
  - Expertisée...

## L'existant: des contenus et objectifs très différents

- Tous les niveaux post-baccalauréat, du BTS au doctorat, en passant principalement par la licence et le master
- Multiplication des modules d'initiation à la géomatique dans formations initiales et continues des métiers les plus divers.
- un C2i (Certificat Informatique et Internet) niveau 2 à destination des métiers de l'aménagement et de l'environnement qui comporte un contenu SIG.

# La source déclarative GéoFormations

- A finir = Quelques chiffres



Nom d'utilisateur    
Toujours pas inscrit ? Mot de passe oublié ?

Google Recherche personnalisée

**GeoRezo**  
Le portail francophone de la géomatique

COMMUNAUTÉ RESSOURCES L' EMPLOI LE MARCHÉ L' ASSOCIATION

Forums Blogs Wiki Planet Carte des membres Sites amis

Afficher le texte source Discuter :: Fonctions avancées Index Un problème ? Connexion

Vous êtes ici: Accéder au Wiki GeoRezo » GeoFormations : l'espace sur les formations en géomatique

## GeoFormations : l'espace sur les formations en géomatique

Un partenariat



**AFIGÉO**  
Formation - Recherche

**GeoRezo**

# Les types et niveaux des formations

- Plus de 80% des formations sont **diplômantes** en parcours **initial** ou en formation **continue** (reprise d'études, congés formation, etc.)
- une vingtaine de formations **certifiantes** ou **qualifiantes** en formation continue pour des outils et méthodes spécifiques = établissements de formation ou éditeurs ou sociétés de services.
- Parmi les formations diplômantes proposées,
  - la majorité (50) **niveau bac+5** (Master 2 ou diplôme d'ingénieur).
  - Une petite moitié se répartit entre des niveaux **bac+2** (BTS, pour l'essentiel de Géomètres topographes) à **bac+3** (Licence, souvent professionnelles).
  - Enfin quelques offres de formation concernent des **niveaux bac+6** (Mastères Spécialisés) et **bac+8** (Doctorat).
  - La grande majorité des formations sont proposées par **l'université** . les écoles d'ingénieurs offrent aussi des cursus spécialisés et quelques formations sont organisées conjointement avec l'université.
- 2 niveaux principaux:
  - Bac+2 et Bac+3 -> **maîtrise des outils géomatiques** pour mise en œuvre opérationnelle immédiate
  - niveau Bac+5 -> introduction des **concepts et méthodes** avec en perspective une capacité d'adaptation aux évolutions techniques à venir et l'exercice de responsabilités d'encadrement

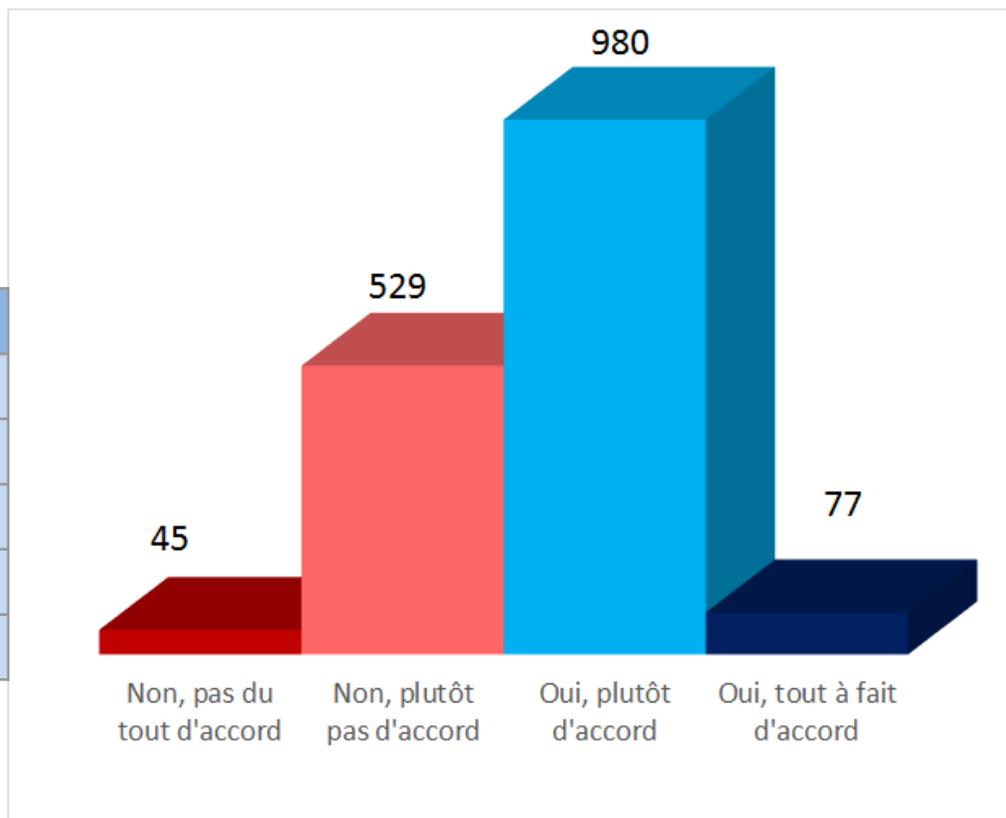


# **3-REGARDS CROISÉS SUR L'OFFRE DE FORMATION: FORMÉS ET FORMATEURS**

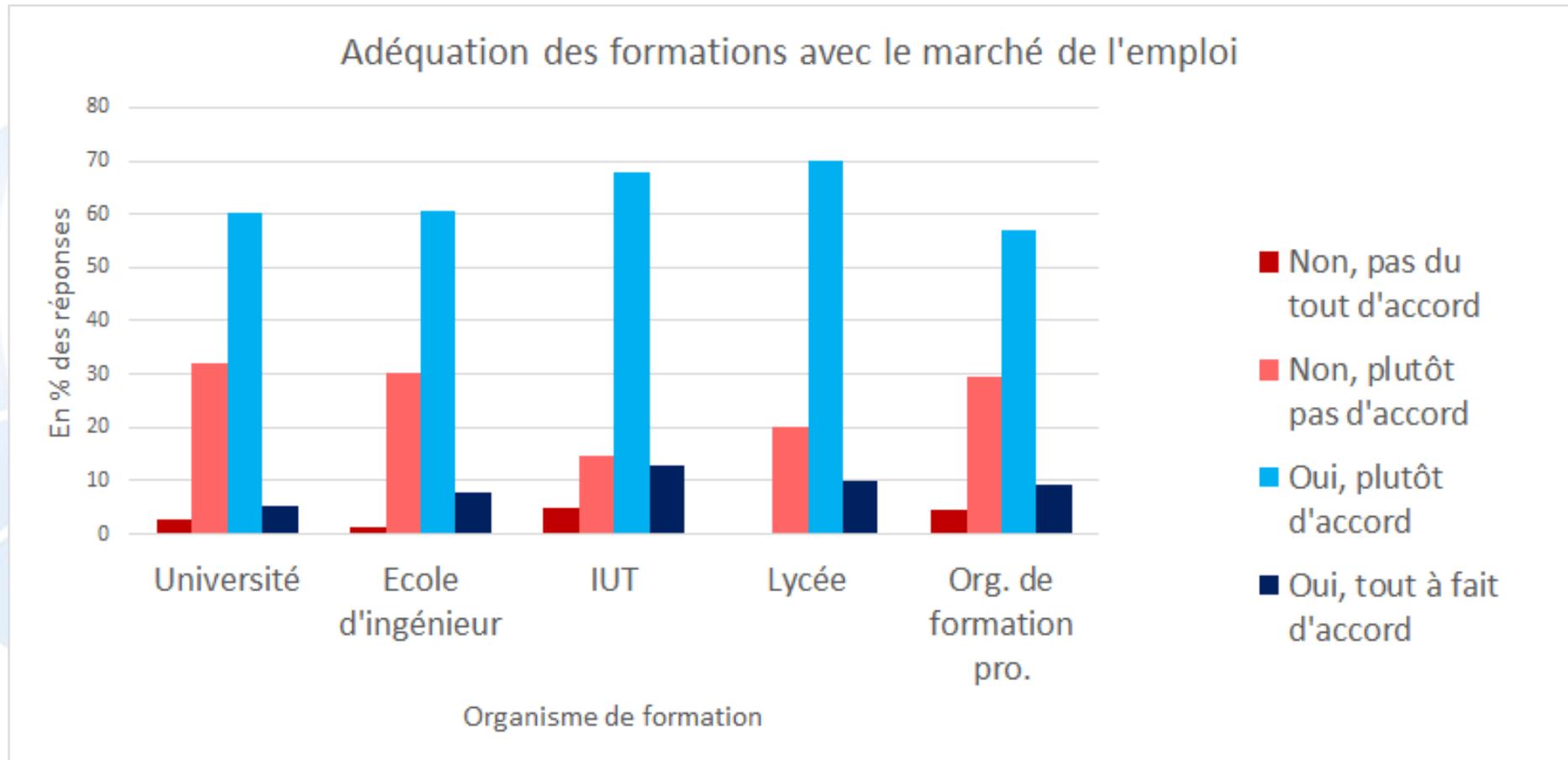
# Comment les géomaticiens évaluent-ils l'offre de formation ?

D'une manière générale vous trouvez qu'en France les formations à la géomatique sont en adéquation avec le marché de l'emploi ?

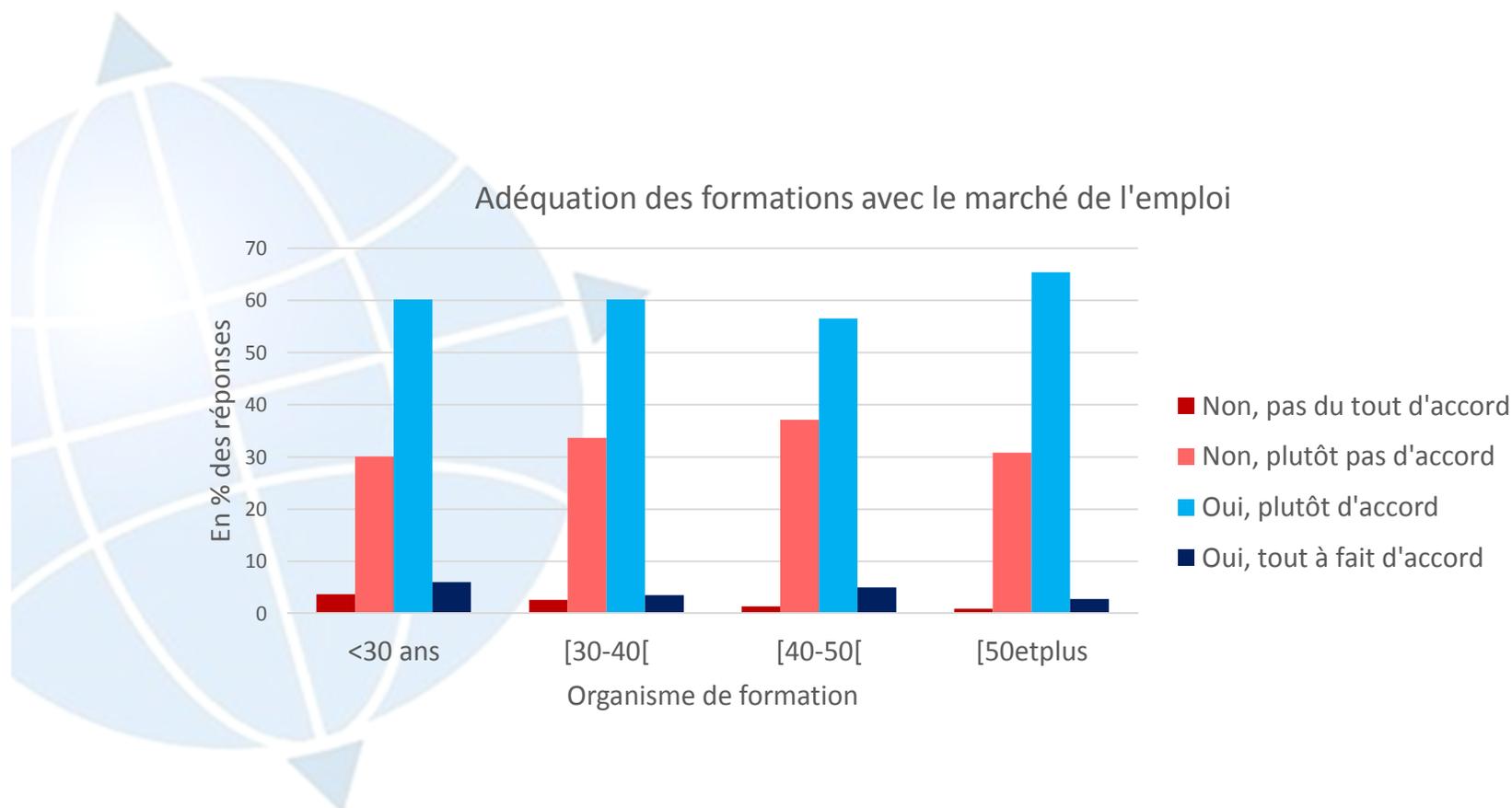
	Effectifs	%
Non, pas du tout d'accord	45	2,8%
Non, plutôt pas d'accord	529	32,4%
Oui, plutôt d'accord	980	60,1%
Oui, tout à fait d'accord	77	4,7%
Total	1631	



# Quelques variations de perception



# Les Quinquas plus optimistes... ou moins concernés par la question ?



# La vision des formateurs

- 
- Thierry JOLIVEAU – Université Jean-Monnet, Saint Etienne
  - Mathieu KOEHL – INSA de Strasbourg
  - Francis DHEE – ENSG, Paris 1 Panthéon-Sorbonne
  - Gérard GREGOIRE – IUT STID Grenoble

# Quels seraient les enseignements d'un cursus de haut niveau spécialisé dans la Géomatique ?

- Modélisation de données géographiques 2D et 3D,
- Référencement spatial (Géodésie et géolocalisation),
- Conception et gestion de bases de données,
- Analyse spatiale et modélisation des processus géographiques,
- Méthodes d'acquisition des données (topographie et levés de terrain, acquisition de données, télédétection et traitement d'Image,
- Géovisualisation et sémiologie graphique,
- Algorithmie et méthodes de développement d'applications et Interface-Homme-Machine,
- maîtrise des logiciels SIG, Webmapping,
- + conduite de projets géomatiques : méthodes de gestion de projet, économie, droit et usage des données, procédures administratives et commerciales.

=> Un référentiel pour décrire le contenu des formations, leur diversité selon choix des enseignements et niveau d'approfondissement

# Les formations Bac+2 et +3

**L'objectif** => maîtrise opératoire des outils et méthodes associées à l'un des sous-domaines plus spécifique + culture de base autres enseignements.

- BTS, quasi-exclusivement dédiées à la production de données (formation de géomètres topographes)
- les autres = licences -> dépt de géographie ou IUT de sciences et techniques.
  - Licences générales de géographie avec une coloration thématique en aménagement, territoires ruraux ou environnement - enseignements méthodologiques et techniques en traitement de l'information géographique.
  - Licences professionnelles, savoir-faire dans la mise en œuvre des technologies associées à l'analyse et aux traitements de données géographique et aux systèmes d'information géographique.
- forte participation de professionnels dans l'équipe pédagogique, ( les enseignements techniques les plus innovants étant souvent confiés à des intervenants extérieurs)
- apprentissage opérationnel, +travaux pratiques, projets tuteurés et stages en entreprise.

# Les formations Bac+5

- Couverture conceptuelle de l'ensemble de la chaîne de l'information spatialisée depuis l'acquisition des données spatiales jusqu'aux différentes représentations: grand nombre d'enseignements du socle et forte spécialisation dans certains de ceux-ci. mini-projets finalisés et un stage long, (5 mois)
- approfondissement conceptuel et méthodologique pour
  - conceptualiser les problèmes indépendamment d'outils préexistants et de concevoir leur mise en œuvre.
  - s'adapter à des situations complexes
  - anticiper les évolutions par une veille technologique et sociétale.

## Types

- Masters universitaires (souvent de départements de géographie).
  - en relation avec des écoles d'ingénieur ou des départements universitaires informatiques: **géomatique générale et transverse**, envisagée alors comme une deuxième compétence; profils des étudiants variés
  - **application des méthodes géomatiques à une thématique précise** (risque, aménagement, projet territorial, environnement) ou se focalisent sur un sous-domaine de la géomatique, la télédétection par exemple
- Les diplômes d'ingénieurs et les mastères spécialisés, (moins nombreux)
  - se partagent aussi entre formation géomatique générale, spécialisation géomatique pour des informaticiens informatiques ou des ingénieurs.
  - Nécessitent un prérequis en mathématiques et physique plus élevé que les masters

- Diapos en plus



## Les concours de la Fonction publique territoriale

- si l'on croise le refus ou l'acceptation de l'inscription au concours d'IT, on constate que 174 répondants ont vu leur candidature déjà refusée et que 11 l'ont réussi alors qu'ils avaient déjà essuyé un refus.
- le refus de l'inscription au concours d'Ingénieur est très nettement en relation avec le type d'organisme de formation initiale.

Inscription refusée	Autres	Ecole d'Ingénieur et assimilé	Université	Total
Non	213	90	379	682
<b>Oui</b>	37	10	<b>139</b>	186

- différence d'intérêt des diplômés des écoles d'Ingénieurs et les universités vis-à-vis du concours

Concours d'ingénieur territorial	Ecole d'Ingénieur et assimilé	Université	Total
Vous envisagez de le passer	56	321	377
Vous l'avez déjà tenté sans succès	12	97	109
Vous l'avez réussi	32	102	134
Vous n'êtes pas intéressé par ce concours	124	453	577
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>973</b>	<b>1197</b>

## 2- Synthèse Masters 2009 / GéoFormations- Géorézo

