

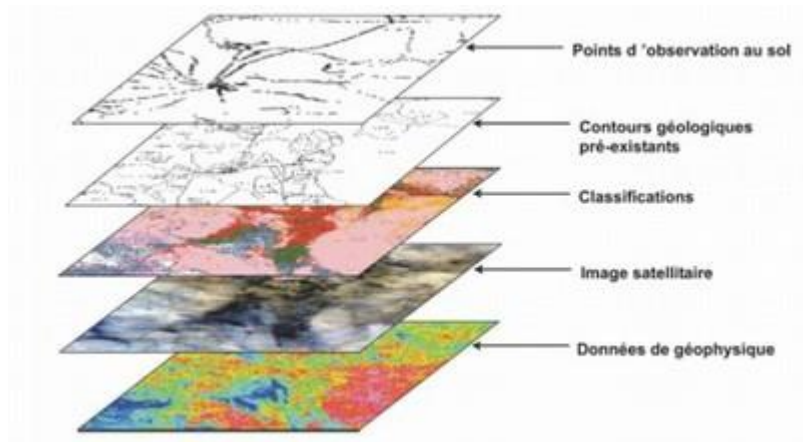


ETUDE DE L'IMPACT ECONOMIQUE D'UNE INFRASTRUCTURE DE DONNEES GEOGRAPHIQUES ET SPATIALES EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

H. Rey-Valette, P. Miellet, M. Sy, J. Richard
avec la collaboration de L. Pigache , A. Duchène, P. Maurel, E. Baranès

Présentation des conclusions
CNIG Commission animation territoriale
25 mars 2016





1. PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE

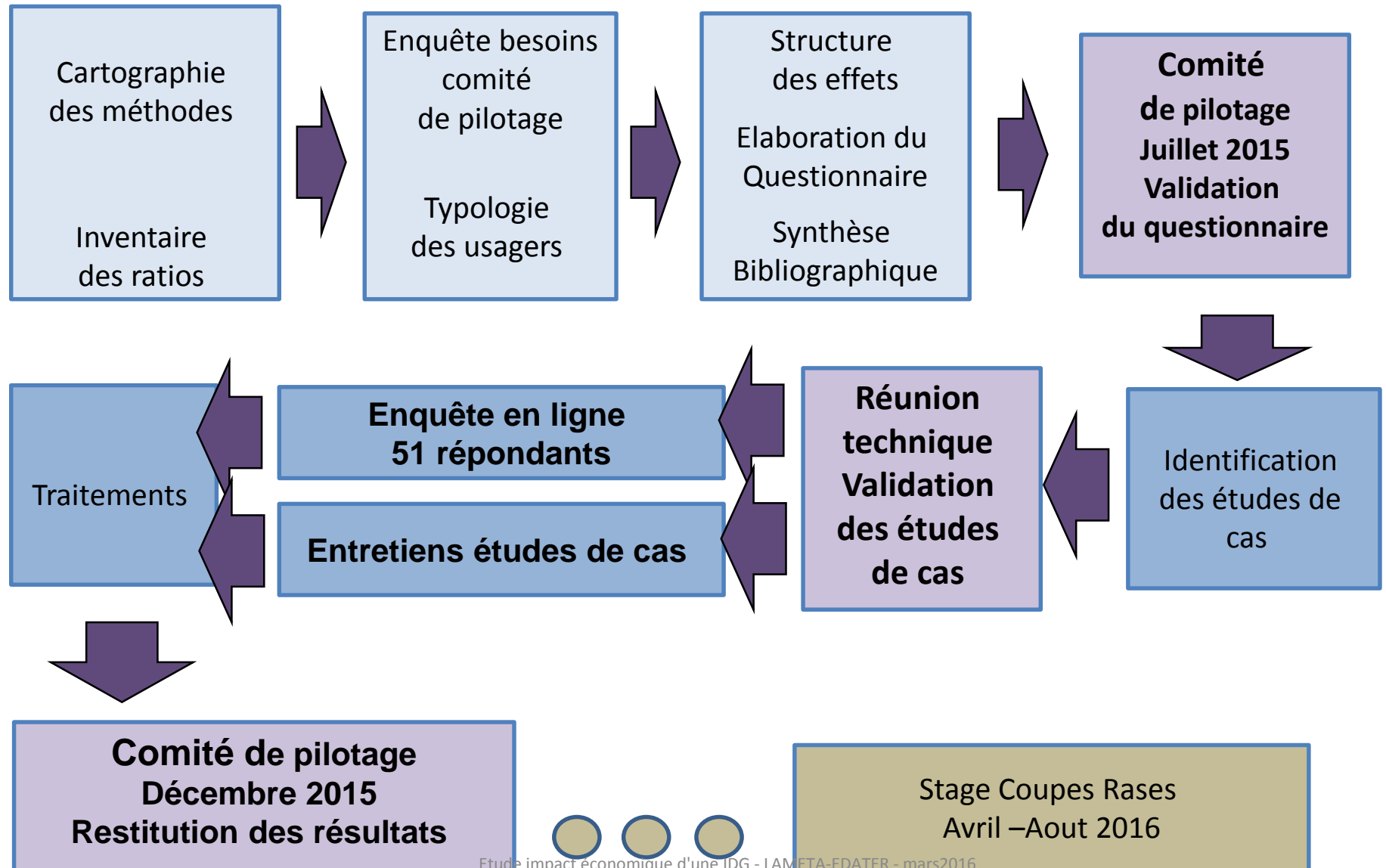
Rappel des objectifs

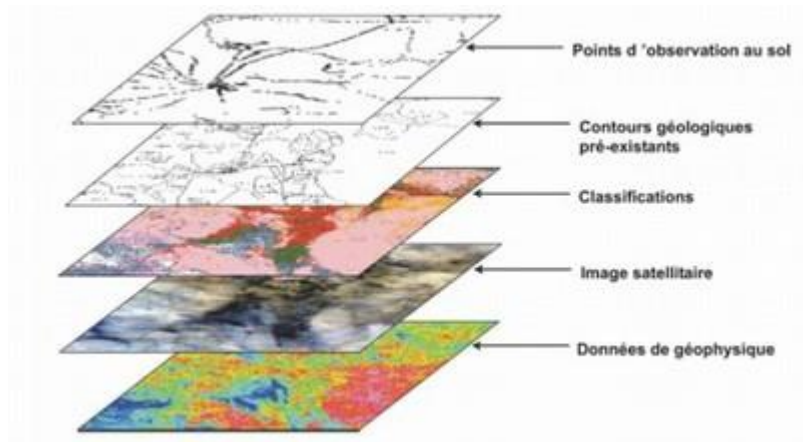
- Recenser et analyser les méthodes d'évaluation d'impact à visées économiques portant sur l'Information Géographique et les IDG
- Evaluer leur applicabilité à un contexte régional
- Proposer et tester des méthodes pour caractériser certains effets évaluable
- Tirer des enseignements pour la transposition à d'autres territoires et la reproductibilité des méthodes

Rappel des objectifs

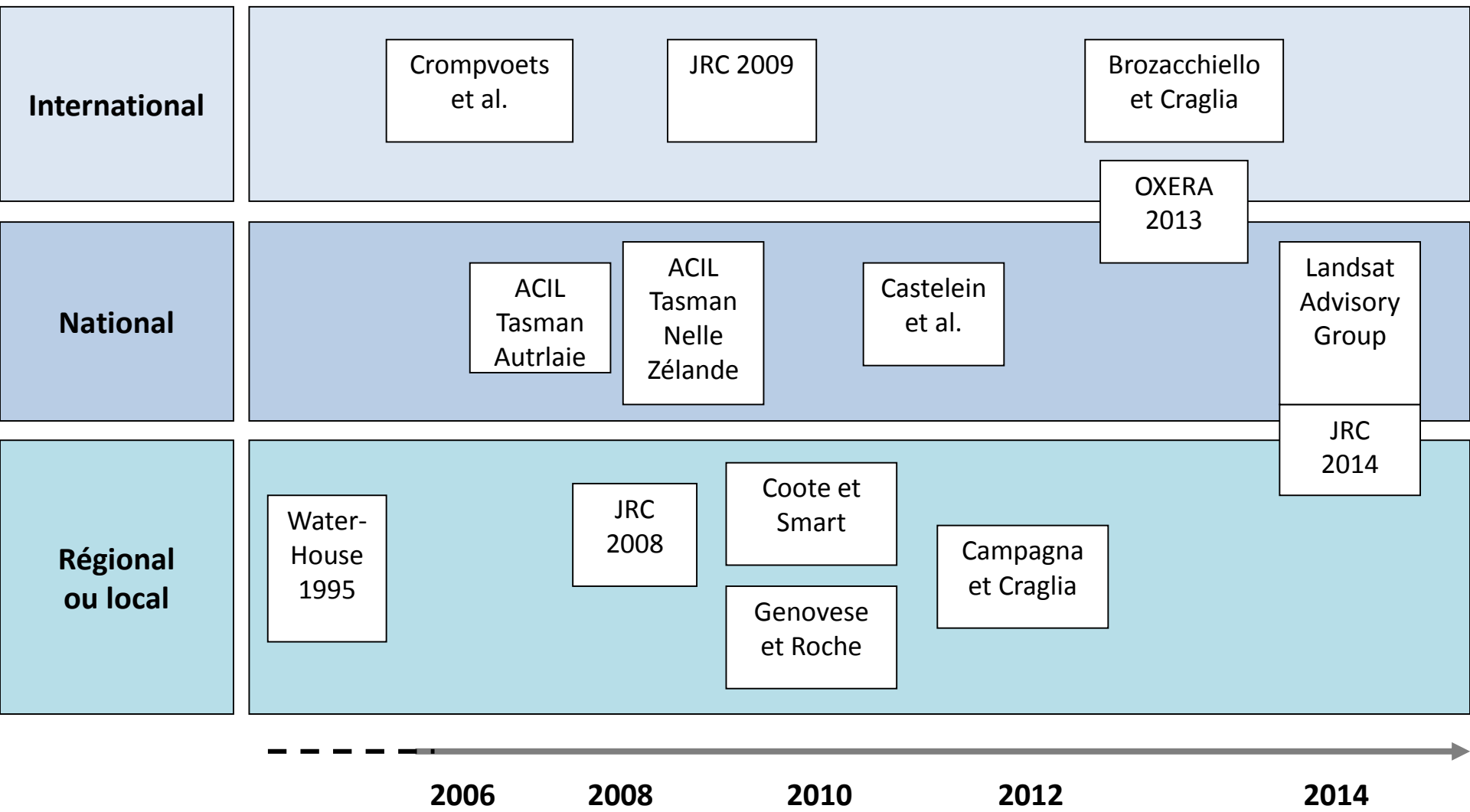
- Une étude centrée sur la question des effets évaluable de l'action d'une infrastructure de données géographiques régionale **vs** la question de l'utilisation de l'information géographique en général
- Un travail centré sur SIG-LR mais avec des extensions GEOSUD/THEIA
- Une dimension exploratoire du fait des moyens disponibles
- Une contribution au champ méthodologique des évaluations d'impact économique TIC-TERRITOIRES
- Un travail à poursuivre...

Méthodologie





2. REVUE DE LA LITTÉRATURE



Inventaire des études

Cartographie des méthodes (1)

Types	Principes	Type de résultats
Evaluation contingente	Mesure du Consentement à Payer (CAP) pour un scénario avec IG/scénario sans IG	Valeur d'utilité (\neq des effets monétaires distribués dans l'économie).
Modèle d'équilibre général calculable	Modélisation intersectorielle des interdépendances entre marchés à l'échelle nationale (régressions économétriques des fonctions d'offre et demande)	Evaluation de l'IG en termes de VA créée et de poids/ PIB national
Etudes de satisfaction	Evaluation ordinale pour identifier les effets et les points critiques	Qualification des types d'effet Niveau de satisfaction

Cartographie des méthodes (2)

Types	Principes	Type de résultats
Enquête qualitative auprès des usagers	Différents types d'usagers et d'enquêtes (face à face, focus group, en ligne) Evaluation ordinale (échelle de type likert ou note relative de 1 à 10)	Evaluation multicritère pour ordonner l'importance relative des effets
Enquête quantitative auprès des usagers	Mesure des différentiels d'écart de temps de travail ou de coût Elaboration de ratio /données globale de la structure (%/CA, %/ETP, %/données...)	Ratio d'effet unitaire extrapolé au secteur en fonction du nombre de structures ou de citoyens concernés
Evaluation à dire d'expert	Définition de ratios moyens d'effets à partir de l'expérience des personnes ressources ou de données de référence administratives	Extrapolation au secteur en fonction des données macroéconomiques

Typologie des effets identifiés (IDG et IG)

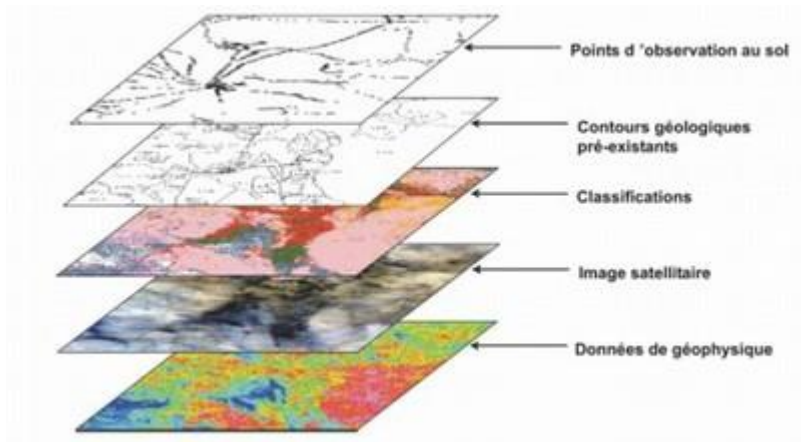
Niveau	Catégories	Exemple	Nombre d'études
Recettes et Valeur ajoutée	Recettes (Valeur ajoutée)	Revenu	7
	Valeur économique	Nombre de vies sauvées	2
	Qualité	Meilleure qualité des produits	1
	Prix	Variation des prix des produits	2
Fonctionnement	Temps de travail	Temps de recherche pour l'acquisition des données	9
	Coût évité	Réduction des intrants (papier, encre)	8
	Temps de trajet	Economies de carburant	5
	Productivité	Amélioration de la performance	5
	Emplois directs	Nombre d'employés	2
	Coût administratif	Coût d'exécution (ex. licences, ...)	2
	Coût de production de l'IG	Coût de transformation des données	1
Economie locale et Gouvernance	Emplois induits	Emplois liés à la formation au SIG	1
	Efficacité des politiques publiques	Meilleure qualité de vie	6
	Gouvernance territoriale au niveau des parties prenantes	Augmentation de la collaboration et de la coordination	5
	Démocratie territoriale au niveau des utilisateurs finaux	Amélioration de la transparence au niveau du secteur public	5

Leçons issues de l'analyse bibliographique (1)

- Plusieurs études tendent à mélanger les effets de l'IG et de l'IDGS
- Peu d'études sur l'évaluation de l'impact économique d'une IDGS (Catalogne et Lombardie mais anciennes). Aucune en France
- Toutes les études soulignent les difficultés d'évaluation monétaires, et la majorité des effets sont évalués sous forme qualitative. Cette difficulté est particulièrement important pour le secteur public (effets très qualitatifs : transparence, image, participation...)
- Lorsqu'il y a une quantification monétaire des effets, elle est toujours limitée à certains effets ou services spécifiques. Il semble impossible d'évaluer l'ensemble des retombées économiques d'une IDGS (JRC, 2008).
- On observe une sous-évaluation des effets due au fait que ceux-ci sont évalués seulement à l'échelle des utilisateurs primaires (effets directs).
- Les effets de baisse des prix résultant de l'augmentation de l'offre ne sont jamais pris en compte.

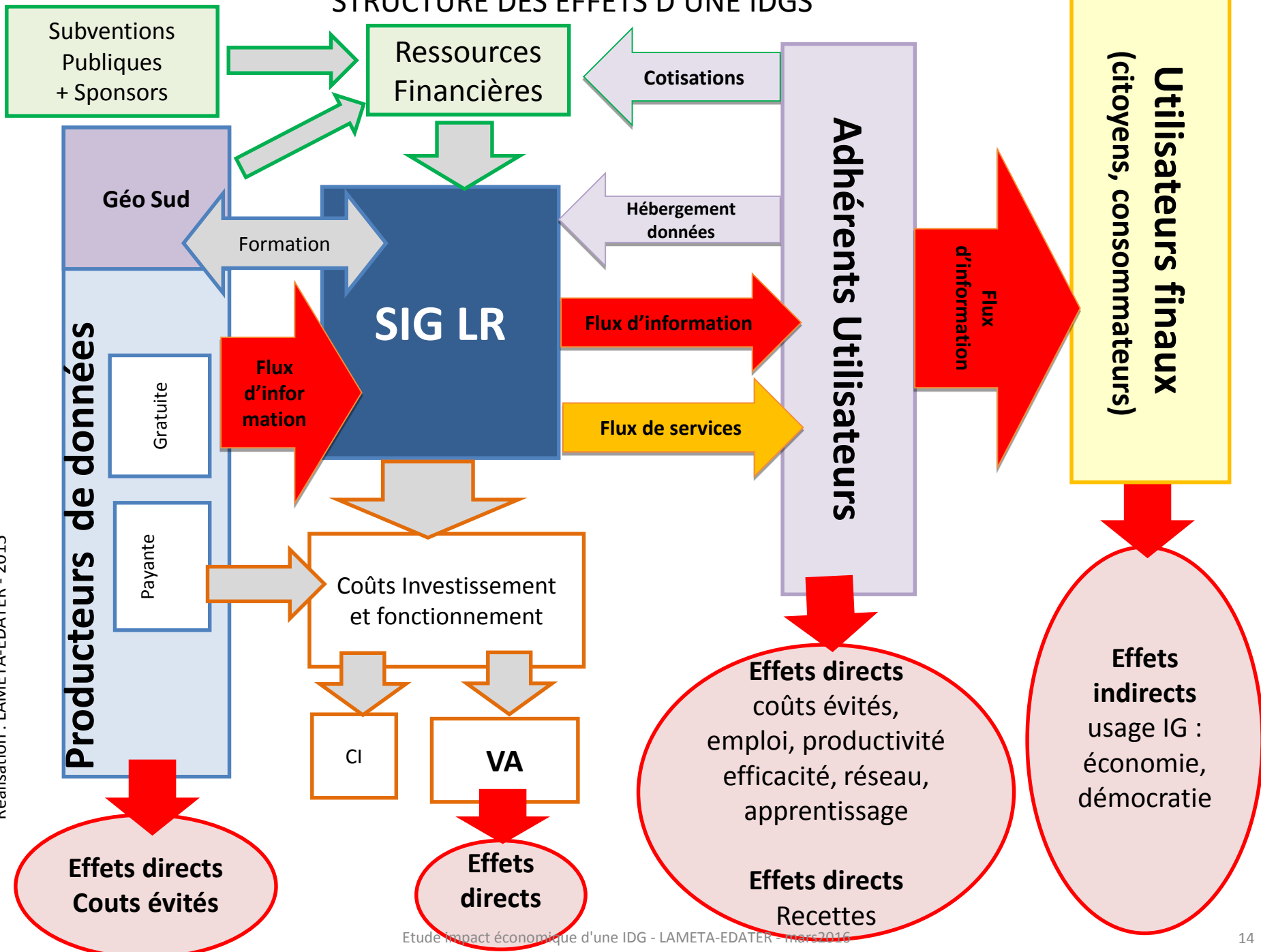
Leçons issues de l'analyse bibliographique (2)

- Les résultats disponibles sont difficilement transférables car ils sont spécifiques au contexte et difficiles à standardiser, notamment du fait du faible nombre d'observations
- Les flux directs liés au fonctionnement de l'IDGS et les effets sur les producteurs de données ne sont jamais évalués.
- La structure de ces effets induits diffère pour les structures privées ou publiques
- Selon les études on note une très large diversité d'effets étudiés, mais **il n'existe pas de typologie de référence de la nature des effets**



3. STRUCTURE DES EFFETS D'UNE IDG

STRUCTURE DES EFFETS D'UNE IDGS



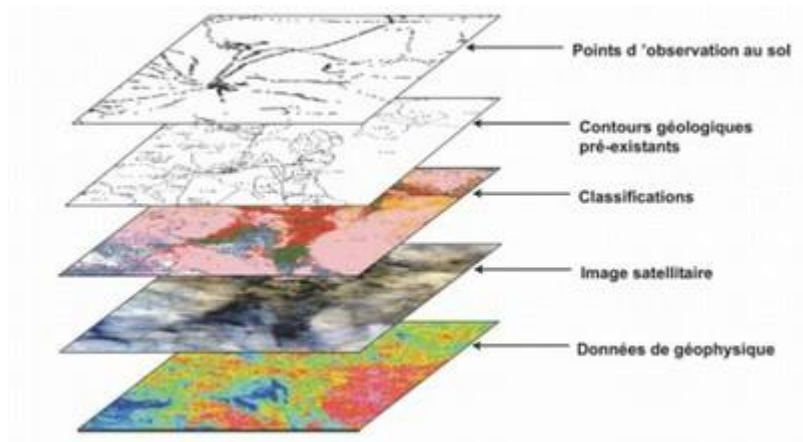
Restriction du champ du fait des contraintes d'information

Impossibles à évaluer dans cette étude

- Les coûts évités chez les fournisseurs de données
- Les effets indirects

Éléments pris en compte

- Les effets directs : VA créée par SIG-LR
- Certains effets directs chez les adhérents
(coûts évités, emploi, productivité + recettes)



4. Enquête auprès des adhérents à SIG-LR

Structure du questionnaire

	Nombre de questions
Usages des données et service offerts par SIG-LR	6
Usages des données et service offerts par d'autres fournisseurs	4
Moyens internes liés à l'information géographique	7
Evaluation de l'impact économique sur les recettes ou le budget de votre structure	6 différenciées public et privé
Evaluation de l'impact économique sur les coûts et la productivité de service	5
Evaluation de l'impact économique en matière de R& D	5
Evaluation de l'impact organisationnel sur le fonctionnement interne	1
Evaluation de l'impact économique et sociaux sur la gouvernance des territoires et les usagers	2
Effet de réseau et sur les compétences	4
Commentaires libres	

Exemple de questions qualitatives

Quels impacts de ce type pensez-vous que le recours aux données et services fournis par SIG-LR a pu entraîner ?

	Note de 1 à 10
Améliore l'image de votre structure	
Amélioration de la connaissance des citoyens ou parties prenantes (effet cognitif)	
Amélioration de la transparence de l'information pour les usagers (effet démocratie)	
Participation des citoyens facilitée	
Participation des partenaires facilitée	
Autre précisez	

Déterminant	Très important		Important		Moyen		Faible		Négligeable
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Exemple de questions quantitatives

Dans votre cas, quels sont globalement les économies de coût de fonctionnement résultant du recours aux données et services proposés par SIG-LR ? Merci de cocher dans le tableau ci-dessous le pourcentage d'économies réalisées dans votre structure

Economies réalisées en % / situation sans accès aux données et services de SIG-LR							
0%	<5%	5%	10%	20%	25%	30%	>30% : donner un montant.....
Gains de temps et de productivité du personnel en % / situation sans accès aux données et services de SIG-LR							
0%	<5%	5%	10%	20%	25%	30%	>30% : donner un montant

Pouvez-vous préciser à quoi sont dues ces économies ? (question à choix multiples)

Réduction des intrants	<input type="checkbox"/>
Réduction des déplacements	<input type="checkbox"/>
Réduction des coûts administratifs pour l'obtention des données	<input type="checkbox"/>
Autre réduction de coûts précisez	<input type="checkbox"/>
Gains de temps liés à la réduction des opérations de traitement des données	<input type="checkbox"/>
Gains de temps de recherche de l'information et des données	<input type="checkbox"/>
Gains de temps pour le suivi et la planification des actions de votre structure	<input type="checkbox"/>
Autre gain de temps précisez	<input type="checkbox"/>

Echantillon de l'enquête en ligne (51)

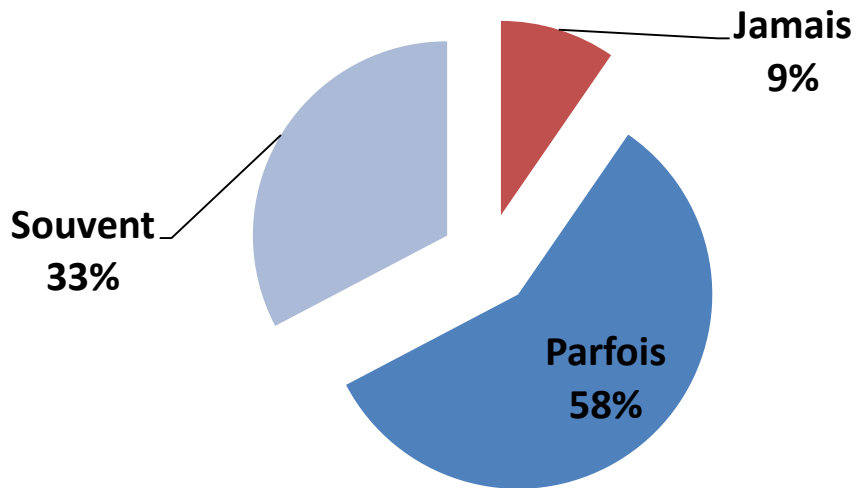
- 90% d'adhérents SIG-LR
 - (dont 23% depuis plus de 10 ans, 40% entre 5 ans et 10 ans et 36% depuis moins de 5 ans
 - ⇒ moyenne 7 ans ; médiane 8 ans)
- 85% de structures publiques ou parapubliques
- 15% de structures privées
- 11 Montpellier ; 8 Hérault ; 23 LR ; 9 PACA

Mutualisation de l'information

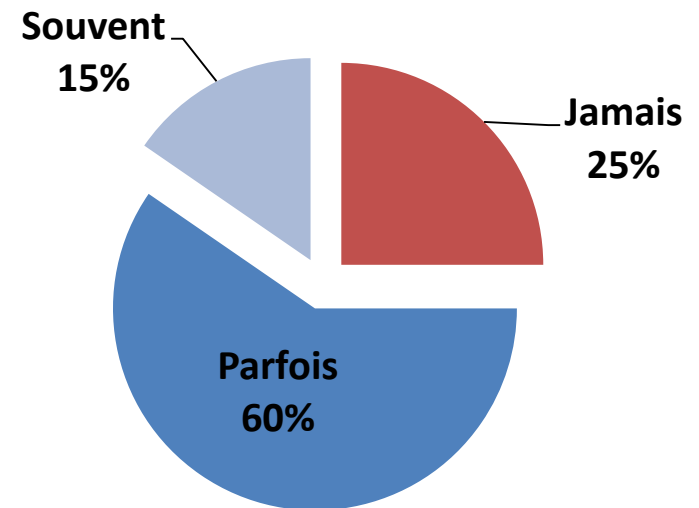
- 46% ont plusieurs services qui utilisent l'information
- 29% transmettent souvent ou régulièrement l'information à d'autres services

Autres sources

Autres plateformes



Autres fournisseurs



IGN, DREAL, CRIGE, Data.gouv, géo rhone alpes, CGDD, Insee, Worldclim, Carorisque, carthage, carmen, atlasanté, géoide carto, BRGM, Carelie, adelic, infoterre, sncf, INPN, DGFIP...

Type de données utilisées (enquête)

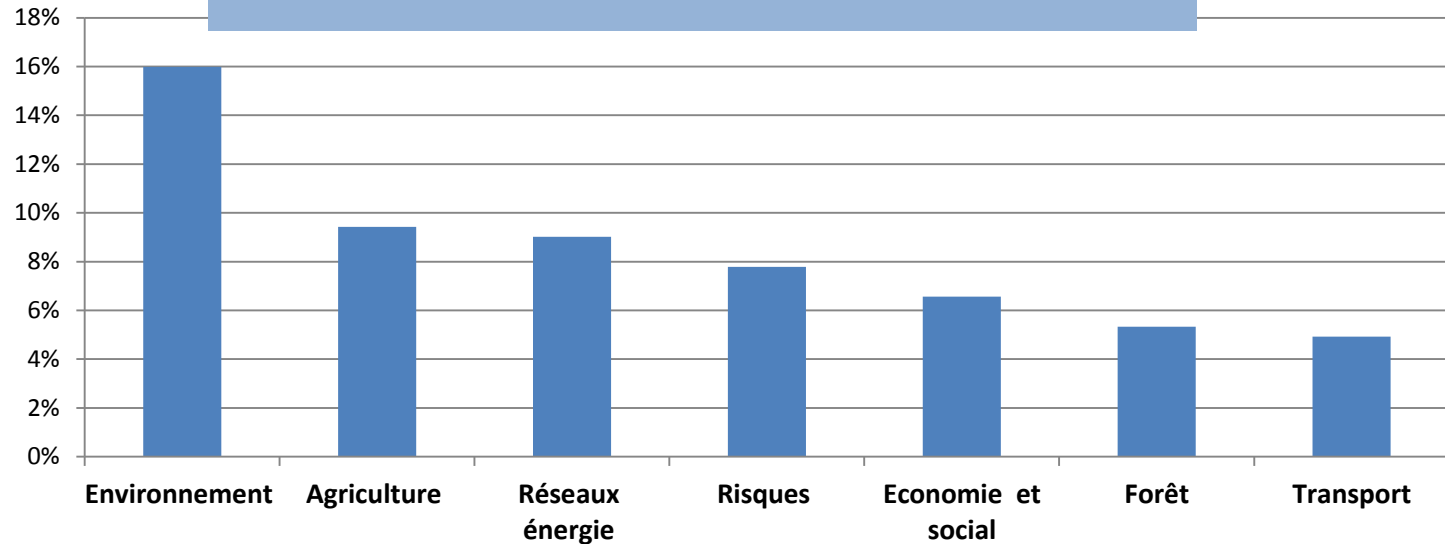
Orthophoto HR	90%
Scan 25 Topographique	56%
Scan Départemental	37%
Scan 25 Express Standard	21%
Scan 25 Express Classique	21%
Scan 25 Touristique	12%

Type de données prioritaires (Source SIG-LR 2013)

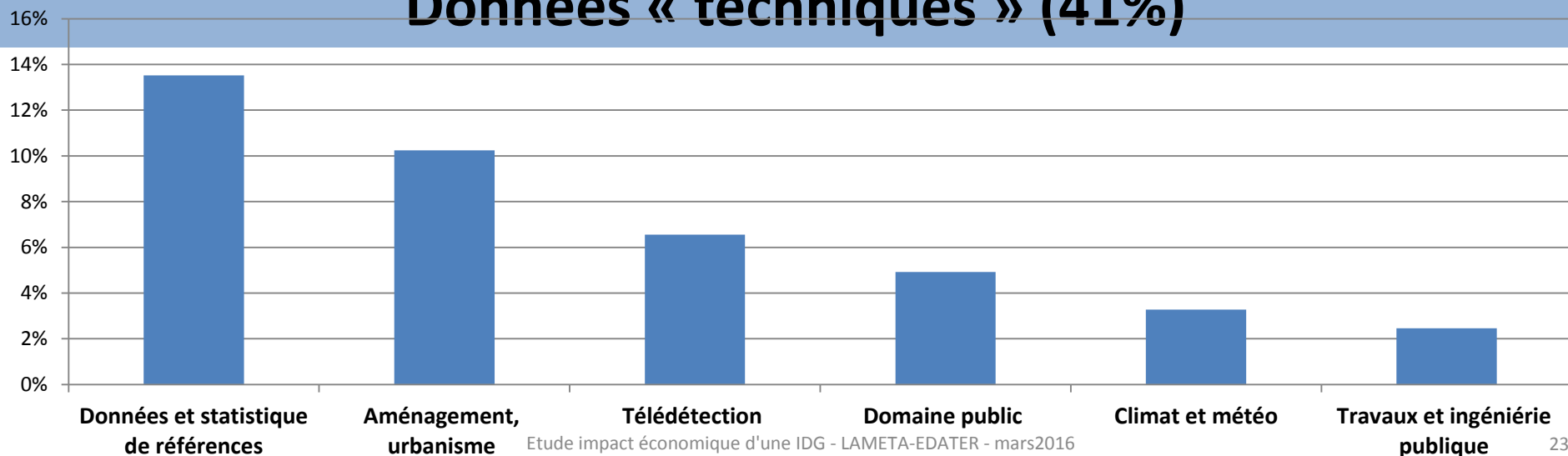
Orthophoto	90%	OCS	69%
Cadastre numérique	81%	Données topographiques	68%
MNT	72%	Scan 25 et 100	67%
		Référentiel adresse	51%

Domaines liés aux usages SIG-LR

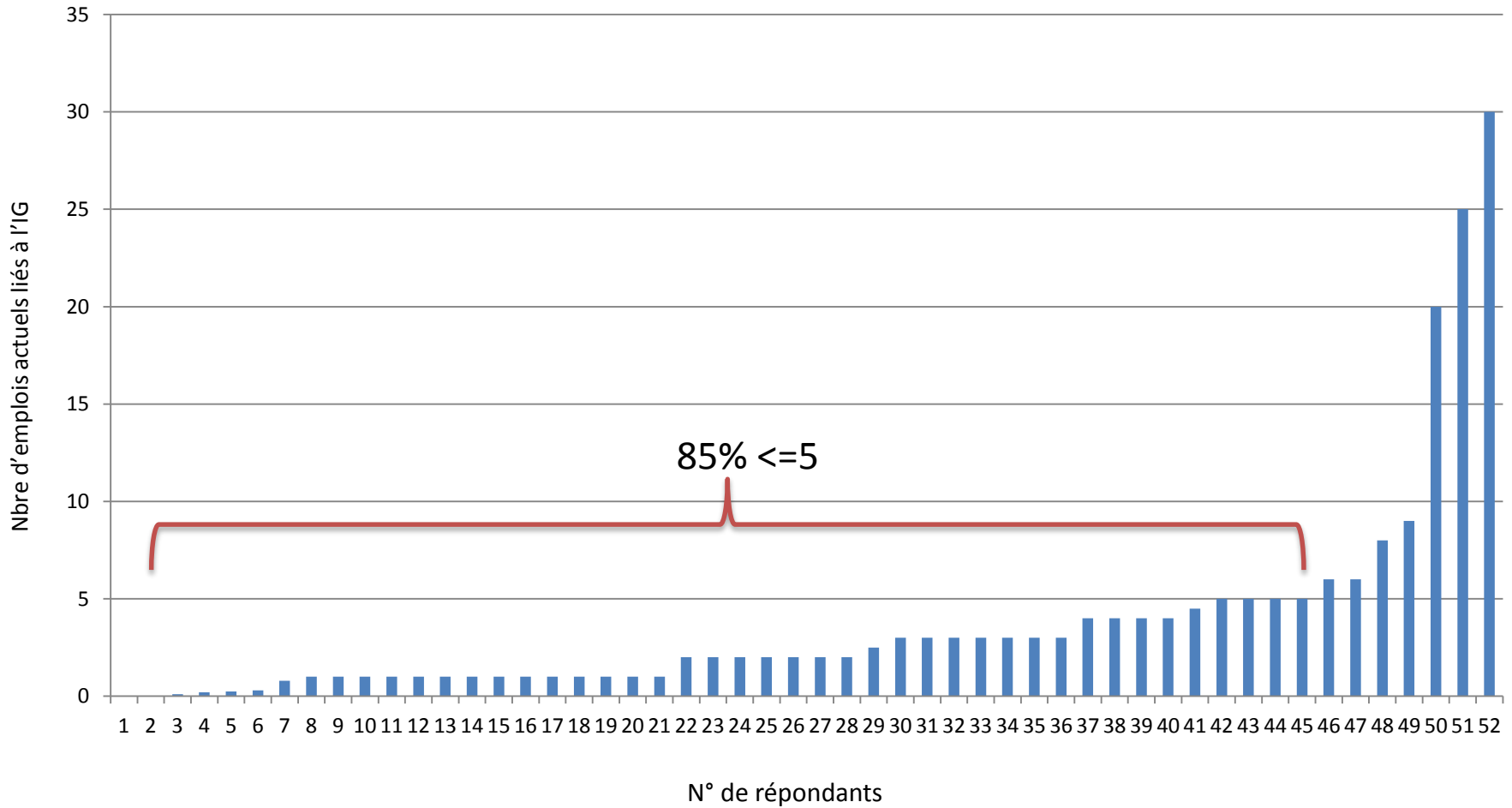
Données sectorielles (59%)



Données « techniques » (41%)

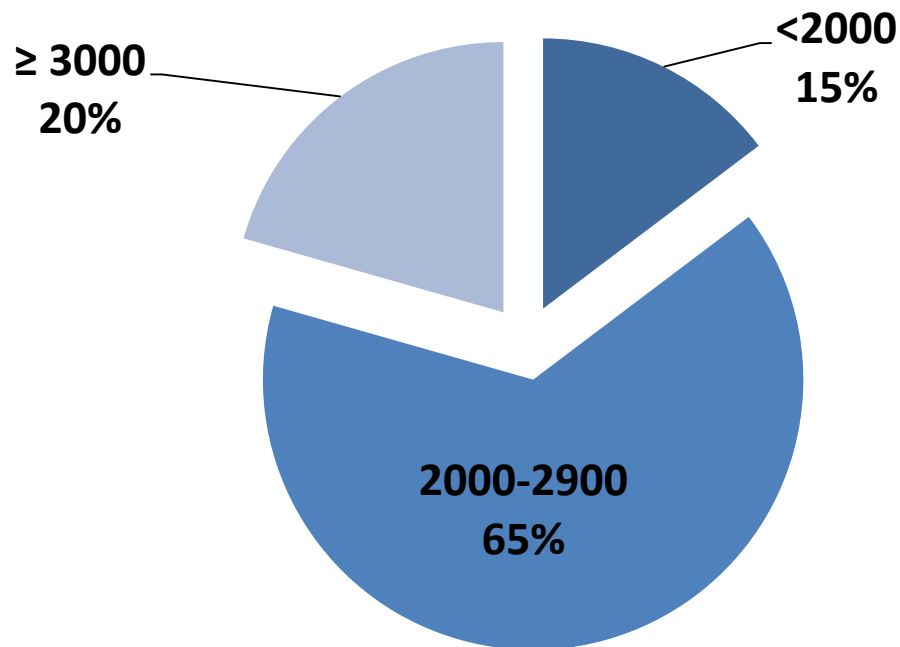


Distribution des emplois SIG/structure



Emploi et salaires

Salaire moyen brut 2240 €
(Min technicien 1400 €
et Max ingénieur 3400 €)



198 emplois consacrés au traitement de données au total

- 6% de l'emploi total des structures
- 4 emplois en moyenne/structure

**Masse salariale estimée
Pour 135 adhérents
540 emplois = 21 millions €/an**

Effets directs IDG sur l'emploi créé

- ⇒ Très peu d'effet direct sur l'emploi créé (6% des structures déclarent une embauche)
- ⇒ Evalué à 300 000 € sur la base du salaire moyen
- ⇒ Biais lié à la prédominance des structures publiques
- ⇒ Limite liée à l'enquête ?
- ⇒ Par ailleurs emplois de l'IDG (6 emplois), GEOSUD ?

Effets directs sur les recettes

Pour **16%** des structures concernées par la collecte de taxes, la collecte a été plus efficace (40% non, 44% ne sais pas)

Faibles surcoûts : 8% (4% >5% ; 2% 20% ; 2% > 30%)

Impact sur le budget R&D : 6% concernés

Economies réalisées

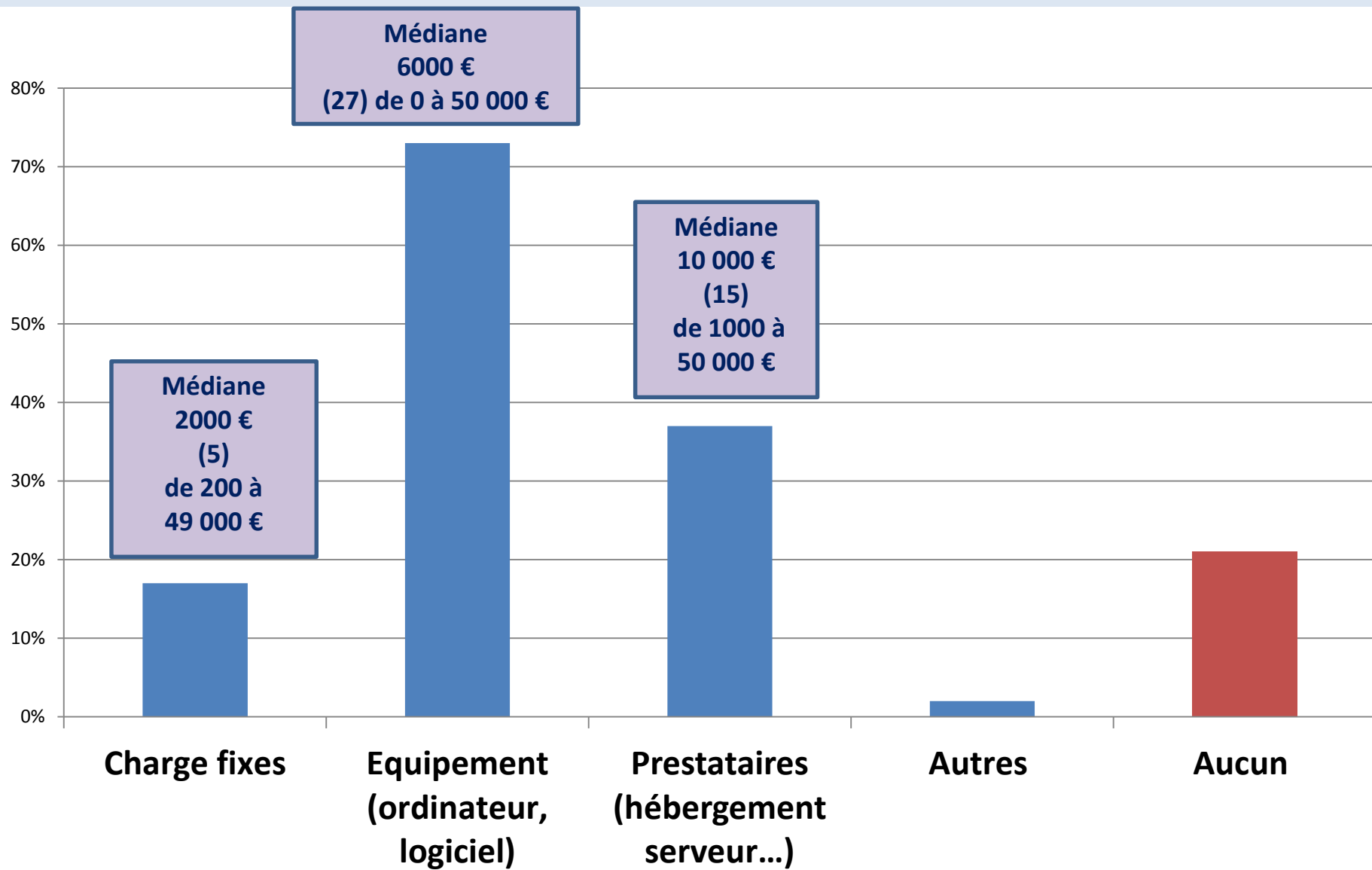
- 21 % aucune
- 23% < 5%
- 25% de 5 à 10%
- **30 % > égal à 20%**

75% recherche information
63% coûts obtention des données
49% temps de traitement
24% réduction des déplacements
22% suivi et planification des actions

Gains de temps et de productivité

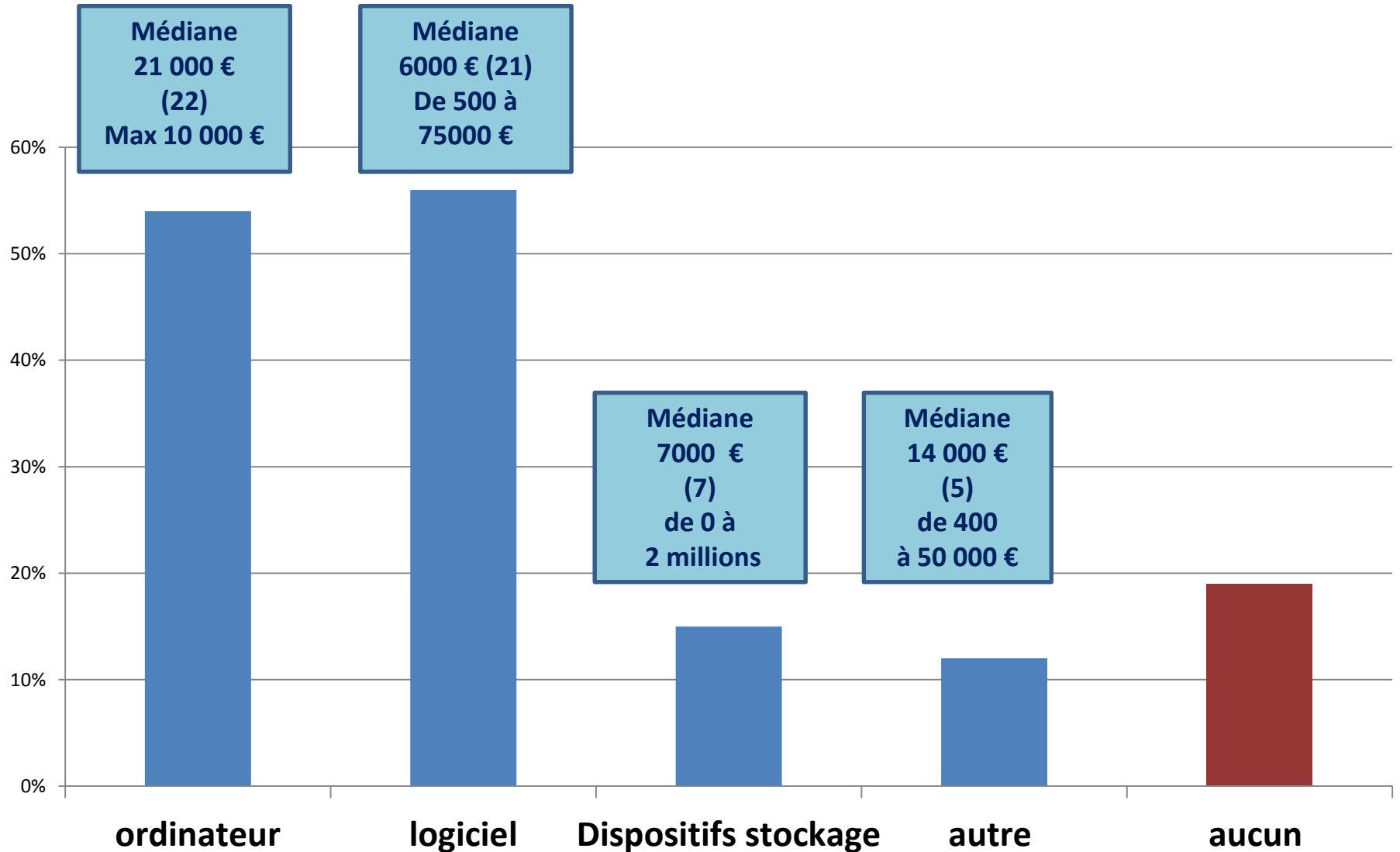
- 17 % aucun
- 19% < 5%
- 35% de 5 à 10%
- **30% > égal à 20%**

Estimation coûts annuels hors salaires (plusieurs choix possibles)



Estimation des coûts liés à l'investissement

(plusieurs choix possibles)



Estimation des gains de productivité et des économie de coûts de fonctionnement

(extrapolation des moyennes de l'échantillon)

	Données sur l'échantillon (29 réponses)	Extrapolation sur l'ensemble des adhérents (135)
Dépense moyenne	22 000 € /an	3 millions /an
Economie annuelle	3000 € / an	400 000 €/an
Nombre d'emplois existants	198 emplois	540 emplois
Gains de productivité liés à SIG LR (en équivalent emplois)	16 équivalent/emplois Soit 0,5/ structure	68 emplois
Equivalent monétaire (masse salariale)		2,6 millions €/an

Autre effets : hiérarchisation qualitative

	% pouvant quantifier	Moyenne	Médiane
Progression de l'activité résultant d'une actualisation plus fréquente des données	10%	5,5	6
Progression de l'activité liée à de nouveaux usages et nouveaux services	6%	5,2	5,5
Progression de l'activité résultant d'une meilleure qualité des données	8%	4,9	5
Création de nouveaux partenariats	6%	3,8	3
Diversification des produits proposés à des structures ou des associations	6%	3,6	3
Diversification des produits proposés aux usagers ou citoyens	4%	3,4	3
Autres précisez	0%	2,4	1

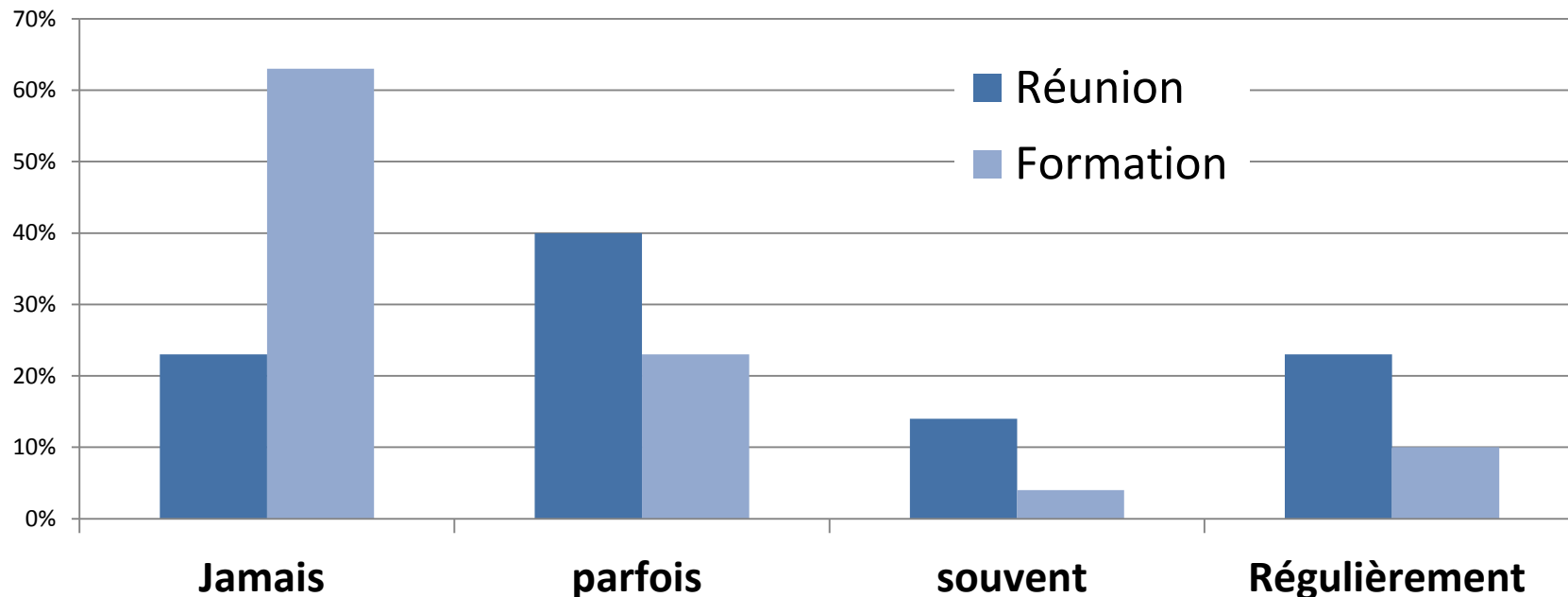
Effets sur le fonctionnement de la structure

	Moyenne	Médiane
Augmentation du sentiment d'appartenance à une communauté professionnelle	4,4	4,5
Amélioration de la collaboration entre les services	3,7	3
Modification de la stratégie	3,2	2,5
Besoin de compétences plus précis	3,2	3
Redynamisation des équipes	2,7	2
Autre précisez	1,7	1

Effets sur la gouvernance des territoires et les usagers

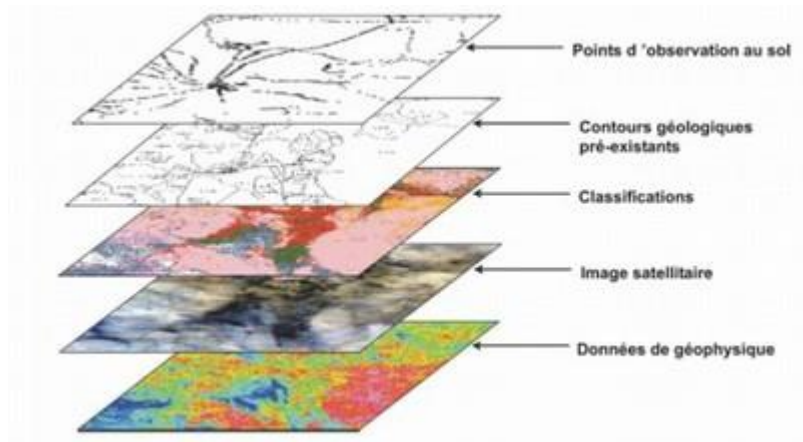
	Moyenne	Médiane
Participation des partenaires facilitée	4,2	4
Amélioration de l'image de la structure	4,1	4
Amélioration de la connaissance des citoyens ou parties prenantes (effet cognitif)	3,9	4
Amélioration de la transparence de l'information pour les usagers (effet démocratie)	3,8	3
Participation des citoyens facilitée	2,5	2
Autre précisez	1,9	1

Effets de la participation à SIG-LR



30%
possibilité de
mesure

- 40% effet réseau
- 39% augmentation des compétences de la structure
- 31% mutualisation de données au sein du réseau
- 19% impulser des innovations
- 12% favoriser des consortiums sur des projets



5. Etudes de cas ciblées

Choix des études de cas

	Type d'usage étudié	Retenue	Non retenue
Montpellier Métropole	Cadastre	✓	
Communauté de communes Rhony-Vistre-Vidourle (CCRVV)	Cadastre		Données non interprétées à l'échelle de la CCRVV qui les met à la disposition des utilisateurs (les communes en général), via la plateforme « Veremap »
Mairie de Mauguio	Cadastre		Données utilisées en « seconde main » depuis peu de temps : manque de recul sur les effets
DRAAF-LR	Coupe Rase	✓	
UMR TETIS	Artificialisation des sols		Activité qui n'est plus assurée par l'UMR TETIS mais reprise par l'IGN à l'échelle nationale
Entente Interdépartementale de Démoustication Méditerranée	Suivi des risques	✓	

Exemple : Grille de faisabilité (EID)

Types d'effets	Application au niveau de la structure	Evaluabilité	
		Type d'information	Mesurabilité (oui/Non)
Temps de travail	Réduction du temps de travail du fait de la réduction de la taille de la zone à traiter	Estimation de la surface de traitement et du temps d'intervention nécessaire pour chaque situation (actuelle et alternative)	Oui à dire d'experts par les responsables d'agence de terrain (2 responsables par agence)
Temps de trajet (gain de carburant, de kilométrage, de survol ...) relatifs au travail de terrain	Réduction des zones à traiter Réduction de la quantité de produits utilisés Réduction du temps d'avions et d'hélicoptère qui est facturé par une société privée	Passer de la taille de la zone au temps et aux km économisés. Réduction des montant des factures hélicoptère et avion Consommation de carburant des quads	Oui simulation possible en fonction des données de taille de zones évaluées à dire d'expert : comptabilité des factures de survol et consommation des véhicules
Réduction d'input	Réduction des quantités de produits de traitement et effets sur les dépenses	Suivi des achats et des dépenses de produits pour les traitements	Oui
Productivité	Augmentation du nombre d'interventions et objectifs atteints	A vérifier avec les responsables de terrain et dans ce cas cela annule l'effet précédent sur les inputs	Oui (données via le logiciel de suivi des activités)
	Elargissement du champ d'intervention par rapport à une année antérieure	Nombre de nouvelles villes, communes,	Oui
	Amélioration de la performance au sein de la structure (participation colloques, articles publiés, par rapport à une année antérieure)	A vérifier	Oui
	Amélioration de la performance au sein de la structure	Temps de traitement des demandes pour chaque situation en tenant compte du délai d'intervention max de 4 jours	A vérifier

Etude de cas n°1

Structure des effets liés au cadastre (CT)

	Métropole de Montpellier	Mairie de Maugio
Usages	<ul style="list-style-type: none"> • Desserte service eau potable • Etablissement de permis de construire • Réalisation du bilan des surfaces construites • Aide au prélèvement des taxes professionnelles 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche des piscines non déclarées • Vérification des catégories d'habitations
Types d'effets	<ul style="list-style-type: none"> • Temps (temps d'attente, temps d'accès aux données) • Coût : prix acquisition des donnée, • Recettes : recouvrement des taxes • Emplois directs (temps de travail, nombre d'emplois) • Qualité du service ou du produit 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplois directs (temps de travail, nombre d'emplois) • Recettes : taxes supplémentaires issues des contrôles • Qualité du service : fréquence des contrôles

Exemple d'effet évaluable

Gains de temps d'attente

(évaluation par la métropole de Montpellier)

commande matrice cadastrale	envoi du devis par la DRFIP	Bon commande envoyé à la DRFIP	Réception de la matrice à la MMM
le 3 mai à la DRFIP	le 9 juin	le 24 juin	fin juin
le 21 avril à la DRFIP	le 20 juin	le 23 juin	le 4 juillet
le 1er juin à la DRFIP	le 14 juin	le 23 juin	le 6 juillet
le 7 mai à la DRFIP	le 25 juin	le 11 juillet	le 26 juillet
le 12 mai à la DRFIP	le 1 juillet	le 18 juillet	le 6 août

Commande SIG LR (enregistrement sur la plateforme)	Temps d'attente après commande
2 à 3 jours	3 jours

	Temps d'accès (temps d'attente jusqu'à la commande)	Temps d'attente (temps d'attente après la commande)
DGFIP	31,5	11,75
SIG LR	3	3

Gains (43 – 6) => 37 jours

Etude de cas n°2

Effets observés au sein de l'EID pour l'utilisation de l'orthophoto à 20 cm et le SCAN 25

- Temps de travail
 - **Réduction du temps de traitement des cartes très importante : 50%** de la partie préparation (tracés de cartes) 0,5 j en moyenne par traitement important
 - Autres effets qualitatifs : précision sur la zone, réactivité plus grande
 - Pas d'effet sur le temps de trajet
- Coûts
 - Pas d'impact sur la durée de la prestation avion
 - Pas d'impact sur les produits liés aux traitements
 - Achat des données (importants avant, plus faible du fait de la mutualisation d'acquisition via SIG LR)
- Peu d'effets sur la productivité interne pour le travail de terrain : fortes compétences liées à la connaissance de terrain des agents
- Confiance plus forte pour la délimitation des zones NATURA 2000
- Programme de recherche / télédétection pouvant apporter des transformations plus importantes à l'avenir

Estimation des gains de temps de travail pour le traitement de l'information (EID)

La totalité du temps de traitement pour l'ensemble de la structure est de 325 jours avec un gain d'une demi-journée par traitement soit une économie de 162 jours pour l'ensemble de la structure

soit environ 0,75 ETP/an, soit 24 000 € (sur la base d'un salaire **brut chargé** de 2700 € mensuel)

Etude de cas n°3

Structure des effets liés à la gestion des coupes Rases

Enquête DDTM et DREAL – En cours de validation

Usage : suivi des coupes rases pour le contrôle des plans de gestion des forêts

- Les surfaces à couper sont-elles bien coupées ?
- Absence de coupes supplémentaires (demande de bois liées aux chaufferies)

Rappels /plans de gestion

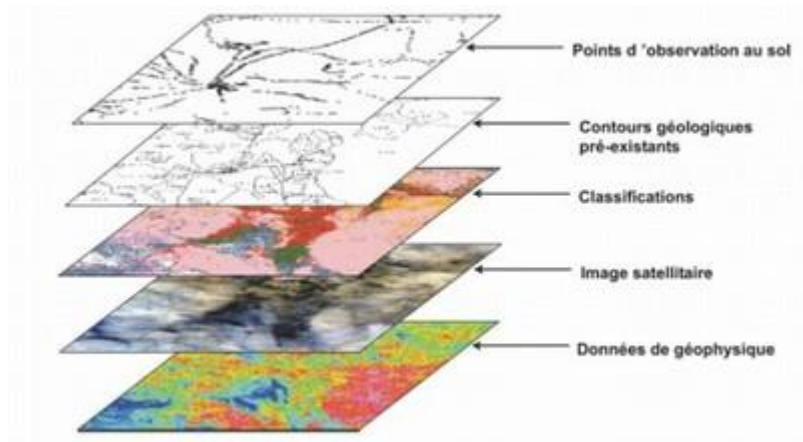
- Objectifs écologiques à très long terme et économique pour assurer des flux suffisants à la filière ;
- Réduction des taxes foncières des propriétaires
- Obligatoire >25hectares ; volontaire à partir de 10 ha
- Situation globale de sous exploitation des forêts (50%)

EFFETS POTENTIELS DIRECTS

Recettes fiscales	Gains de recettes du fait de l'encaissement des amendes
Temps de travail	Surcharge des géomaticiens Déplacements supplémentaires pour les constats en cas d'infraction Travail supplémentaire pour les tribunaux
Temps de trajet (gain de carburant...) relatifs au travail de terrain	Surplus si déplacements spécifiques liés aux constats Economie pour l'évaluation des dommages
Productivité	Forte croissance des taux de contrôle Rationalisation des coupes
Transparence et suivi des actions	Plus d'équité dans les contrôles ; transparence de la mise en œuvre des plans de gestion

EFFETS POTENTIELS INDIRECTS

Efficacité des politiques publiques	Amélioration de la gestion durable des forêts (effet biodiversité impossible à évaluer)
Coûts évités	Réduction des pertes de bois si meilleure anticipation des stress sanitaires
Gains	Surplus de bois pour la filière (gain de chiffre d'affaires, bucherons, scieries...)



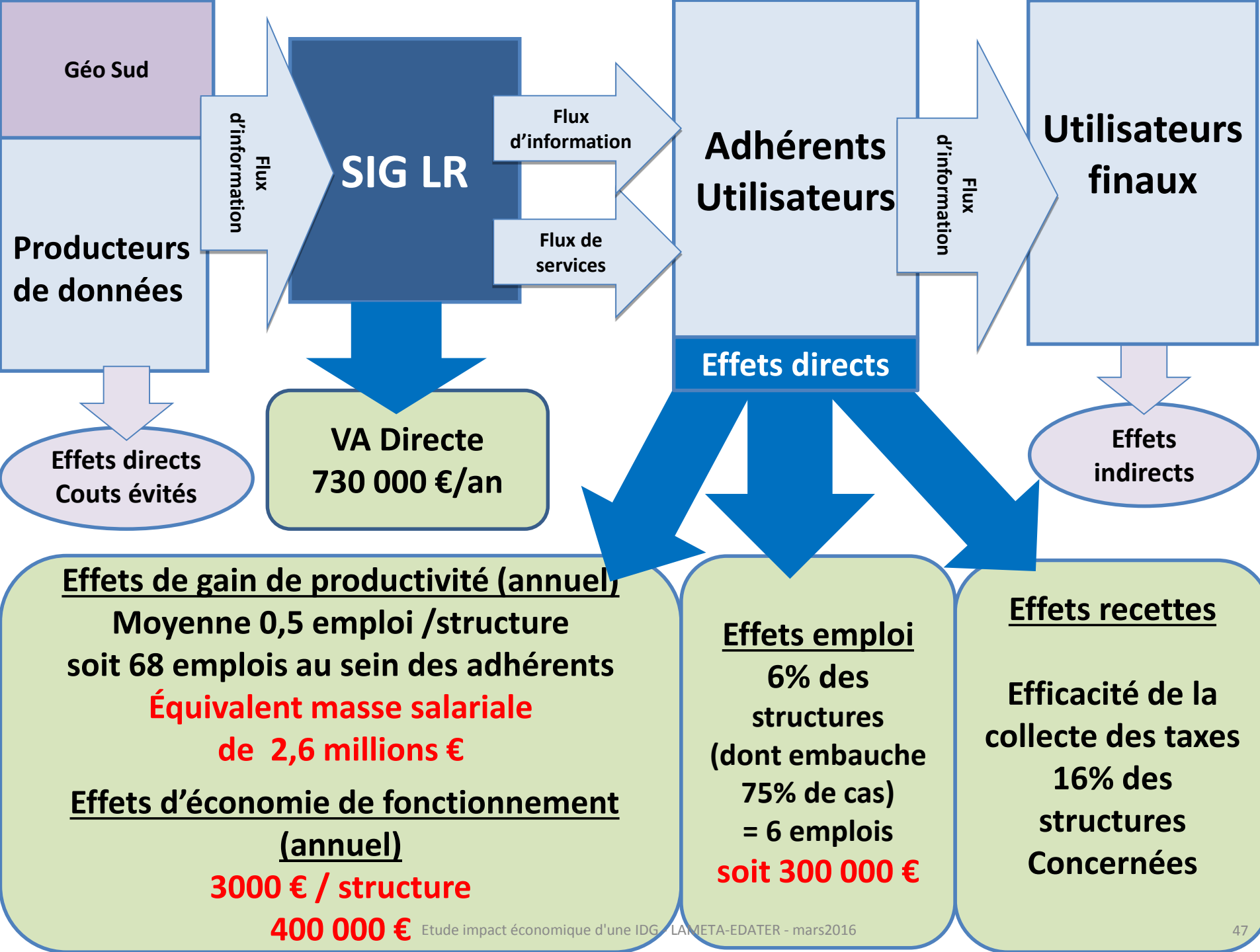
6. Synthèse des effets mesurés

VA directe créée par SIG-LR

$VA = CA \text{ (Produits)} - \text{Consommations intermédiaires}$

**Résultats moyens sur les trois années 2012-2014
(en euros)**

Produits	856 836
CI	127 936
VA	728 900
%	85%



Géo Sud

Producteurs de données

SIG LR

Adhérents Utilisateurs

Utilisateurs finaux

Flux d'information

Flux d'information

Flux de services

Flux d'information

Effets directs

Effets directs
Coûts évités

VA Directe
730 000 €/an

Effets indirects

Effets de gain de productivité (annuel)

Moyenne 0,5 emploi /structure
soit 68 emplois au sein des adhérents

Équivalent masse salariale de 2,6 millions €

Effets d'économie de fonctionnement (annuel)

3000 € / structure

400 000 €

Effets emploi

6% des structures
(dont embauche 75% de cas)
= 6 emplois

soit 300 000 €

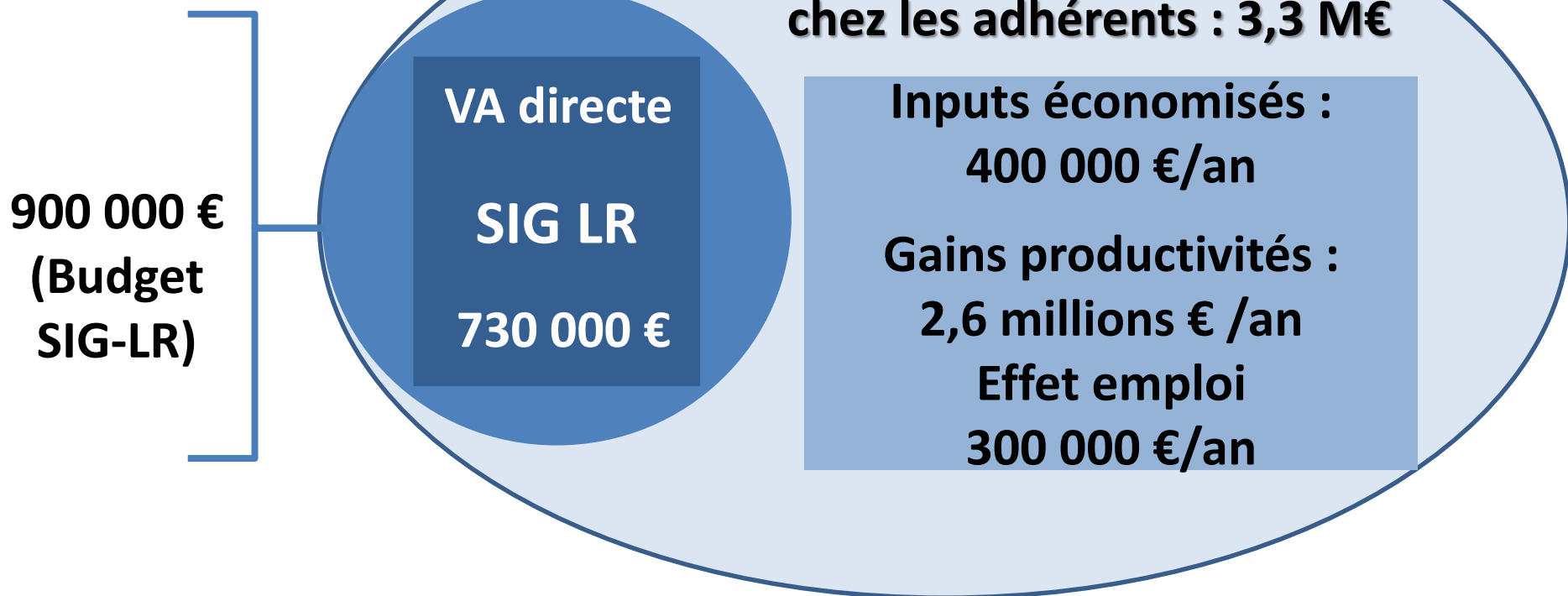
Effets recettes

Efficacité de la collecte des taxes
16% des structures Concernées

« 1 € investi IDG

=

« 3,5 € chez les adhérents »

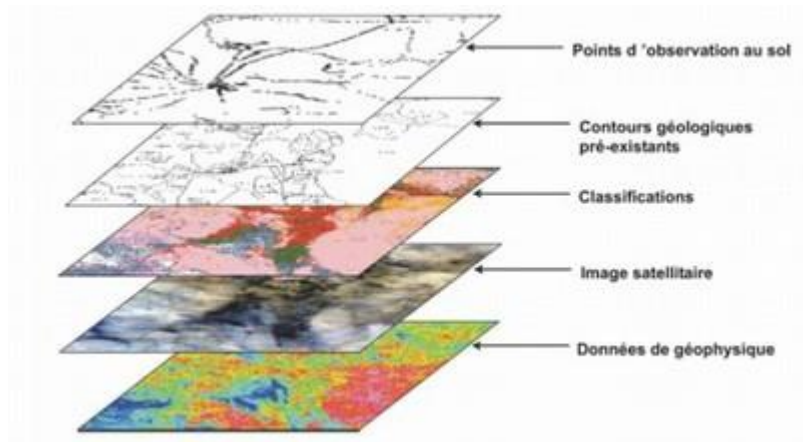


+

Autres effets quantitatifs non encore mesurés (mesurables ?)

+

Effets qualitatifs sur les politiques
(1) périodicité, qualité et diversité des produits offerts
(2) Mise en réseau et constitution d'une communauté d'utilisateurs



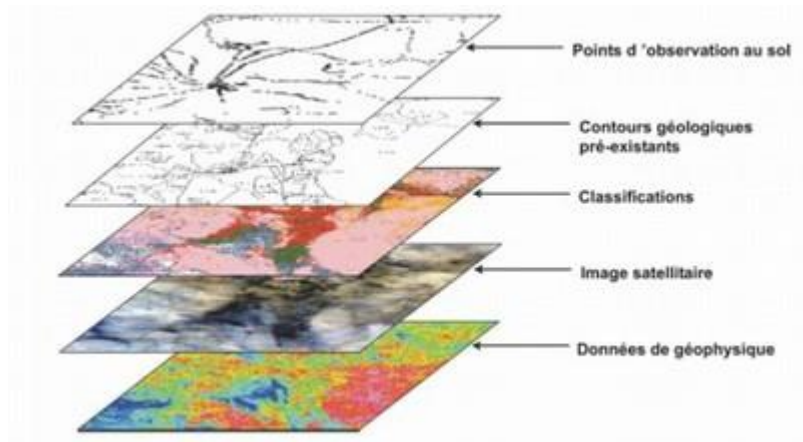
7. Conclusions (provisaires...)

Limites de mesurabilité des effets

- **Connaissances**
 - Manque de recul : l'utilisation de certaines données mutualisées proposées par SIG LR est souvent récente
 - La mesure précise des différentiels de coûts, de temps et de recettes suppose des traitements chez les enquêtés qu'ils n'ont pas le temps de faire et de disponibilité des données
- **Complexité des variables/ processus de traitement**
 - Simplification des modes d'accès mais peu d'effet sur les recettes : accès direct sans relais mais information déjà gratuite ... augmentation possible des coûts avec la nouvelle tarification
 - Effet productivité difficile à mesurer : il peut y avoir des gains de temps dans les traitements mais l'usage et l'interprétation sont fonction des compétences et des connaissances du terrain indépendantes de l'IG
- **Effets de seuils**
 - Les gains de temps ont peu d'effets directs sur l'emploi : ils induisent des changements organisationnels qui conduisent à une augmentation des tâches mais peu à des recrutements
- **Caractère qualitatif des effets qualité**
 - L'enquête montre que ces effets sont faibles (< 5)

Acquis

- **Connaissances**
 - Une revue de littérature « exhaustive »
 - Une matrice des effets référencés et documentés dans la littérature scientifique
- **Un schéma des effets appliqués à une IDG transposable**
- **Une méthode « de terrain » testé**
 - Validation de l'intérêt de l'enquête
 - Schéma d'études de cas types et appréciation des effets mesurables
- **Des premiers résultats**
 - Un début de quantification sur plusieurs indicateurs
 - Ne pas se focaliser uniquement sur des « ratios euros » étendre à d'autres approches quantitatives (ex : gain de temps)



Merci de votre attention