

Les lieux de pratique d'astronomie en France

inventaire des structures d'animation



**Second inventaire
des structures d'animation et lieux de pratique de l'astronomie**

**RAPPORT
FINAL**

**Etude réalisée du 26 octobre 2003 au 25 octobre 2005
sur des données 2003/2004**

A la demande du

Ministère délégué à l'enseignement Supérieur et à la Recherche

2^e version - Septembre 2006

Lettre de commande N° BC03001546

Avant propos

Ce second inventaire s'est déroulé sur une période de deux ans : de la commande donnée par le Ministère délégué à l'Enseignement Supérieur et à la Recherche, de la conception des questionnaires à l'exploitation des données collectées et à la production de ce compte rendu final.

Les chiffres ont pu évoluer depuis ; des erreurs de saisies, d'interprétation sont toujours possibles. Le lecteur doit donc rester vigilant à conserver une vision d'ensemble des analyses : les taux de réponses étant largement suffisants pour être significatifs. L'analyse cas par cas n'a pas ici de sens, c'est pourquoi nous nous sommes attachés à ne pas relier les données aux structures émettrices sauf pour les pourcentages dans chaque profil d'activités. Ce travail est un instantané du paysage astronomique français (les DOM TOM sont intégrés aux données sauf dans les cartes) et de son évolution en dix ans, suite à la première enquête. Il n'appartient pas à l'Afa ici de donner des conclusions à cette analyse chiffrée du paysage astronomique.

Sous l'autorité d'un comité de pilotage présidé par Olivier Las Vergnas, ce travail de collecte des informations, de saisies des données, de mise en forme, d'exploitations et de rédaction a été réalisé par une équipe de l'Association Française d'Astronomie composée de Michael Leblanc, Véronique Jussaume, Jocelyne Lavital, Delphine Nguyen, Sandrine Dorbais, Patrick Roth, Laurent Simon, Cyril Amergé, Philippe Foucher et Eric Piednoël.

Eric Piednoël
Le 25 octobre 2005

Sommaire

Le fichier initial	4
1. Structure du fichier	4
2. Les réponses indirectes	6
3. Quelques données qui feront défaut	6
4. Comparaison avec les données de 1994	6
La localisation des structures	7
L'inventaire	9
Pré-traitements des données	9
Partie 1. Les données	11
1. La population astronomique en 2004	11
1.1. Évolution du nombre d'adhérents depuis 1998 pour les structures de plus de dix ans	11
1.2. Évolution du nombre d'adhérents de 1998 à 2003	12
1.3. Évolution du nombre de nouvelles structures	12
1.4. Ratio hommes – femmes	13
1.5. Provenance des adhérents	14
1.6. Type de structures	14
2. Le profil des structures	15
3. Les bénéficiaires	19
3.1. Les volumes de public	19
3.2. Impact différencié des structures	21
3.3. Estimation du public touché après extrapolation	21
3.4. Participation aux Nuits des étoiles et à la Fête de la Science	22
3.5. Soirées d'observation publique	23
3.6. Les astronomes amateurs (en clubs)	23
4. Les publications, les sites Internet	27
5. Les revues astronomiques	29
6. Les instruments : des structures mieux équipées	32
7. Les observatoires	33
8. Les Planétariums	36
8.1. Planétariums fixes	36
8.2. Planétariums itinérants	37
8.3. Analyse géographique	37
9. Les relations et collaborations	39
9.1. Avec le tissu associatif	39
9.2. Avec le tissu professionnel	39
9.3. Avec des homologues à l'étranger	40
10. Les animateurs	41
10.1. Les animateurs bénévoles	41
10.2. Les animateurs rémunérés spécialisés	41
10.3. La formation des animateurs	42
11. Les actions de formation	44
12. Les projets et les nouvelles orientations	46

12.1. A court ou moyen terme	46
12.2. Développement de nouvelles activités	51
13. Les besoins des structures	51
13.1. La formation	51
13.2. Soutiens et aides particulières	53
13.3. Attentes particulières vis à vis des structures nationales	53

Partie 2. Analyse des types d'activités

1. Les activités ouvertes de vulgarisation à l'astronomie	54
A. Structures réalisant moins de 10000 personnes par an	55
1. Les scolaires	55
2. Activités pour les groupes (non-scolaires) :	56
3. Les individuels	56
4. Leurs Moyens	57
4. Répartition et analyse géographiques des activités de type P1.....	58
B. Les « super » structures de type P1.....	59
C. Distribution géographique des publics des activités de type P1	62
1. Les scolaires	62
2. Le tout public (hors scolaire).....	65
2. Les activités réservées aux membres néophytes	69
1. Le public	69
2. Les activités	70
3. L'équipement.....	72
4. Répartition et analyse géographiques des activités de type P2.....	72
3. Les activités ouvertes aux astronomes amateurs avertis	74
4. Les structures réservées aux membres avertis	76
1. Le public des astronomes avertis.....	76
2. Les activités	77
3. Equipement et observatoire	78
4. Intégration scientifique.....	78
5. Répartition et analyse géographiques des activités de type P4.....	78
5. Quelle évolution depuis 1994 ?	80
Vers une définition de modèles et de classes	81

Partie 4. Les annexes

Annexe 1	82
Annexe 2	83
Annexe 3	84
Annexe 4	92
Annexe 5	93
1. Analyse par le public touché	93
2. Analyse des budgets	94
3. Analyse du rayon d'actions	95

Nota : toutes les cartes sont superposables entre elles et aux autres cartes : planétariums, projets...

Le fichier initial

Il a été composé pour l'essentiel à partir de la base de données de l'Association Française d'Astronomie, remise à jour de façon permanente. Elle contient tous les organismes et structures qui déclarent une activité astronomique, en vue de sa publication sur le site web ou dans les pages de la revue Ciel et Espace. Ce fichier a été croisé et complété de quelques entrées supplémentaires à partir de la base clubs d'Astrosurf.

Au final, le fichier de l'inventaire comptait 877 adresses différentes contre 886 en 1994, date du premier inventaire. Le questionnaire a été administré à partir du mois de mai 2004 et la collecte d'information s'est étendue sur une période de douze mois. Plusieurs invitations à répondre ont été initiées après ce premier envoi postal : circulaires électroniques, courriers électroniques individuels, relances par lettre individuelle et par télécopie voire, pour certaines, structures un ultime appel téléphonique. Au total, ce sont 1850 courriers, 2200 messages électroniques allant pour certaines structures jusqu'à 5 appels à contribution successifs.

Nous avons collecté en douze mois d'enquête un total de 395 questionnaires renseignés (352 en 1994) et 76 réponses indirectes : structures NPAI (voir page 6) ou déclarant n'ayant plus, pas ou trop peu d'activités pour répondre au questionnaire, soit un total de 471 réponses sur 877 entrées. Le taux de réponses à l'inventaire est **de 53,7 %** par rapport au fichier initial brut.

Une analyse minutieuse du fichier permet de réduire le nombre d'adresses efficaces à 614 structures. Quelques organismes y figuraient sous divers intitulés et plusieurs structures (centres de loisirs sans hébergement, par exemple) ont une activité trop ponctuelle et éphémère pour considérer que l'enquête puisse les concerner. L'efficacité de l'inventaire est **de 64,3 %** avec un nombre de structures ayant une activité régulière et significative dans le domaine de l'astronomie (de loisir). En 1994, celle-ci était de 55,3 % pour 636 structures potentiellement existantes.

Pour extrapoler les résultats à l'ensemble de la France, nous encadrerons donc les données en considérant le nombre de structures astronomiques potentiellement encore existantes soit 614.

1. Structure du fichier

La composition des deux fichiers d'enquête entre 2004 et 1994 est assez semblable à une exception près : l'importance du nombre de structures « scolaires » qui passe de 20 % à 10 % sur le dernier fichier d'enquête (fig.1 et 2).

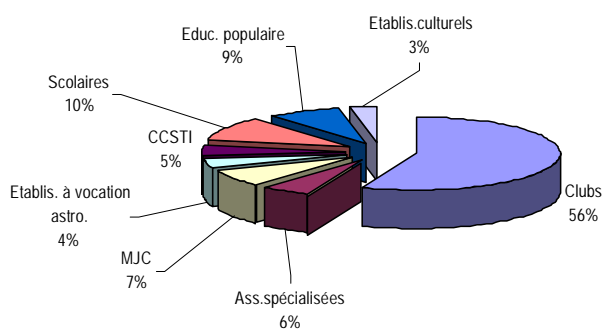
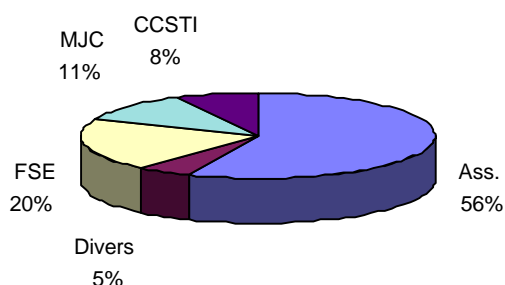


Fig. 2. Répartition des structures sollicitées en 1994 par famille

Fig. 1 Répartition des structures sollicitées en 2004 selon leur famille



La différence de composition entre le fichier initial et celui des réponses (fig.1 et fig.3) souligne que les organismes à vocation astronomique ont plus aisément répondu à l'inventaire au détriment des structures ayant une activité astronomique plus marginale (établissements culturels, associations d'éducation populaire -surtout des centres de vacances ou CLSH ici-, et les organismes de culture scientifique pour qui il est particulièrement difficile d'inscrire leurs activités dans un domaine particulier.

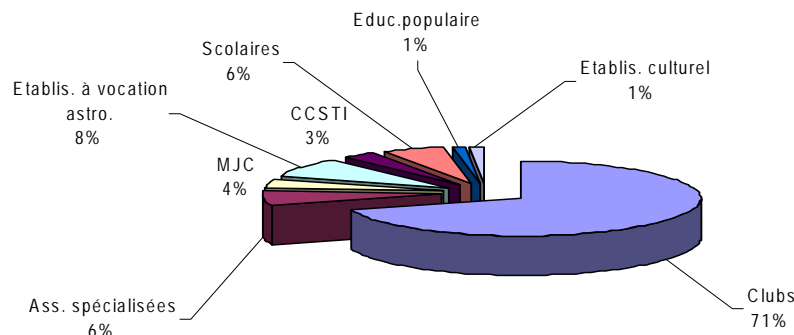


Fig.3 Répartition des structures ayant répondu selon leur famille (2004)

Le **taux de réponses à l'inventaire** par catégorie, intégrant également les réponses indirectes, est satisfaisant et progresse même par rapport à 1994 : il était de 55.3 % pour les clubs et associations, constant ou presque pour les établissements scolaires. Il régresse pour la catégorie MJC (54 % en 1994). Toutefois, pour l'inventaire 2004, les catégories sont plus définies et dissocient les associations d'éducation populaire des établissements du type centres sociaux ou maisons des jeunes, les taux de réponses devraient donc être assez comparables.

Lexique :

- Clubs* : clubs et associations d'astronomie
- Ass. spécialisées* : associations d'animations scientifiques, de professionnels
- MJC* : Maisons de jeunes, centres sociaux, foyers ruraux, OMJ
- Etablis. à vocation astronomique* : centres astronomiques, stations de nuit, planétariums
- CCSTI* : Centres de culture scientifique, musées et établissements à thématique scientifique
- Scolaires* : écoles, sections, foyers hébergés dans un établissement scolaire
- Education populaire* : Associations généralistes d'animation
- Etablissements culturels* : centres culturels, établissements culturels

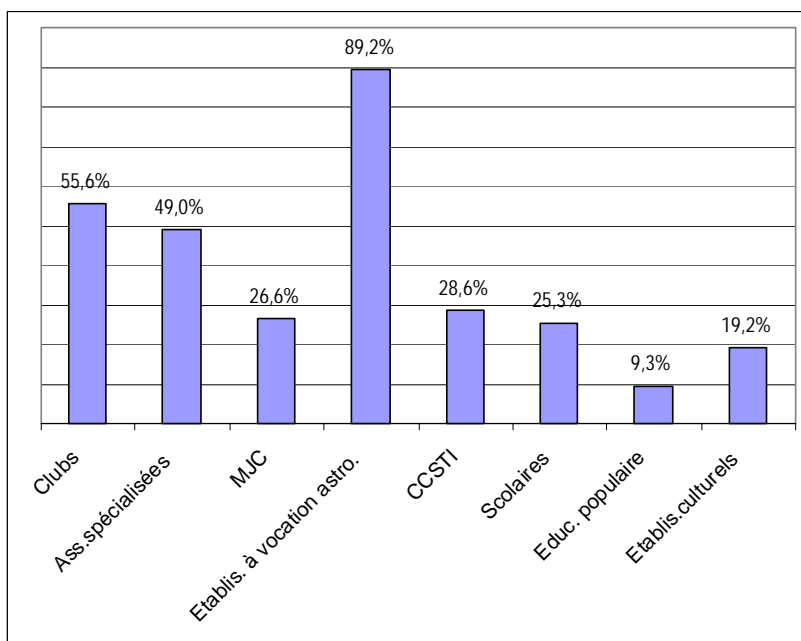


Fig. 4 Taux de réponses à l'inventaire,

des structures par famille en 2004

2. Les réponses indirectes

Nous avons collecté 76 réponses de structures qui n'ont pas, plus ou jamais eu d'activité astronomique auxquelles il conviendrait d'ajouter 74 autres établissements qui n'ont eu qu'une activité ponctuelle.

Plusieurs CCSTI (17 % de ces non-réponses), villages de vacances ou musées comptabilisés ici ont une action « astronomique » sur le terrain plus ou moins importante en terme de bénéficiaires mais pas suffisante pour s'inscrire dans le processus de l'inventaire national. On retrouve ici, par exemple, des structures comme La Casemate, La Rotonde, la Fondation 93. Leur volume d'actions n'est certainement pas marginal mais est particulièrement difficile à estimer, en premier lieu par les structures elles-mêmes.

51 % des non réponses sont des associations ou des clubs dont certains ont de façon temporaire suspendu leurs activités comme La Boule Bleue de Rosny-sous-bois, le club Eureka plus de Marly-le-Roi ou considèrent n'avoir pas assez d'activités ou pas assez de temps pour répondre à l'inventaire comme l'Association Aphélie ou le CERAP.

Enfin, il faut signaler aussi le refus de la Société Astronomique populaire du Centre de participer, par principe, à l'inventaire comme celui de la Société Astronomique de France. Cependant, sur l'ensemble des structures sollicitées, ces cas restent assez marginaux. Au-delà des principes évoqués, il est probable que le volume de leurs activités n'a, à minima, pas ou peu progressé. Il serait possible de reprendre donc pour les 75 structures n'ayant pas participé à ce second inventaire, les données enregistrées en 1994, du moins si nous pouvions être assurés du maintien de leurs activités.

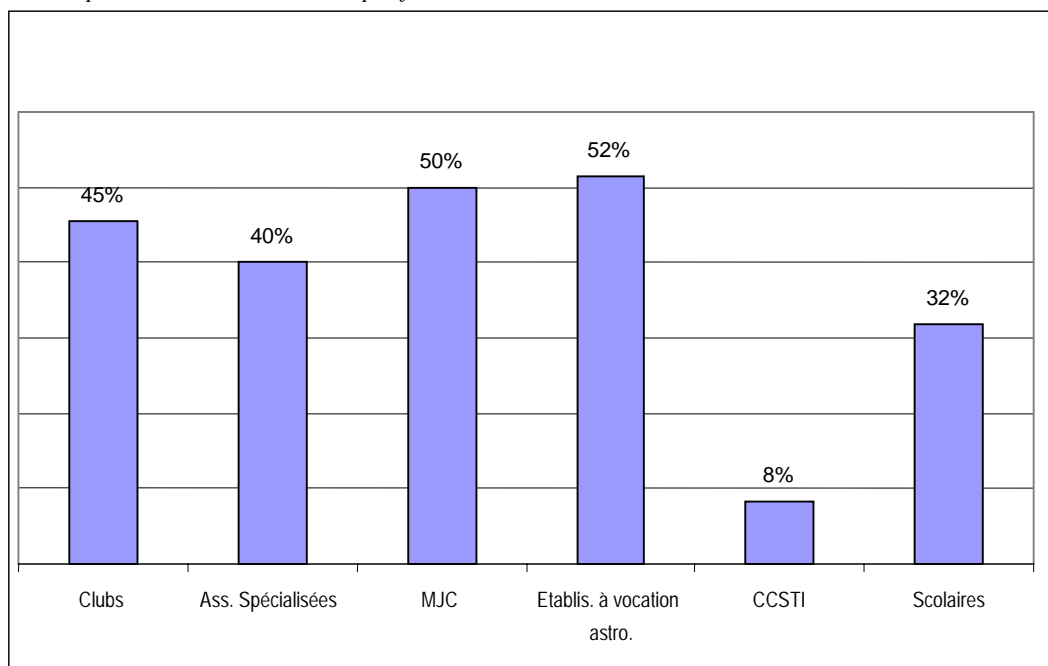
3. Quelques données qui feront défaut.

Il faut noter aussi, au-delà des refus de participer de certaines structures encore actives, l'absence de données concernant des structures dont l'impact n'est ou ne sera pas négligeable et reste difficile à extrapoler comme le planétarium du Forum des Sciences de Villeneuve d'Ascq, ou celui à venir de l'Espace des sciences de Rennes ou du nouveau planétarium de Dijon. Toutefois, leur nombre est limité.

4. Comparaison avec les données de 1994

Sur les 352 réponses à l'inventaire de 1994, 172 structures ont à nouveau bien voulu contribuer à celui de 2004 alors que 105 ont totalement disparu de nos fichiers au cours des onze dernières années auxquelles il conviendrait d'ajouter une part indéterminée des 75 autres associations, clubs restant de ce premier inventaire. Le paysage astronomique est de fait différent entre la disparition de structures et l'émergence de nouvelles, néanmoins la comparaison aux données de 1994 reste possible par famille.

Fig.5 Taux de réponses aux deux inventaires par famille de structures



La localisation des structures

Le fichier d'enquête utilisé n'est probablement pas exhaustif, néanmoins la distribution géographique des structures manquantes ne devrait pas différer de celles ici repérées. Comme pour le premier inventaire, on constate toujours d'importantes disparités d'une région à l'autre en terme de nombre de structures astronomiques. Ces écarts sont en toute logique à relier à la densité de population. Corrèze, Cantal, Aveyron, malgré des conditions climatologiques favorables sont des départements très peu dotés. La densité d'activités astronomiques est aussi toujours faible sur un axe Nord-est Sud-Ouest, traversant les départements de la Haute-Marne, du Haut de la Côte d'Or, de la Nièvre, du Cher, de l'Indre, de la Vienne, et des Deux-Sèvres. Par contre, en Picardie et Haute Normandie, la densité de structures astronomiques a très fortement progressé depuis 1994 (conséquence de l'éclipse de 1999 ?).

Pour la distribution des réponses, on constate que la répartition des structures inventoriées reste proportionnelle aux structures identifiées. Pour quatre départements à nouveau, nous n'avons collecté aucune donnée : il s'agit du Cantal, de la Nièvre, Tarn et Garonne et de la Charente. En 1994 il s'agissait de l'Ariège, du Cantal, de l'Ardèche et de la Somme.

Par contre, en comparant le nombre de réponses région par région, entre 1994 et 2004, on constate une nette progression du nombre de réponses pour les régions Rhône-Alpes, Paca, Pays de la Loire et Picardie et Midi-Pyrénées.

Nous conseillons aux lecteurs de cette étude de ne pas omettre que celle-ci porte sur environ 60 % de la population des structures existantes et qu'il lui faut extrapoler les données et les cartes en conséquence suivant une répartition géographique équivalente à la carte initiale (carte n°1).

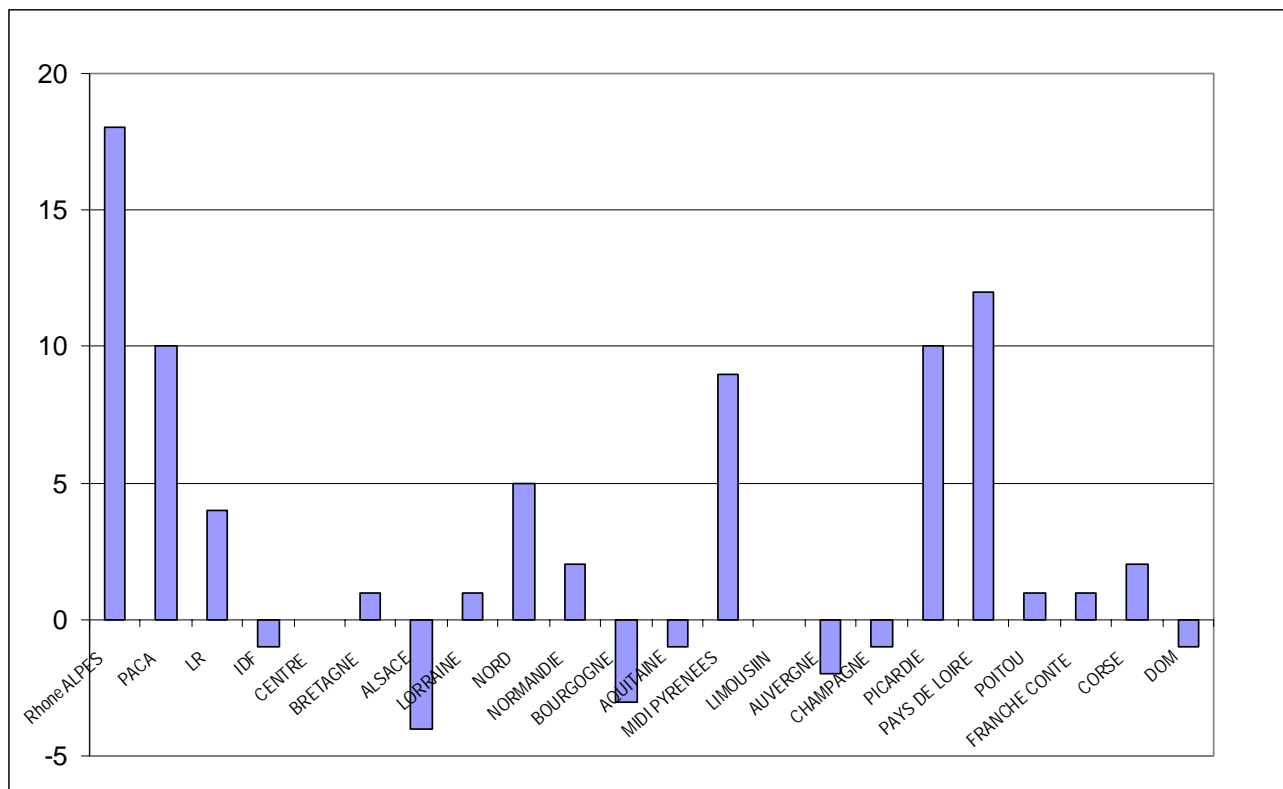
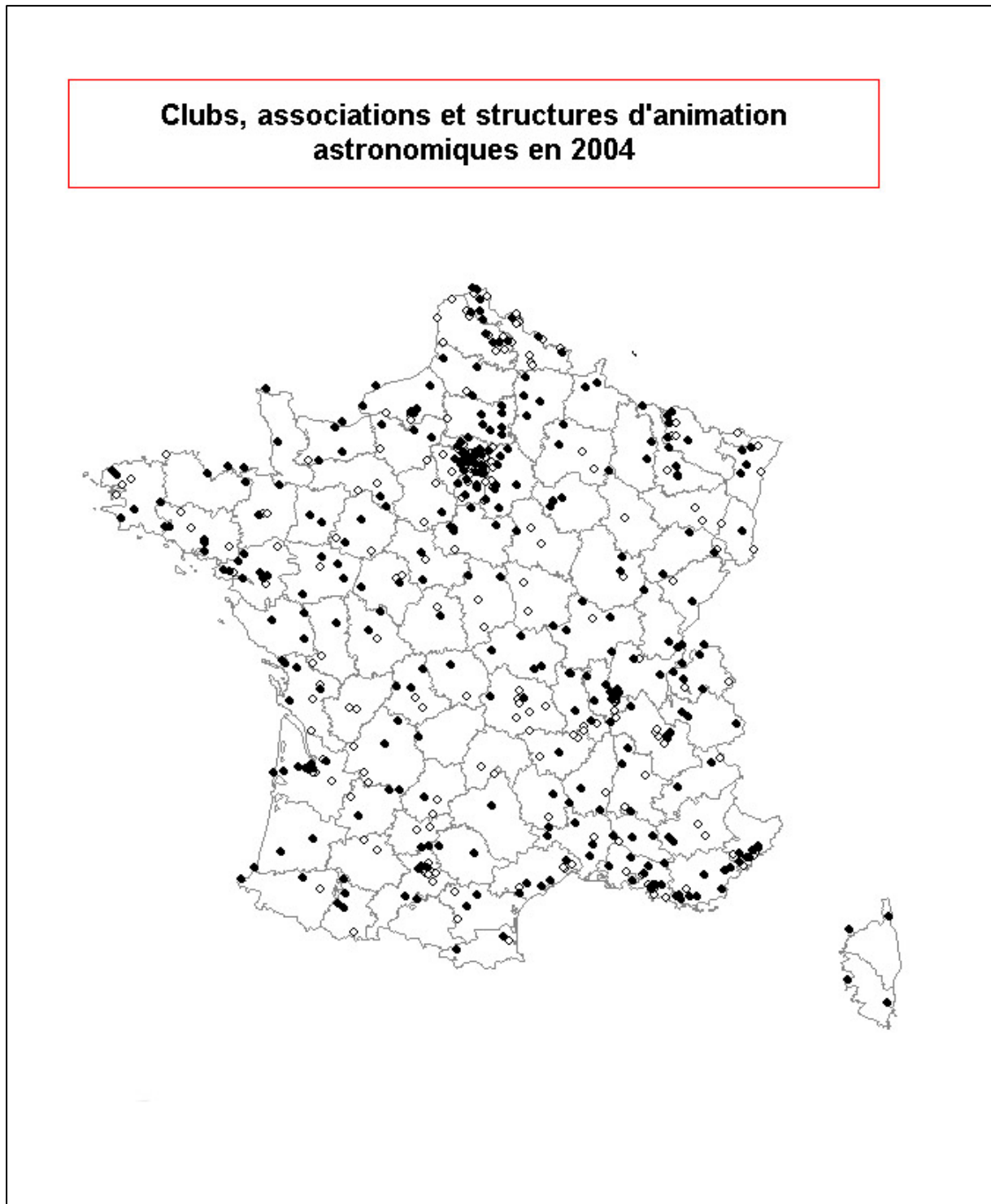


Fig.6 Variations du nombre de réponses par Région entre les inventaires de 2004 et 1994

Carte n°1. Localisation des structures ayant répondu à l'inventaire parmi l'ensemble des 525 structures connues par l'AFA comme actives en 2004.



- Structures ayant contribué à l'inventaire de 2004
- Structures actives mais qui n'ont pas répondu

L'inventaire

Le questionnaire envoyé aux différentes structures est composé de cinq parties : une partie principale de 256 questions communes à tous les types de structures, comme le nombre de bénéficiaires, d'adhérents, l'année de création... et un item demandant à la structure de caractériser son activité, selon deux axes : un axe d'ouverture des activités au public (large public ou centrées sur ses membres) et un axe de progression de l'activité pour néophytes ou avertis. Cette dernière question déterminera si la structure doit répondre à un ou plusieurs des questionnaires secondaires.

Nous avons donc collecté **395 questionnaires** et en avons véritablement exploité **389**.¹ De plus, sur 395 questionnaires principaux enregistrés, 43 structures n'ont répondu à aucun des quatre sous-questionnaires (dont le nombre était fonction de la nature de leur activité), limitant l'efficacité de cette enquête ou la portée des analyses des données en particulier pour le questionnaire 3. Le nombre de questionnaires enregistrés et pris en compte est de :

Partie	Principale	1	2	3	4
Nombre de questionnaires renseignés saisis	394	267	191	34	86
Nombre de questionnaires renseignés finalement pris en compte	389	252	186	25	81

Tableau 1. Répartition des questionnaires et sous-questionnaires pris en compte dans les traitements des données.

Si nous devons prendre en compte uniquement les questionnaires dûment renseignés, le taux de réponses est encore de **57,3 %** (sur les 614 structures ayant une activité astronomique).

Enfin, tous les champs du questionnaire ou des questionnaires n'ont pas forcément été complétés et certains d'entre eux n'ont pas été pris en compte pour le traitement des informations. Pour chaque donnée étudiée, nous indiquons le nombre de réponses réellement traitées. Les résultats à 100 % tiennent compte du nombre de réponses traitées et du nombre de structures potentiellement existantes soit 614 (Cf. page 3).

Pré-traitements des données

Comme pour le premier inventaire, malgré un effort de reformulation des questions, il s'est avéré nécessaire de corriger certaines données qui apparaissaient trop incohérentes, incomplètes ou dans une unité différente.

Première étape : normalisation de la donnée « bénéficiaires » (c'est-à-dire les personnes touchées par l'activité de la structure : adhérent ou public quelconque)

Nous avons dans un premier temps normalisé le nombre de bénéficiaires (pour un certain nombre de structures afin de le rendre cohérent. En effet, dans plusieurs cas, le nombre annoncé (ou absent) sur le champ « bénéficiaires » de la fiche de présentation des structures ne correspondait pas aux nombres cumulés de bénéficiaires des différents profils. Nous avons systématiquement pris le nombre de poids

¹ Nous ne pouvions prendre en compte les données de structures ayant déclaré une activité nulle dans le domaine astronomique (comme le Musée Anne de Beaujeu, Bibracte - SAEMN du Mont Beauvray, le Centre Eden ou encore le Foyer socio-éducatif de Beaufort en Vallée), ou n'ayant pas répondu au questionnaire principal malgré une activité déclarée en astronomie de 10 % (cas du CCSTI de Marseille). Il en est de même pour la section astronomique du Flep de Coulounieix-Chamiers qui avec une activité de 100 % n'a renseigné qu'un questionnaire secondaire spécifique et pas le questionnaire principal. Ici cette absence de réponses peut être expliquée par l'incompatibilité éventuelle des formats informatiques des tableaux dans le cas de l'auto administration des inventaires. 169 structures ont contribué à l'inventaire en saisissant directement leurs données sur un fichier Excel. Il est probable que ce mode de saisie direct des réponses par les responsables des structures sur un fichier informatique a généré une réponse partielle à l'enquête, en particulier en ne voyant pas les feuilles correspondant aux questionnaires 1 à 4.

le plus élevé. Nous avons fait de même avec les différents profils en fonction des champs effectivement renseignés : pour le P1 volume du public des séances planétarium, des manifestations Nuits des étoiles ou Fête de la Science, pour le P4, le nombre d'adhérents si aucune donnée n'était fournie...

Deuxième étape : correction des champs « bénéficiaires et adhérents »

Il nous est apparu qu'un certain nombre de structures ayant des domaines d'activités multiples (comme les CCSTI, les MJC...) n'avaient pas différencié dans leur nombre d'adhérents ou de bénéficiaires, ceux touchés uniquement par l'activité astronomique. Par conséquent, après avoir contacté ces structures ou après modifications à partir des autres profils, quand cela a été possible, nous avons modifié les données de ces deux champs pour les ramener au plus près de l'activité astronomique. Quand aucune réponse directe n'a été possible, nous avons pondéré le nombre de bénéficiaires par le pourcentage d'activités déclarées que représente l'astronomie pour la structure.

Troisième étape : normalisation des unités

Une nécessaire vérification des unités dans lesquelles étaient exprimées les données en particulier celles concernant les ratios ou les pourcentages a été réalisée, le questionnaire de saisie n'imposant pas nécessairement l'unité.

Quatrième étape : renseignement des champs profils 1 à 4 et suppression des données superflues

Il est également apparu en effectuant la vérification des questionnaires que, dans certains cas, la détermination du profil n'était pas définie alors que les sous-questionnaires étaient renseignés, ou au contraire, malgré une détermination du profil, les sous-questionnaires étaient restés vierges. Nous n'avons pas tenu compte des données des sous-questionnaires s'ils correspondaient à une activité déclarée par la structure inférieure à 30 %. Nous avons défini des pourcentages d'activités, quand ils faisaient défaut, en fonction du nombre de sous-questionnaires renseignés (un seul questionnaire : 75 % dans le profil correspondant, deux questionnaires 40 % dans chacun des deux profils correspondants, trois questionnaires renseignés, 33 % dans chaque profil d'activité correspondant). Quand les quatre sous-questionnaires étaient renseignés, nous avons conservé 25 % dans les quatre profils, même si nous sommes persuadés que les structures en question n'avaient pas une activité réelle dans le profil 3.

En 1994, le profil « réservé aux membres » était apparu comme sans doute trop « restrictif et péjoratif ». Cette condition était liée uniquement à l'adhésion à la structure, même si elle n'est pas soumise à une autre condition d'appartenance. En 2005, cet effet semble avoir moins été présent. Toutefois, 9 structures de toute évidence ont inversé les profils 3 et 4. Enfin, pour trois structures au moins, les profils 1 et 2 ont été inversés².

Cinquième étape : éléments complémentaires

Nous avons inclus aux données les bénéficiaires des planétariums de la Cité des Sciences et de l'Industrie et du Palais de la Découverte que nous avons été recherchées spécifiquement.

Nota (voir page 14)

- **Type P1**: les activités sont orientées vers le grand public, des néophytes par excellence, il s'agit d'activités de vulgarisation.
- **Type P2** : les activités sont réservées aux membres néophytes de la structure, il s'agit des clubs d'initiation par exemple.
- **Type P3** : les activités sont proposées à un public d'amateurs d'astronomie qui ne sont pas membres de la structure.
- **Type P4** : les activités organisées s'adressent aux astronomes amateurs, membres de la structure.

² Nous nous sommes limités uniquement à modifier le profil des structures ayant déclaré 100 % d'activité dans le profil 1 dans le cas où le rapport Bénéficiaires / Adhérents était inférieur à 5 et le nombre de bénéficiaires inférieur à 200. Nous avons alors pondéré leurs activités en leur affectant 50 % d'activités sur le profil 1 puis 2. Il s'agit de la section astronomie du foyer rural de Couffy, du club astronomie du collège Château Briand et de l'Izar Club.

Les données

1. La population astronomique en 2004

Nombre de questionnaires traités : 321/390

Nombre d'**adhérents** déclarés 15 422

Sur 352 structures concernées (associations, clubs...), ce nombre est estimé à 17 247

Soit un potentiel sur la France entière avec 100 % de réponses, **27 138**
(614 structures potentiellement existantes moins 8 % d'EPIC, de sociétés...)

En dix ans, ce chiffre n'a pas évolué puisqu'il était en 1994 de : 27 807

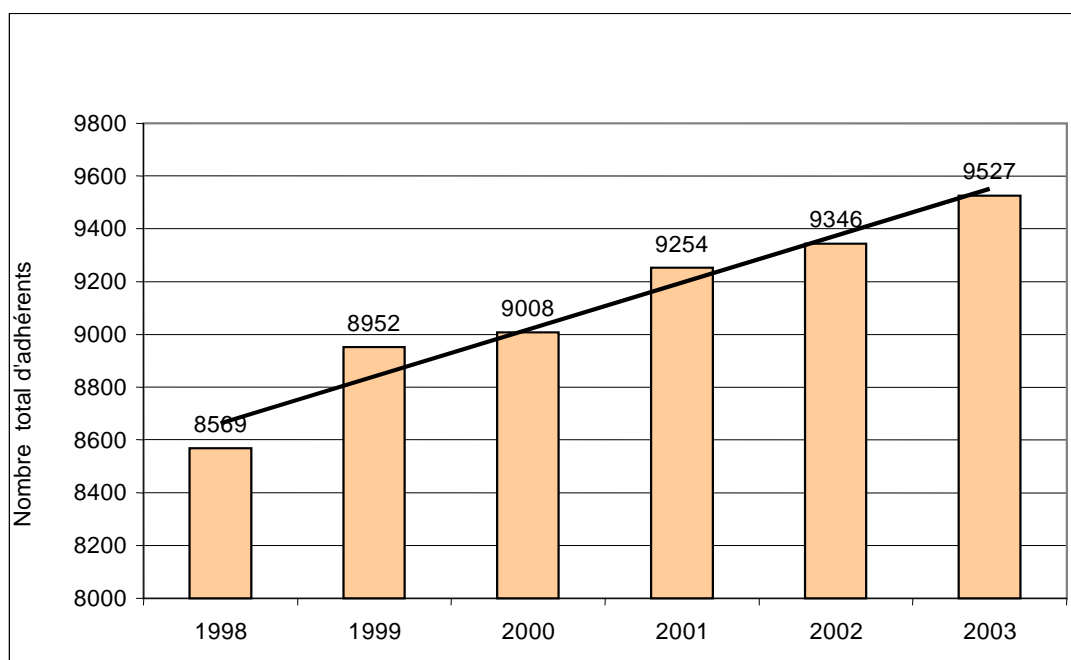
1.1. Évolution du nombre d'adhérents depuis 1998 pour les structures de plus de dix ans

Nombre de questionnaires traités : 208/390.

Les résultats portent sur 208 questionnaires, les structures créées après 1998 n'ayant pas été comptabilisées afin de ne pas fausser l'étude puisque le nombre de structures disparues depuis 1998 n'est pas précisément connu. On peut constater une progression du nombre d'adhérents depuis 1998, de 11 % avec une incrémentation de 2,2% par an en moyenne et un peu plus de 4% pour la seule année 1999 : année de l'éclipse totale en France. Cet événement a suscité un intérêt mais de courte durée puisque l'année suivante, la progression tombe à 0,6%.

Cette progression est moins forte que celle connue entre 1989 et 1993, qui était alors de 21% en 5 ans. Pour autant, le nombre total d'adhérents reste pratiquement constant.

Fig. 7 Evolution du nombre total d'adhérents pour les 208 structures ayant communiqué leurs données sur 5 ans

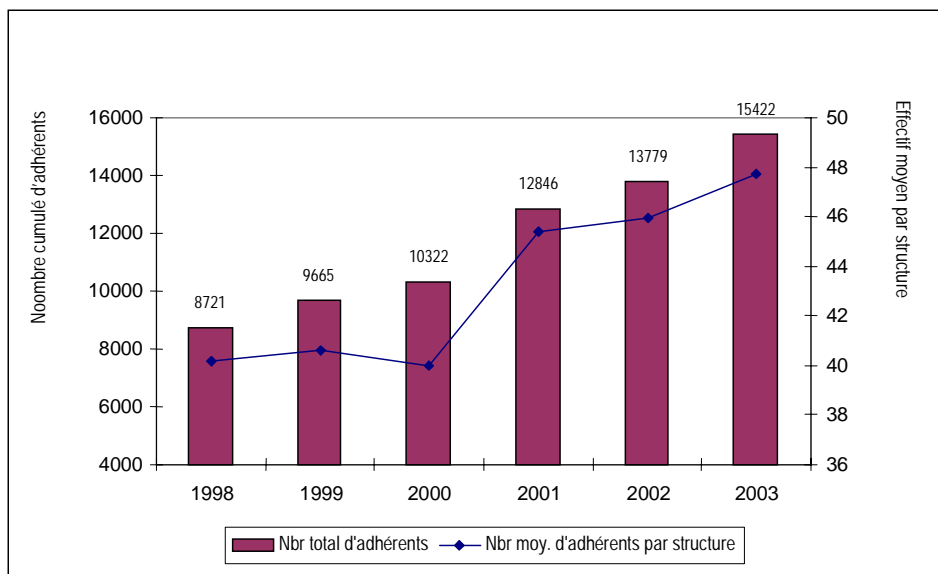


1.2. Évolution du nombre d'adhérents de 1998 à 2003

Nombre de questionnaires traités : 323/390.

On peut constater une nette progression du nombre d'adhérents depuis 1998, qui en six ans a progressé de plus 76 %. Cette évolution tient compte de deux phénomènes : **l'augmentation du nombre d'adhérents par structure surtout pour l'année 2001 et la création de nouvelles structures.**

Fig.8 Cumul annuel du nombre d'adhérents communiqué par les 323 structures ayant répondu en 2004 et nombre moyen d'adhérent résultant



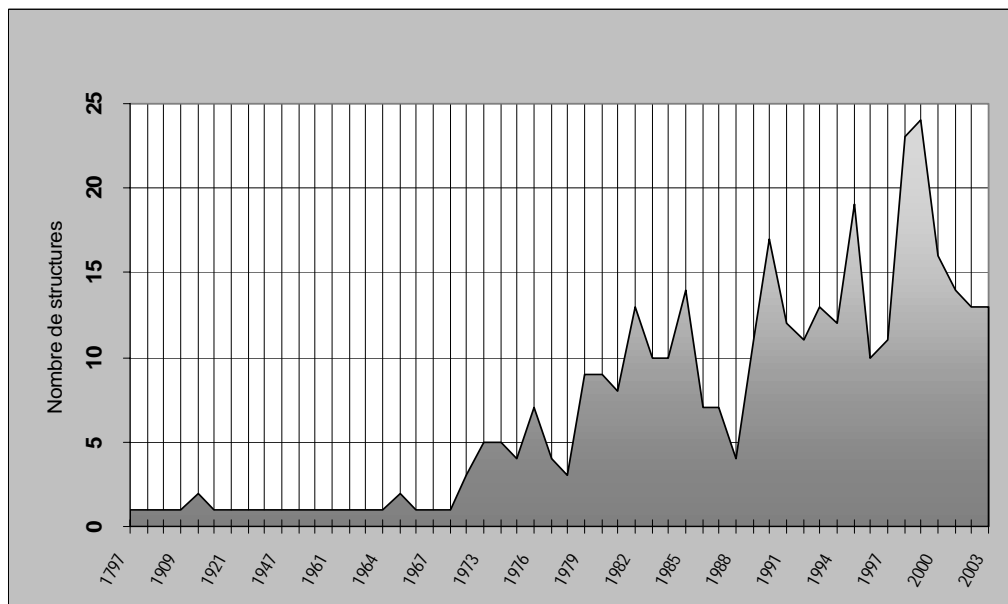
1.3. Évolution du nombre de nouvelles structures

Nombre de questionnaires traités : 352/391.

Le nombre de clubs créés est en progression après chaque événement céleste médiatisé : le passage de la Comète Halley en 1986, La Nuit des étoiles à partir de 1991, les éclipses totales de Soleil de 1998 et 1999 coïncident avec des pics de plus forte progression. Pour l'année 1995, c'est plus surprenant !

Afin d'analyser l'évolution générale, nous avons donc effectué un lissage des données à partir de ce premier histogramme. Ce lissage consiste à estimer le nombre de structures créées lors d'une année N à partir du nombre de structures créées pendant les années de N-2 à N+2. Le nouvel histogramme permet d'évaluer ainsi le paysage astronomique par période de 3 ou 4 ans.

Fig. 9 Répartition des structures ayant répondu par année de création



Après lissage des données qui correspond à une Moyenne Mobile d'ordre 4, nous obtenons l'histogramme en aire suivant³ :

Nombre de questionnaires traités : 352/391.

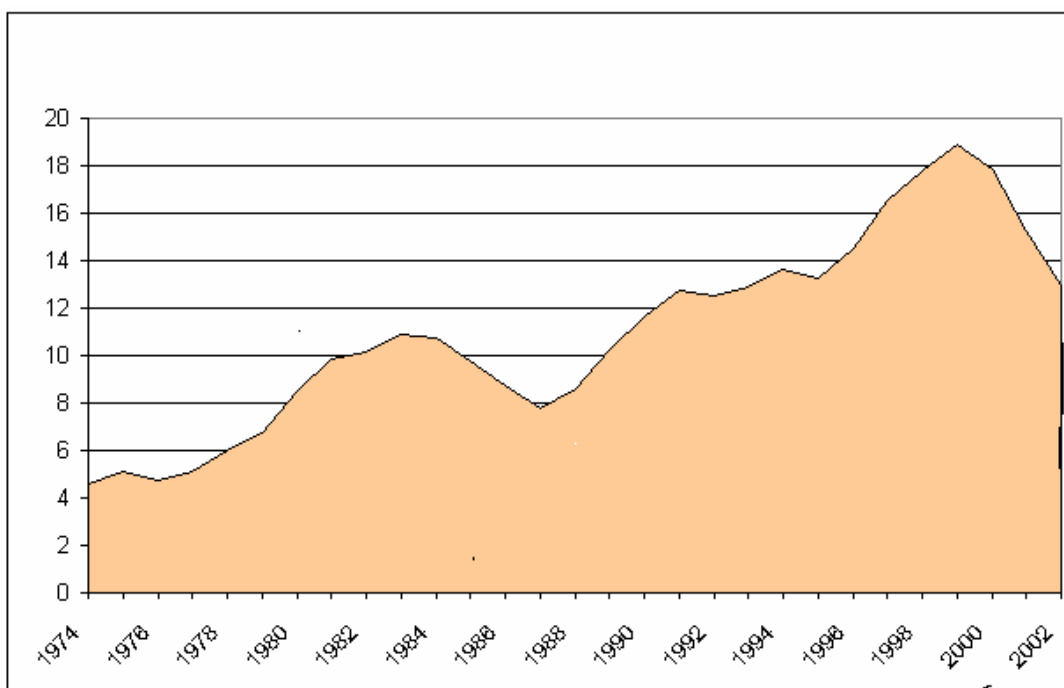


Fig.10 Visualisation des évolutions des créations de clubs à moyen terme

Ce lissage apporte des précisions supplémentaires : en effet, l'histogramme précédent ne permet pas d'analyser la progression générale de l'activité. Sur cet histogramme, on remarque une chute du nombre de clubs créés durant les années 1986 – 1990, et une intensification de l'activité astronomique ces dernières années : 1998 – 2000. La décroissance du nombre de clubs qui s'effectue autour de l'année 2002 peut s'expliquer par le fait que les clubs créés ne sont pas encore répertoriés, ils n'ont donc pas pu répondre à ce questionnaire.

En 2004, on dénombre 64 structures créées durant la période 1989 à 1993 contre 98 répertoriées en 1994. Ces dernières n'ont pas nécessairement toutes répondu à l'inventaire, mais au pis le taux de disparition sur dix ans serait de 0,65 (-35 %). Pour les structures créées entre 1984 et 1987, leur nombre entre l'enquête de 1994 et celle de 2004 a diminué de 52,5 % (taux de disparition de 0,475).

La balance reste néanmoins positive avec une progression résultante en moyenne de 0.83 nouvelle structure par an pour les périodes de 1976 à 1985 et 1989 à 2001.

1.4. Ratio hommes - femmes

% de femmes	Nbr de structures	Moy.de bénéficiaires	Moy Adhérents	Profil en %			
				P1	P2	P3	P4
<10 %	47	524	26	33	38	5	23
<20%	80	965	34	40	33	3,8	20
<30%	77	1634	50	38	40	3	17,8
<50%	87	1840	37	53	30	3	13
>=50%	51	7733	80	46	40	2	11,5

Tableau 2. Caractéristiques moyennes des structures selon le pourcentage de femmes qu'elles accueillent

³ Le lissage a été effectué suivant la formule : $NBClub(N) = NBClub(N-2)/8 + NBClub(N-1)/4 + NBClub(N)/4 + NBClub(N+1)/4 + NBClub(N+2)/8$

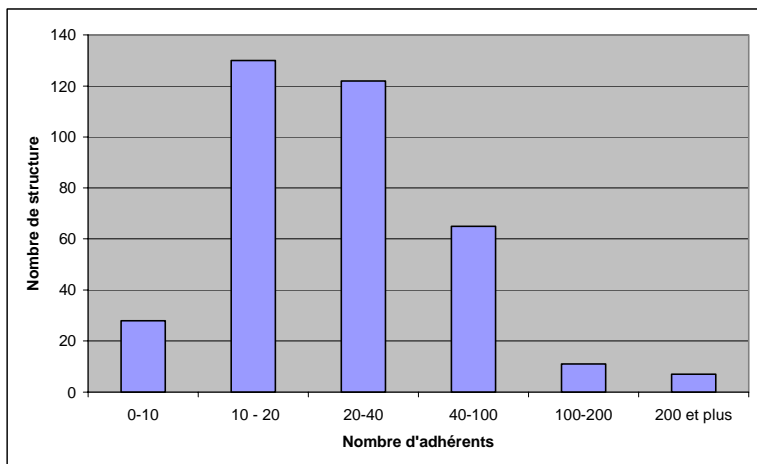
Le pourcentage de femmes est plus faible voire nul dans les structures comptant peu d'adhérents et ayant peu de bénéficiaires. Il augmente ensuite au fur et à mesure que ces deux indicateurs progressent et que le pourcentage d'activités réservées aux astronomes avertis (P4) diminue.

1.5. Provenance des adhérents

Les clubs d'initiation, à faible nombre d'adhérents, ont une forte proximité avec leurs membres. Le rayon de « captage » s'accroît avec l'accroissement des activités réservées aux amateurs avertis. Les structures ayant une forte activité d'animation et de diffusion vers le public (par rapport à la moyenne) et un nombre de bénéficiaires important ont un rayon d'action de 40 à 50 km (souvent en rapport avec la densité de population). La dernière catégorie, celle dont le rayon d'action est supérieur à 50 km, rassemble pêle-mêle les structures nationales réservées aux amateurs avertis (Association AT60) ainsi que des associations d'animation.

Rayonnement	Nbr de structures	Moy.de bénéficiaires	Moy. d'adhérents	Profil			
				P1	P2	P3	P4
<10 km	40	628	29	27	57	1,6	13
=10 km	72	911	21	42	35	2	15,7
<20 km	34	1177	32	42	29,8	0,5	27
<= 30 km	114	1235	37	42,8	37	3	14,9
<=50 km	38	4024	85	55,3	22,9	4	15,8
> 50 km	29	11600	116	49	16	12	26

Tableau 3. Caractéristiques moyennes des structures selon la provenance de leurs adhérents



La majorité des structures (70%) est constituée de 10 à 40 membres. Les structures qui ont plus de 100 adhérents sont rares : il s'agit soit de sociétés astronomiques (Nantes, Lyon, Bourgogne), d'associations d'animation (Planète sciences, Association d'animation scientifiques, centre d'astronomie de Saint Michel) ou d'associations nationales (Astroqueyras, ANPCN ou encore AFA).

Fig.11 Répartition du nombre de structures selon leur effectif d'adhérents

1.6. Type de structures

Type	Nbr de structures	Moy de Bénéficiaires	Moy d'Adhérents	P1	P2	P3	P4
Associations	256	2830	48	48,1	32,2	3,4	15,1
Mjc ou section de Mjc, d'office municipal ou encore de foyer rural	28	687	26	36,4	36,6	1,7	24,4
Foyer socio-éducatif	10	130	22	15,0	76,5	0,0	8,5
Etablissements publics	23	28211	3	78,1	17,8	2,3	1,7
Regroupements d'amateurs	10	606	24	36,0	45,0	0,0	14,5

Tableau 4. Caractéristiques moyennes des structures selon leur forme juridique

Pour l'essentiel, le paysage est composé de structures associatives (78 %) dont le profil est peu déterminant. 8,5 % sont des sections de Maisons de Jeunes, d'Offices de Tourisme ou de foyers ruraux, rassemblant de petites unités et ayant une pratique astronomique de clubs d'amateurs. Les foyers socio-éducatifs ont une activité essentiellement dédiée à l'initiation de leurs membres et les établissements publics sont pour l'essentiel des centres de vulgarisation et de diffusion.

Nous devons, dans l'analyse des données concernant les bénéficiaires, séparer cette dernière catégorie afin de ne pas écraser les datas.

2. Le profil des structures

Dans le questionnaire, nous demandions aux structures de définir le type d'activités qu'elles mènent et de les répartir en pourcentage selon quatre catégories (déterminées lors de la précédente enquête en 1994) :

- **Type P1**: les activités sont orientées vers le grand public, des néophytes par excellence, il s'agit d'activités de vulgarisation.
- **Type P2** : les activités sont réservées aux membres néophytes de la structure, il s'agit des clubs d'initiation par exemple.
- **Type P3** : les activités sont proposées à un public d'amateurs d'astronomie qui ne sont pas membres de la structure.
- **Type P4** : les activités organisées s'adressent aux astronomes amateurs, membres de la structure.

Nous ne prenons en compte ici que les réponses supérieures ou égales à 30 % des activités déclarées. Ainsi, une structure n'aurait pu avoir quatre profils distincts.

2.1. Distribution des structures suivant leurs activités

Nombre de réponses traitées : 376 (*) /390

(*) nous avons préalablement traité les données : complété au besoin ou modifié les champs renseignés en fonction des questionnaires effectivement remplis. Par exemple, si aucune détermination de profil n'avait été faite mais que deux questionnaires spécifiques avaient été renseignés comme le 1 ou le 2 nous avons affecté à cette structure un profil de 40 % d'activités en 1 et 40 % en 2. Ce traitement a eu pour conséquence de modifier de 3 % le nombre de P1, de 6,5 % les P2, 7 % les P4, et surtout de diminuer les P3 de 41 % de l'effectif passant de 24 déclarés à 17.

néophytes	
<p>ouvert/néophytes (P1) structure d'animation ouverte</p> <p style="font-size: 24pt;">271</p> <p>Soit 72 % des structures contre 57,8 % en 94</p> <p>(activité typique : Nuit des Etoiles Filantes)</p>	<p>(P2) réservé aux membres/néophytes club périscolaire, fermé classique</p> <p style="font-size: 24pt;">198</p> <p>Soit 52,6 % des structures contre 53,7 % en 94</p> <p>(activité typique : entre copains)</p>
<p>(activité typique accueil de missions: scientifiques)</p> <p style="font-size: 24pt;">17</p> <p>Soit 4,5 % des structures contre 13,6 % en 94</p> <p>obs. d'accueil pour amateurs branchés</p> <p>ouvert/avertis (P3)</p>	<p>(activité typique construction et usages privés):</p> <p style="font-size: 24pt;">92</p> <p>Soit 24,5 % des structures contre 25,1 % en 94</p> <p>groupement de branchés</p> <p>(P4) réservé aux membres/ avertis</p>

avertis

Tableau 5. Nombre de structures déclarant plus de 30 % d'activités dans un ou plusieurs des quatre types proposés

* Nota : 3 structures ont un profil de 25 % dans chaque type

En considérant le tableau ci-dessus, on constate qu'une forte proportion de structures (71,8 %) a des activités de type P1 et que cette proportion **a fortement augmenté** au cours des 10 dernières années.

Ne sont considérées dans l'histogramme de la figure 12 que les structures ayant une activité supérieure ou égale à 30 % dans un type, trois classes se distinguent : 108 structures ont une activité principalement dédiée à la vulgarisation, 55 à l'initiation de leurs membres (clubs d'initiation) et 103, soit plus de 26 % des structures, mènent ces deux activités.

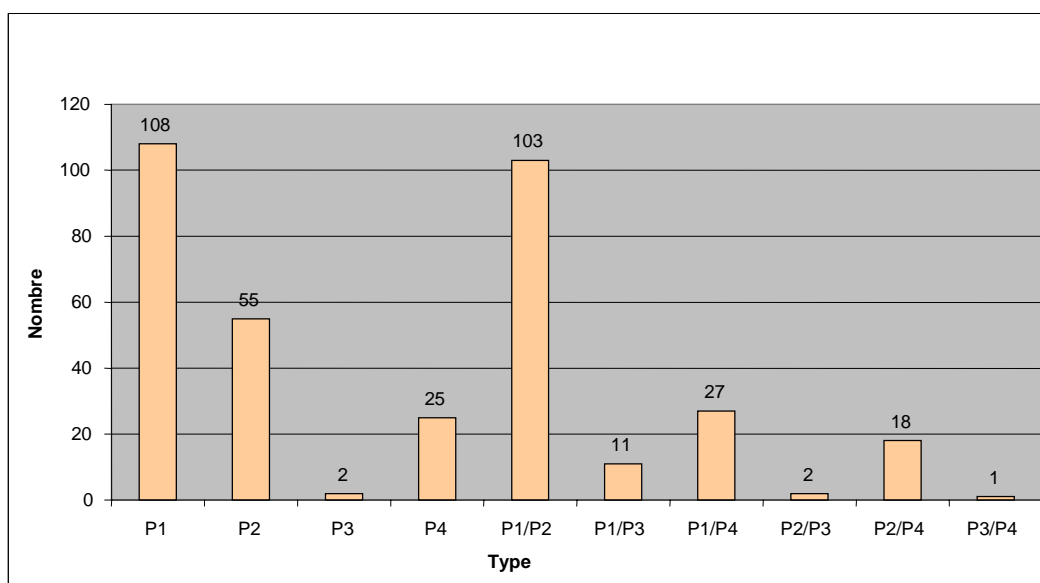


Fig. 12 Nombre de structures en fonction du ou des types dans lesquels elles ont au moins 30 % d'activités

Cette représentation lisse les différentes activités des structures pour ne laisser apparaître que les activités centrales ou prépondérantes (soit celles supérieures à 30 % dans un type). Elle est à mettre en rapport avec l'exploitation des questionnaires spécifiques 1 à 4. On peut constater déjà que les structures ayant une activité de type P2 ou P4 sont rarement monotypales.

Dans ce second histogramme (fig.13), nous avons comptabilisé les structures en fonction de la distribution des pourcentages d'activités dans chaque type (quelque soit la valeur de ce pourcentage). Il se dégage ainsi plus nettement trois profils de structures dont les deux premiers sont ceux des clubs d'astronomie :

Les structures ayant un profil d'activité : P1-P2 et les structures ayant un profil : P1- P2 -P4, les structures dont l'activité est exclusivement centrée sur la diffusion et la vulgarisation (P1 à 100 %) sont pour l'essentiel les musées, les centres d'animation.

La comparaison avec la distribution de 1994 (en rouge) montre que le profil P1-P2 a doublé et que les activités de type P1 ont progressé au détriment de celles de type P3 qui se sont effondrées.

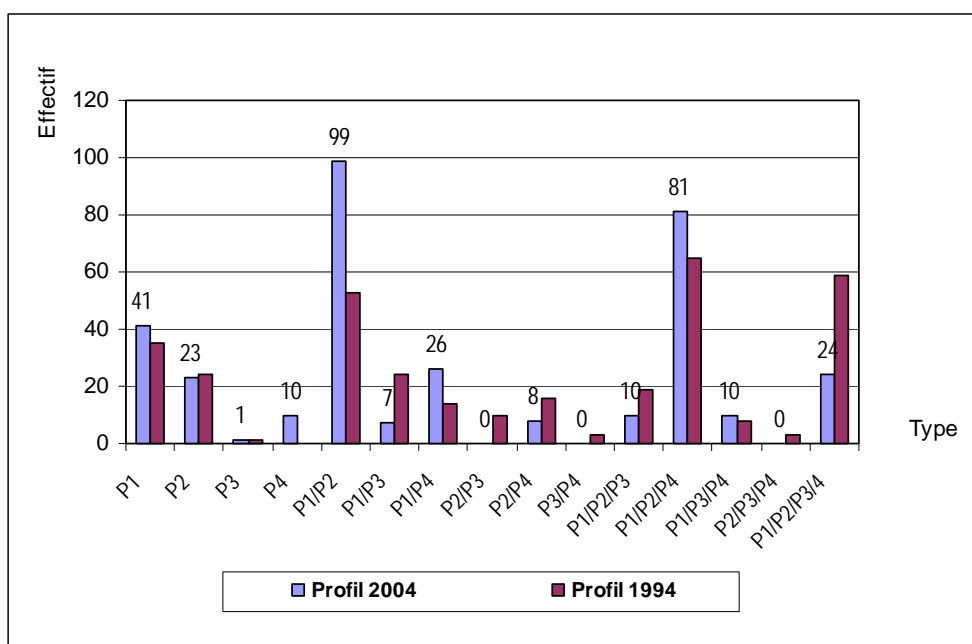


Fig. 13 Nombre de structures en fonction du ou des types dans lesquels ont une activité

Il est probable que l'effet pour le type P3 ne soit lié ici qu'à l'interprétation en 1994 des activités «réservées aux amateurs avertis» (P4), considéré alors plus négativement que les « activités ouvertes pour amateurs avertis » (P3). Pour les deux pics, la moyenne des pourcentages d'activités dans chaque type est de 48 % P1, 52 % P2 pour le premier, et pour le second 34,7 % P1, 38,9 % P2 et 26,4 % P4 (la médiane est respectivement de 33% 35% et 30%).

2.2. Représentation sur deux axes des profils

L'analyse factorielle réalisée sur les données en 1994 faisait apparaître deux axes d'opposition entre les structures : le degré **d'ouverture** (obtenu en additionnant les pourcentages des profils P1 et P3) et le **degré de vulgarisation** de l'activité des structures (en additionnant les pourcentages de P1 et P2).

Prenant la même méthode, nous obtenons une dispersion des données sous forme d'un nuage de points comme suit :

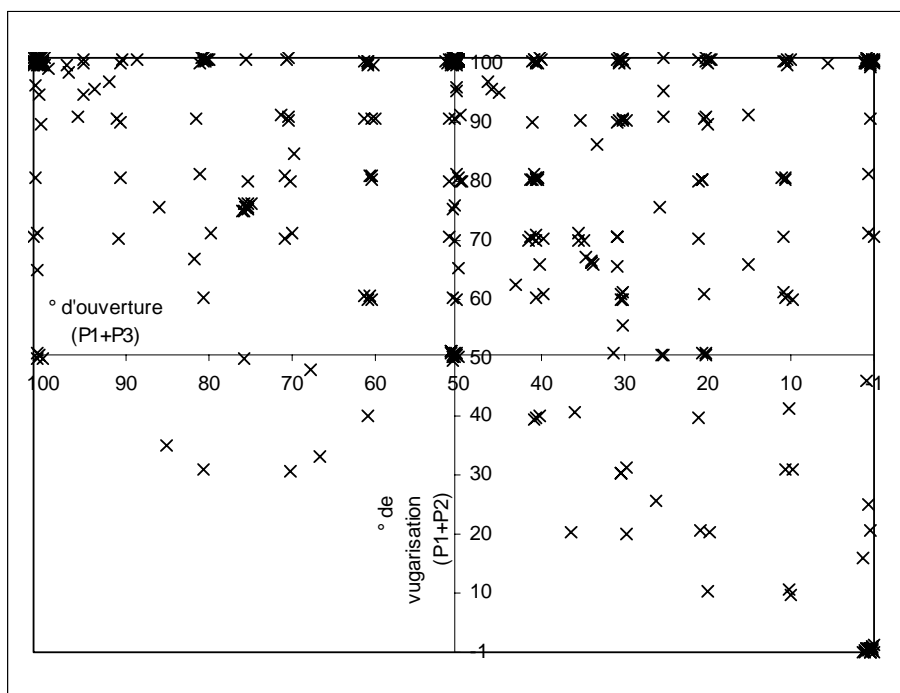
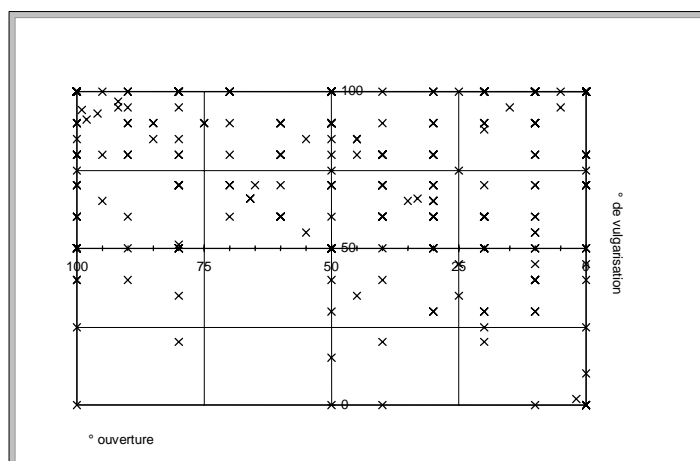


Fig. 14 Positionnement des structures en fonction de leurs degrés d'ouverture (P1+P3) et de vulgarisation (P1+P2) en 2004

Ce graphe est assez peu différent de celui de 1994 (fig.15), si ce n'est que les données sont plus centrées et que l'on peut remarquer une densité de points plus forte sur le haut du graphique (coefficient de vulgarisation maximum). Les points centraux sont les structures pour l'essentiel bi-modales :



il s'agit ici de l'Association des Astronomes Amateurs Aixois, de Blois Sologne Astronomie avec P1 de : 50 % (activités de vulgarisation grand public : Ouvert - néophytes), 50 % de type P4 (activités pour les membres astronomes amateurs avertis).

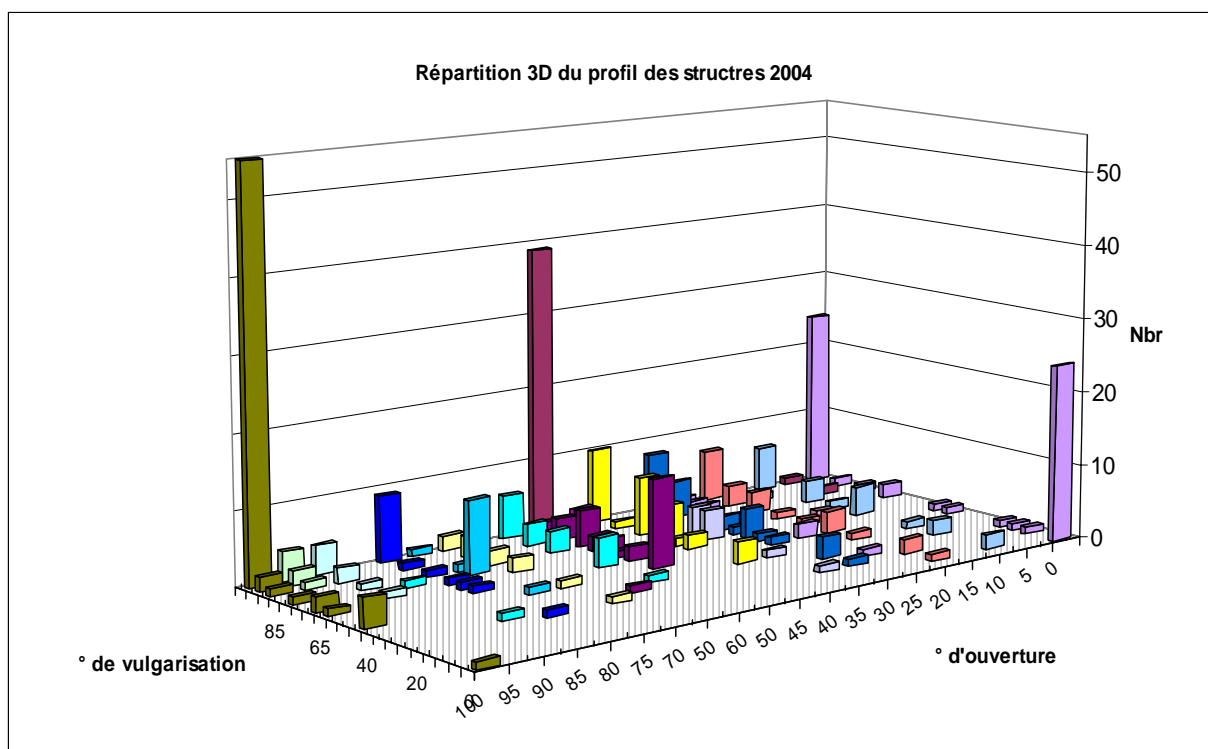
Fig. 15 Positionnement des structures en fonction de leurs degrés d'ouverture (P1+P3) et de vulgarisation (P1+P2) en 1994

Plusieurs structures ont les mêmes degrés d'ouverture ou de vulgarisation, la représentation en 3 dimensions permet sur un axe z de comptabiliser le nombre de structures ayant les mêmes coordonnées.

Les structures ayant un pourcentage d'activités de 100 % dans le type 2 se trouvent en haut à droite du graphique, les structures ayant un profil de type 4 à 100 % en bas à droite, 100 % du type 3 à gauche en bas, et 100 % de type 1 en haut à gauche.

On constate en comparant la représentation graphique en 3D de 1994 et celle de 2004 une augmentation sensible du nombre de structures ayant un degré de vulgarisation de 100 % : elles étaient 107 (soit 32%) en 1994 contre 177 (soit 45%) en 2004. Le nombre de structures réservées aux membres est aussi en progression du fait, en partie sans doute, de la diminution du nombre de réponses dans le P3. Les profils en sont plus marqués.

Fig. 16 Figure 14 en 3D rendant plus visible le nombre de structures par profil



3. Les bénéficiaires

3.1. Les volumes de public

Après lissage des données, le nombre de bénéficiaires d'une activité astronomique, en 2004, hors publications et Internet, est de **1 725 242** sur 380 réponses. 29 structures soit 8 % : ayant une activité de type P1 à 100 %, avec plus de 10 000 bénéficiaires (intitulées par la suite *superstructures*) totalisent à elles seules 75,4 % du public total soit 1 295 076 personnes.

L'extrapolation des données aux 614 structures potentiellement existantes (tenant compte des 8 % de superstructures, c'est-à-dire en considérant qu'elles seraient au nombre de 46 pour 565 structures de tout type) amène à déterminer que les activités astronomiques en 2004 ont touché **2 740 571 personnes, soit une augmentation de 68 %** par rapport aux données de 1994 qui extrapolaient le nombre de bénéficiaires à 1 626 990.

Le public se répartit en fonction des activités comme suit. Les données ont été ramenées à l'ensemble des réponses.

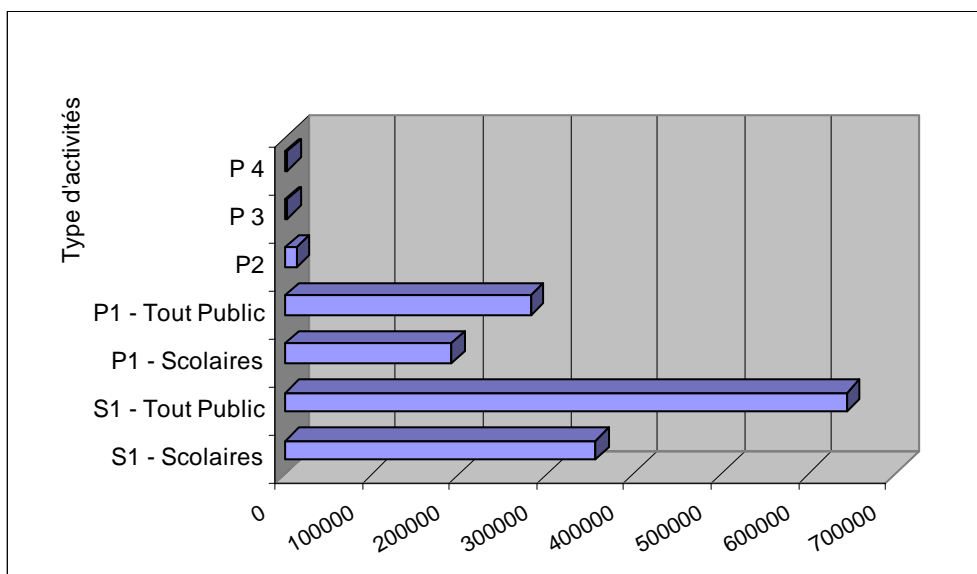
	Bénéficiaires 1994	Nbr de structures	Bénéficiaires 2004	Nbr de structures	Variation en dix ans
Superstructures 1		16		29	
<i>Scolaires</i>	345 409		356 081		3%
<i>Tout Public</i>	489 673		643 824		31%
Activités de Type 1		222		271	
<i>Scolaires</i>	136 588		190 557		40%
<i>Tout Public</i>	177 481		281 169		58%
Activités de Type 2	8 475	200	12 695	198	50%
Activités de Type 3	18 125	58	2 023	17	-89%
Activités de Type 4	2 479	99	3 249	92	31%

Tableau 6. Comparatif du nombre de bénéficiaires par type d'activités en 1994 et 2004

Soit un total de 1 489 597 (la différence avec le volume de bénéficiaires est imputable au fait que les structures ont considéré que certains publics qu'elles touchaient ne s'intégraient pas aux quatre types définis dans le questionnaire, à moins qu'il ne s'agisse d'une surestimation des bénéficiaires, ou encore d'une différence liée à la difficulté des structures à répartir les volumes de leurs différents publics (groupes, scolaires, tout public...)).

La forte diminution du volume de public concerné par les activités de type P3 provient vraisemblablement d'une différence d'interprétation par les sondés de ces activités (en particulier, sans doute surestimée en 1994 au détriment des activités de type P4 et inversement en 2004). L'extrapolation des données à partir de ce faible taux de réponses devient un exercice délicat. On dénombre 58 structures ayant des activités d'accueil d'amateurs avertis (un nombre sensiblement identique à 1994) mais elles sont bien moins nombreuses à y consacrer plus de 30 % de leurs activités. Le nombre de bénéficiaires est calculé ici sur ces 17 structures. En 1994, la moyenne par structure d'amateurs avertis accueillis était de 102 (en excluant le public touché par la SAF qui représentait 50 % du volume) pour 119 en 2004. On peut donc considérer aussi que si l'activité d'accueil d'amateurs avertis est plus marginale en 2004 pour les structures, le volume de public, lui, n'a pas évolué de façon significative. En effet, en extrapolant la moyenne obtenue aux 58 sites ayant au moins 1% d'activités de type P3, nous parviendrions à un volume de 6900 personnes auquel il convient d'ajouter le public touché par la SAF - celui en particulier des commissions - qui a sans doute diminué dans des proportions à définir.

Fig.17 Nombre de bénéficiaires par type d'activités



L'augmentation des volumes de public, type par type, est de l'ordre de 30 à 60 % entre les deux inventaires à une exception près, le volume de public scolaire des superstructures, faible malgré une augmentation du nombre de structures. L'augmentation également du public non scolaire pour les superstructures est à pondérer au regard du doublement de leur effectif. Afin de comparer les deux photographies de 1994 et de 2004, il convient de ne prendre en compte que les structures que l'on retrouve dans les deux inventaires. Elles sont au nombre de neuf, il faut donc rester prudent quant à l'extrapolation des tendances observées.

Structures	Ville	Public scolaires		Public non scolaires	
		1994	2004	1994	2004
Planétarium de Bretagne	PLEUMEUR-BODOU	20000	19000	50000	38000
ASTRONEF, planétarium de Saint-Etienne	SAINT ETIENNE	15000	12752	27000	36356
Planétarium de la ville de Reims	REIMS	12000	13200	10000	14000
Planétarium de Strasbourg	STRASBOURG	30309	16055	23993	8645
PLANETARIUM DE NANTES	NANTES	20500	12000	6800	9500
Association Andromède	MARSEILLE	13000	14000	2000	6200
Espace Mendès France	POITIERS	7500	6632	7500	2815
PALAIS DE L'UNIVERS	CAPPELLE LA GRANDE	7500	8022	7500	9115
Parc aux Etoiles	TRIEL SUR SEINE	20000	9500	5000	7500
		145809	111161	139793	132131

Tableau 7. Détail des bénéficiaires en 1994 et 2004 pour 9 superstructures

La tendance est à la baisse avec un effectif réduit de 24 % pour le public scolaire (effet Vigipirate ?) et plus ou moins stable (-5,5%) pour les publics hors scolaires avec des disparités locales importantes (cf. Pleumeur Bodou). Cette baisse des effectifs est à mettre en regard de l'augmentation globale du nombre de lieux de diffusion et d'animation astronomique (type P1) : ils représentaient 57,8 % des structures en 1994 contre aujourd'hui 72 %.

En extrapolant les données collectées à l'ensemble des structures ayant potentiellement une activité astronomique significative (nous conservons ici les mêmes pourcentages de structures menant des activités de P1 à P4 sur une base de 614 équipements, associations – c'est le même procédé utilisé en 1994 pour extrapoler les données si nous avons obtenu 100 % de réponses à l'inventaire), nous constatons une progression globale du volume de public touché par les activités d'initiation (+28 %) et de vulgarisation (+93 %) pour un maintien du nombre d'amateurs avertis en club (on ne tient pas compte ici du P3). L'effet « chaîne alimentaire » ou de sablier semble moins efficace en 2004 ou bien, pour maintenir un même nombre d'amateurs avertis pratiquant en club, il faut doubler la base.

Cette efficacité moindre du taux de transformation d'un niveau de pratique à un autre du public est peut-être en relation avec l'évolution de la pratique elle-même : des instruments plus abordables et plus performants techniquement (Goto, diamètre,...), une profusion d'ouvrages, de sites Internet qui rendent peut-être moins « nécessaire » l'adhésion à un club.

3.2. Impact différencié des structures

Sur ce graphique, les structures ayant un nombre de bénéficiaires supérieur à 10 000 ont été ignorées. En effet, en les ajoutant à ce graphique, il devenait illisible car l'axe des abscisses devait pouvoir supporter des valeurs trop grandes (jusqu'à 250 000 bénéficiaires pour la Cité de l'espace).

Nombre de questionnaires traités : 323/391.

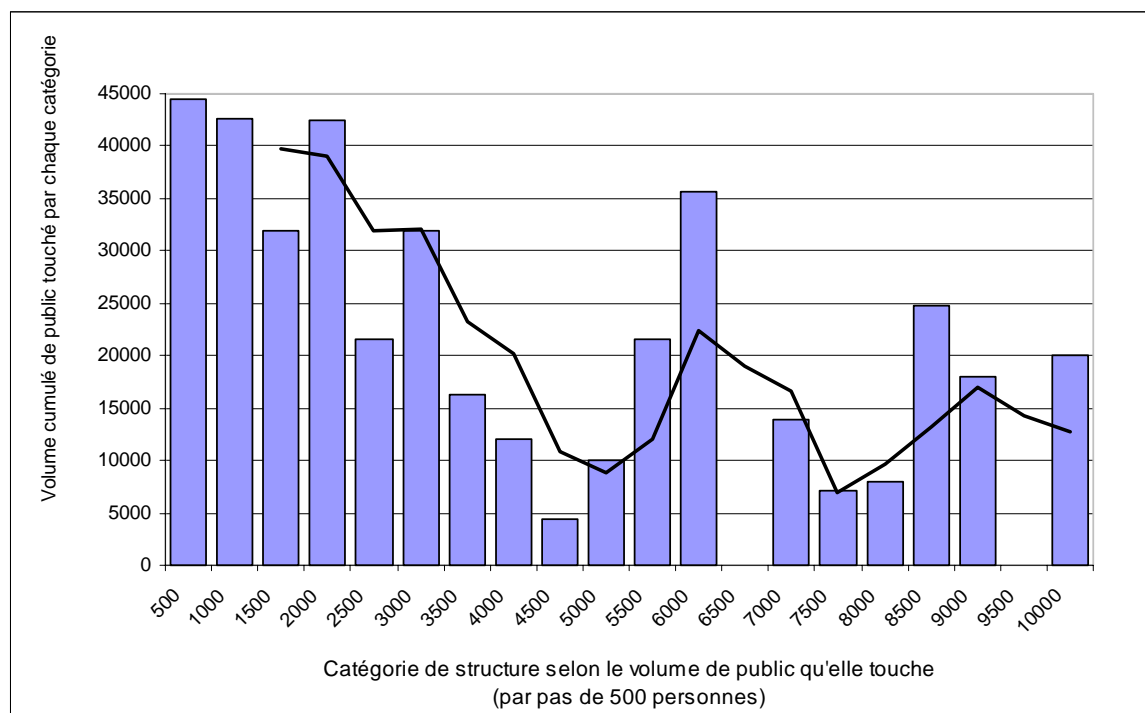


Fig. 18 Répartition du volume total de public touché en France selon la catégorie de taille de structure qu'il fréquente

Ce graphique représente le volume total de public réparti selon l'importance des structures en terme de nombre de personnes qu'elles touchent. Les catégories sont établies par effectif de 500 personnes et ce jusqu'à 10 000. Les structures de faible taille – la première catégorie du graphique - touchant de 1 à 500 personnes, sont au nombre de 196. Elles totalisent à elles seules 44574 personnes. Ce graphique permet donc d'étudier la contribution de chaque type de structures. La courbe lissée par une moyenne mobile sur trois catégories permet de mettre en évidence 3 supercatégories de structures, les plus petites ont moins de 4500 bénéficiaires, les moyennes de 5500 à 7000 et celles dont le nombre de bénéficiaires est plus important (plus de 8000). Les structures intermédiaires (entre ces 3 classes) sont quasiment inexistantes (une seule à 4500).

Sur les 323 structures qui ont répondu (les 29 structures qui avaient un nombre de bénéficiaires supérieur à 10 000 ont été écartées afin de ne pas écraser les données), la moyenne du nombre de bénéficiaires reste élevée (1160), même si la médiane n'est que de 490. Les 21 structures ayant entre 5 001 et 10 000 bénéficiaires contribuent grandement à cet effet.

3.3. Estimation du public touché après extrapolation

	1994	2004
Public touché par les activités de type 1	1 274 762	2 460 543
dont scolaires	536 962	917 463
Public touché par les activités de type 2	16 200	20 708
Public touché par les activités de type 3	43 678	3 273
Public touché par les activités de type 4	5 500	5 313

Tableau 8. Estimation du public touché après extrapolation

3.4. Participation aux Nuits des étoiles et à la Fête de la Science

Les opérations nationales comptent de façon significative dans le calcul des bénéficiaires puisque la Fête de la Science et la Nuit des Étoiles totalisent pour l'année 2003 près de **291 000 visiteurs**, soit 16,8 % du volume de bénéficiaires. **82 % des structures inventoriées ont participé au moins une fois à la Nuit et 69 % à la Fête de la Science.** 60 % des structures (236) inventoriées ont participé en 2003 à la Nuit des Étoiles et 36 % à la Fête de la Science. Les structures qui n'ont participé à aucune des deux manifestations (29 %) ont un pourcentage d'activités dans le profil 2 supérieur à celui du

profil 1 qui reste relativement faible à 32 % en moyenne. Il s'agit de clubs d'amateurs pour l'essentiel. A l'inverse, les structures qui ne participent qu'à la Fête de la Science sont pour l'essentiel des structures à profil 1 élevé et n'ont quasiment aucune activité dédiée aux amateurs avertis (ouvert ou fermé). Il s'agit là des CCSTI, des planétariums. Le nombre de structures participant à la Fête de la Science a diminué, de 162 à 141 alors que le nombre de structures participant à la Nuit des Étoiles est sensiblement constant : 233 en 1994.

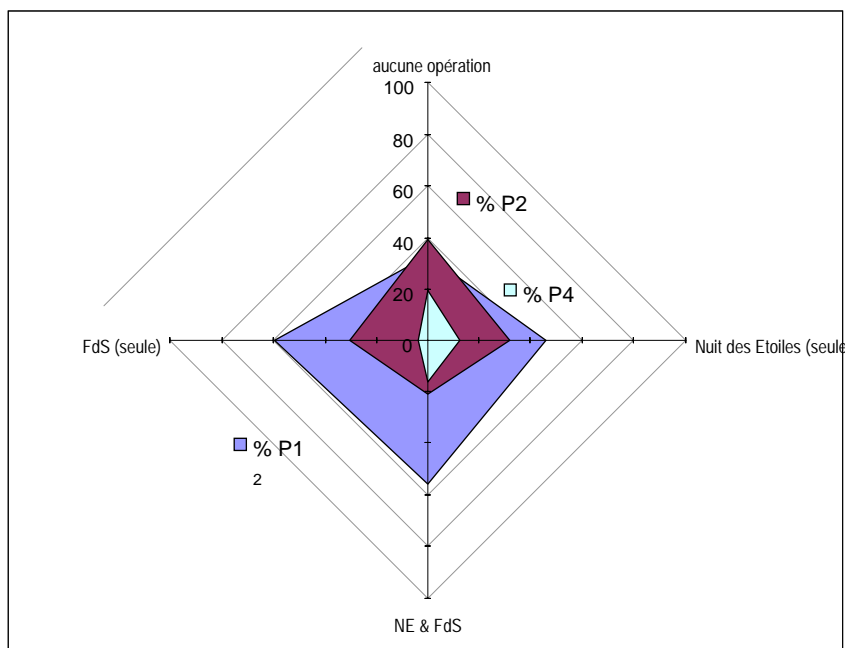
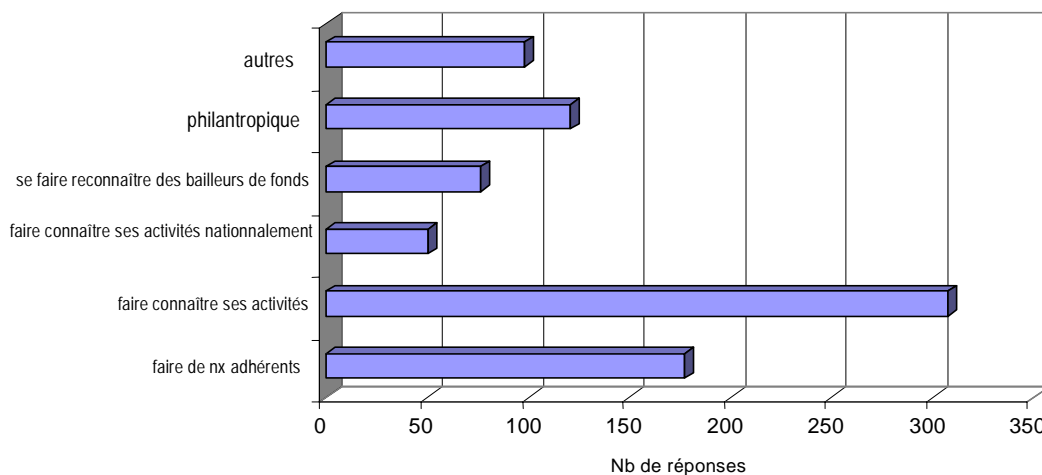


Fig.19 Profil moyen des structures participant aux opérations nationales

Pour une large majorité des structures, elles trouvent là le moyen de se faire connaître (37 % des réponses) et dans une moindre mesure un moyen de trouver de nouvelles adhésions (21 %), ces valeurs n'ont guère évolué en dix ans (à deux ou trois pour-cent près). 72 structures n'ont jamais participé à la Nuit des étoiles : il s'agit de clubs d'établissements scolaires ou des sections de Comité d'Entreprise (26%), de clubs de grandes agglomérations ou de banlieues, et 36 % sont des structures créées après 2000, donc peut-être trop récentes pour s'impliquer.

Fig. 20 Intérêt de la participation aux manifestations nationale



3.5. Soirées d'observation publique

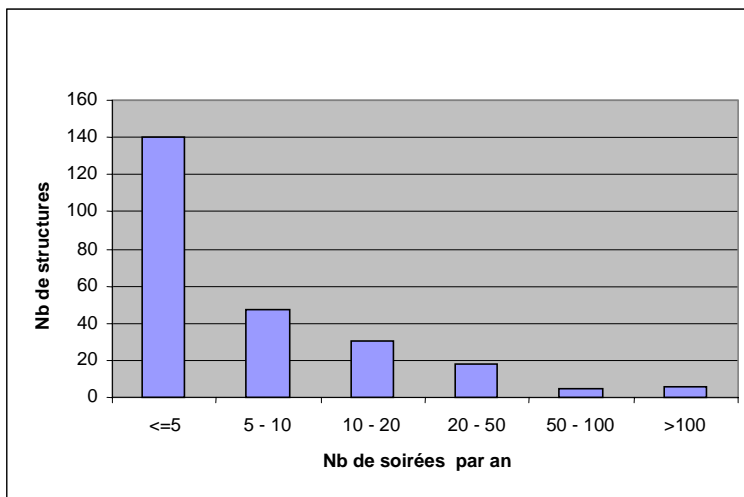
Nombre de questionnaires traités : 389/391

278 structures soit 71 %, organisent au moins une soirée publique d'observation du ciel par an. La moitié d'entre elles réalise cinq soirées ou plus par an. Ces activités rassemblent **143 700 personnes** autour de plus de **3 600 soirées proposées**, soit une moyenne de 13 par an et par structure.

Fig. 21 Histogramme du nombre de structure en fonction du nombre de soirées publiques qu'elles organisent

La dispersion reste importante, 41 proposent 15 soirées par an et une dizaine dépassent la centaine. Il s'agit de structures d'animation professionnelle comme les Stations de nuit :

- Parsec – Astrorama : 257
- Observatoire Planétarium des Monts de Guéret : 104
- Observatoire SIRENE : 137
- Centre d'astronomie Jean-Marc Salomon : 130
- Observatoire d'Astronomie de Briançon : 240
- MHN La Rochelle : 132



Et parmi les plus grandes fréquentations, on retrouve à nouveau des structures d'animation professionnelle pour l'essentiel, à une exception près :

- Centre d'Astronomie : 4000
- Cité de l'Espace : 4558
- Amateurs Espace Pic : 4800
- Club d'Astronomie de Lyon Ampère : 5900
- Centre de documentation spécialisé en astronomie : 6000
- Conseil d'études et de recherches astronomiques : 10000
- La Ferme des étoiles : 16500

3.6. Les astronomes amateurs (en clubs)

Nombre de questionnaires traités : 390

En cumulant les données des volumes de publics des activités P2, P3 et P4, nous obtenons une évaluation de la population d'astronomes amateurs, pratiquant en club, dont la distribution géographique doit globalement suivre la répartition des structures.

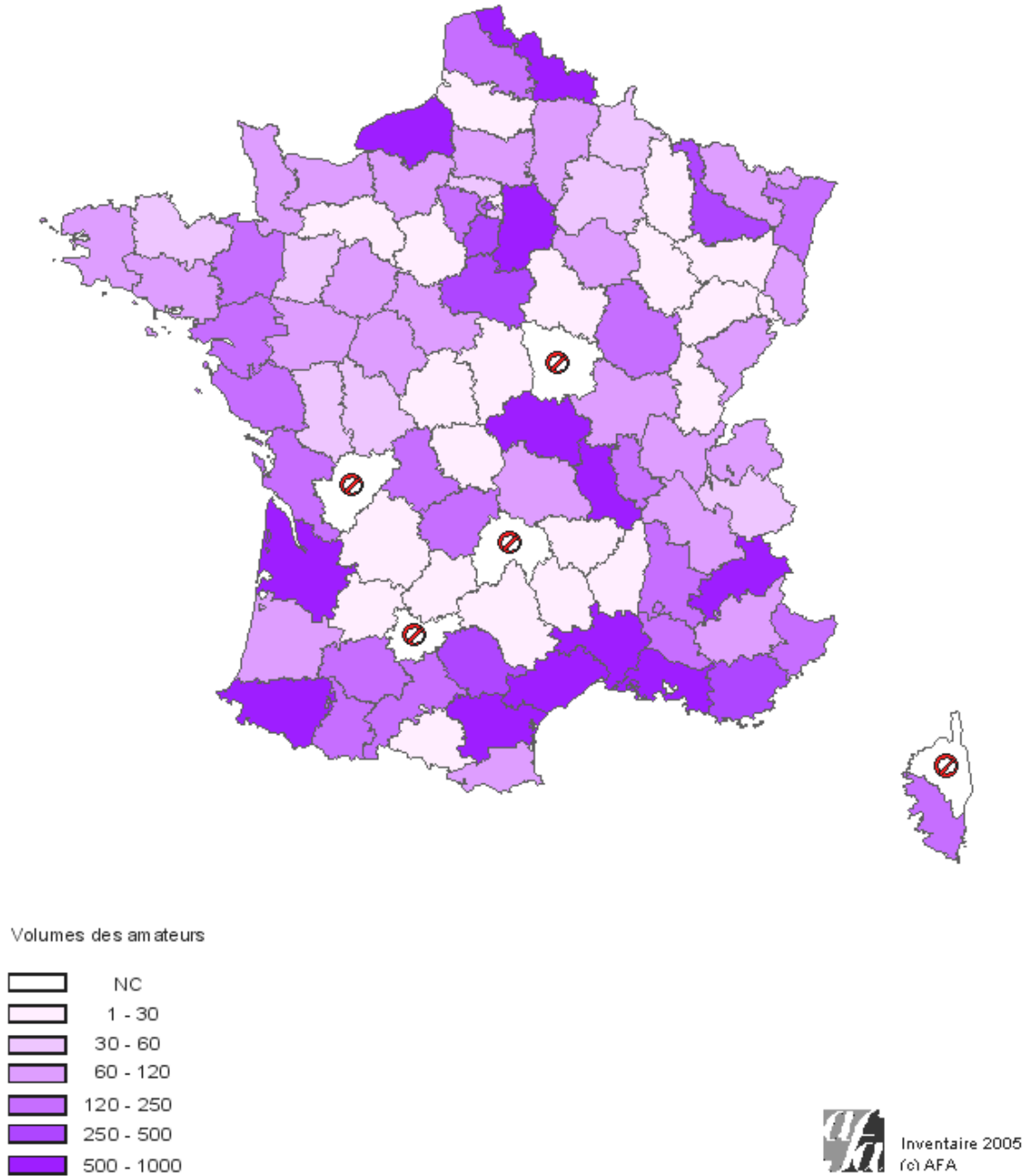
Après lissage et traitement des données, nous pouvons estimer cette population à **30 835 personnes**⁴.

La carte de répartition départementale de la population d'amateurs (ici établie uniquement à partir des réponses) fait ressortir des zones de plus grandes concentrations : les départements de la Côte méditerranéenne, la Gironde, les Pyrénées Atlantiques, les départements du Rhône, de la Loire et de l'Allier, les départements de la grande couronne de l'Île de France (91, 77 et 78), la Haute Normandie et le Nord. Cette densité est à rapprocher de la densité en nombre de structures, aussi importante ici. Si on intègre à ces données les structures qui n'ont pas répondu en leur affectant la moyenne de 63

⁴ Après lissage des données, (c'est à dire l'intégration des volumes de poids le plus fort quand la donnée est absente à partir du nombre d'adhérents si le pourcentage d'activités P2+P3+P4 est supérieur à 30 %), nous obtenons un réservoir d'amateurs de 17 201 personnes pour 270 structures ayant une activité les concernant supérieure ou égale à 30 % sur l'ensemble des 390 structures inventoriées. Si on extrapole aux 212 structures qui n'ont pas répondu à l'inventaire en supposant qu'elles ont une activité les concernant d'au moins 30 %, la moyenne obtenue de 63 amateurs par structure, nous obtenons un réservoir de 30 835 personnes. Il est probable qu'une fraction d'entre elles fasse partie de plusieurs structures.

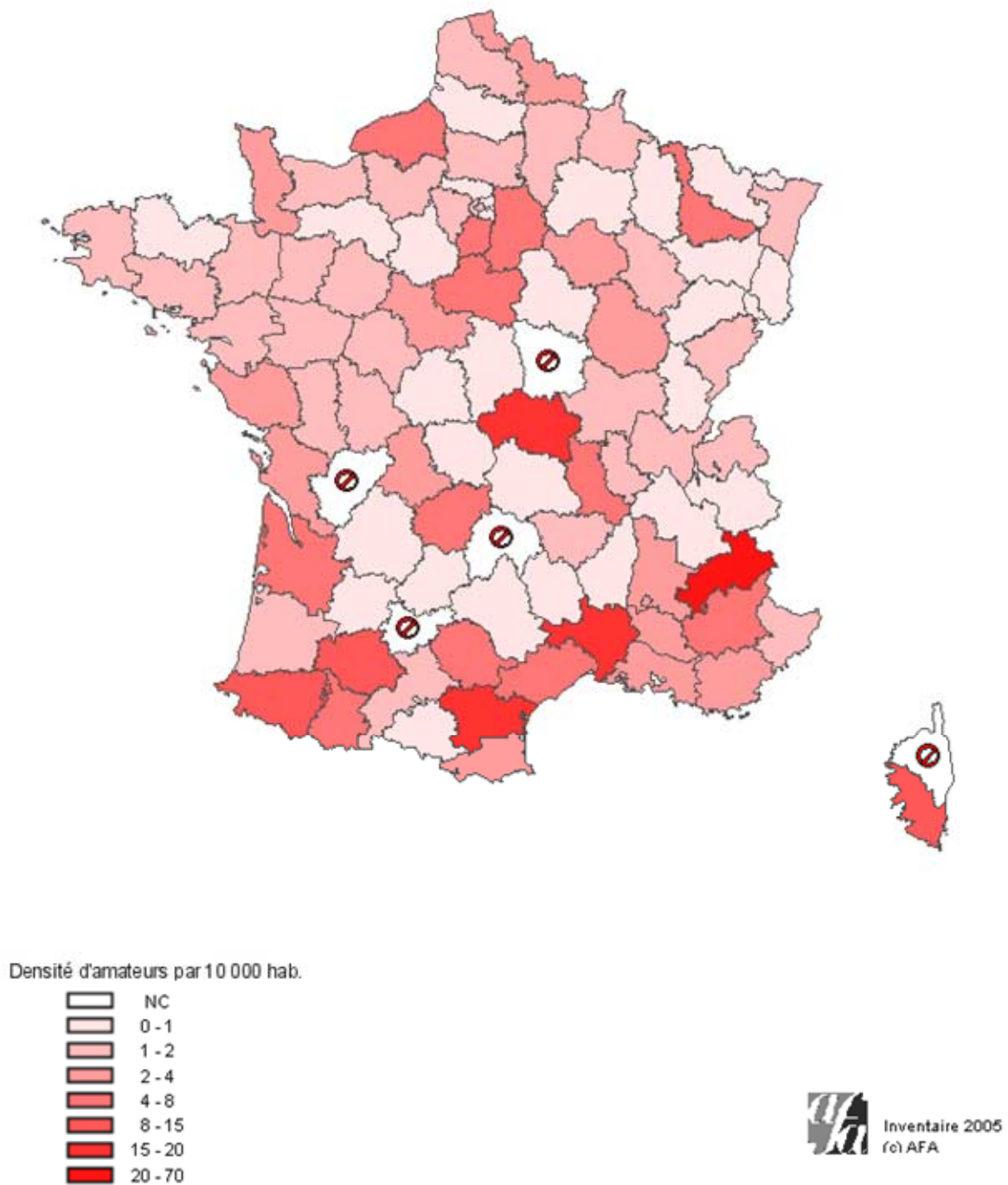
amateurs par club (voir note de bas de page N°4) : la région Bretagne, la Normandie, les départements des Alpes Maritimes, des Hautes Alpes, les départements traversés par la Loire se noircissent d'une densité. La Haute Garonne, les Alpes de Haute Provence, de l'Isère, de Haute Saône, du Pas de Calais, du Finistère, de la Dordogne de + 2, Eure et Loire +3. Enfin, l'écart serait encore plus important : + 4 densités pour la Haute Loire et le Cher, les départements de la petite couronne de l'Ile de France et Paris.

Carte n°2. Répartition des amateurs accueillis par les structures en 2004



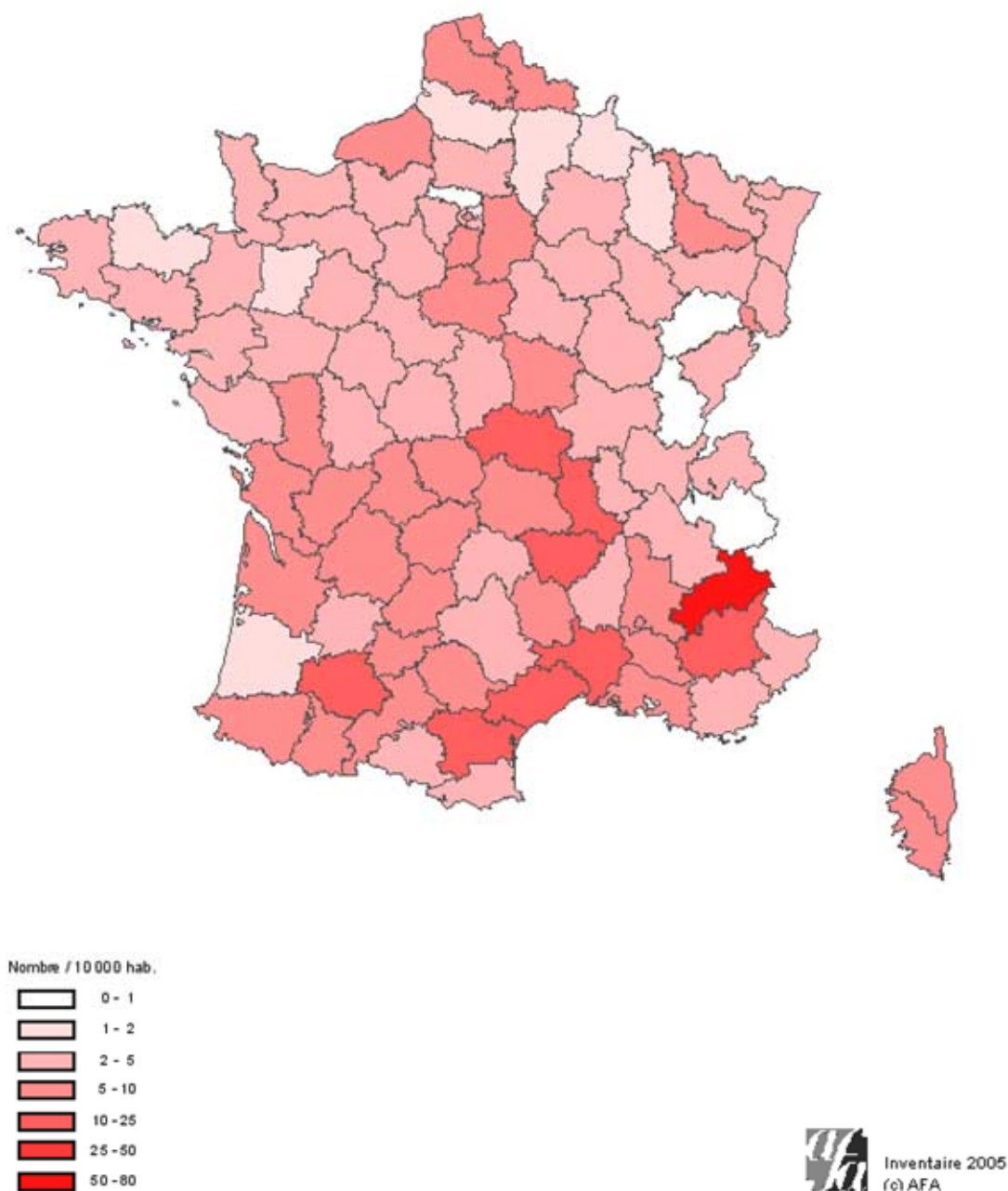
Bien sûr, si on ramène ces mêmes données à la population française (Insee 2004), notre répartition des départements les mieux couverts change. Avec un maximum de 70 amateurs pour 10000 personnes, on trouve les départements de l'Allier, les Haute Alpes (St Véran), Gard, l'Aude, puis les Pyrénées Atlantiques, le Gers (la Ferme des étoiles), les Hautes Pyrénées (AT60), la Meurthe et Moselle, pour des motifs assez divers.

Carte n°3 Ratio de la population
des amateurs (en clubs) par rapport à la population (1/10 000 habitants)



La comparaison avec la répartition de la population des amateurs obtenue en 1994 met en évidence un net rééquilibrage de la population en particulier dans les régions du Limousin, de la Basse Normandie, du Nord, de la Picardie passant de 2 pour 10 000 à 4 voire 8 pour 10 000. Pour le Midi-Pyrénées et le Languedoc, la densité passe de 5 pour 10 000 à 20 pour 10 000. Pour le Lot et Garonne, la densité s'effondre, le Haut Rhin est en recul comme la Loire Atlantique et la Haute Saône. Par contre, si 22 départements progressent nettement, quatre autres sont plus en reste que d'autres (cela dit il ne s'agit là que de passer de 1 pour 10 000 à 2 ou 3 pour 10 000 habitants) : le Val d'Oise, la Haute Saône, le Jura et la Haute Savoie.

Carte n° 4 Ratio de la population des amateurs (en clubs) extrapolée par rapport à la population (1/ 10 000 habitants)



4. Les publications, les sites Internet

En 1994, 175 structures (soit 49 %) avaient recours, à la diffusion de bulletins d'information à destination de leurs membres ou de leurs visiteurs afin de faire connaître leurs activités. Elles sont au nombre de 33 à 35 % à éditer en 2004 un support d'informations (soit 129 structures sur les 366 structures ayant répondu à cette question) la plupart du temps à destination des membres uniquement. Elles sont une trentaine (8 %) à éditer un bulletin d'informations ou une revue à destination d'un plus large public que les membres de l'association.

Ces publications peuvent être de toutes formes du 2 pages annuelles d'informations au 40 pages mensuelles, et le tirage oscille de 6 exemplaires par numéro à plus de 100000 pour certains. Il existe un lien de dépendance entre le nombre de structures éditant un bulletin d'information et le nombre de leurs adhérents, comme en témoigne ce graphique.

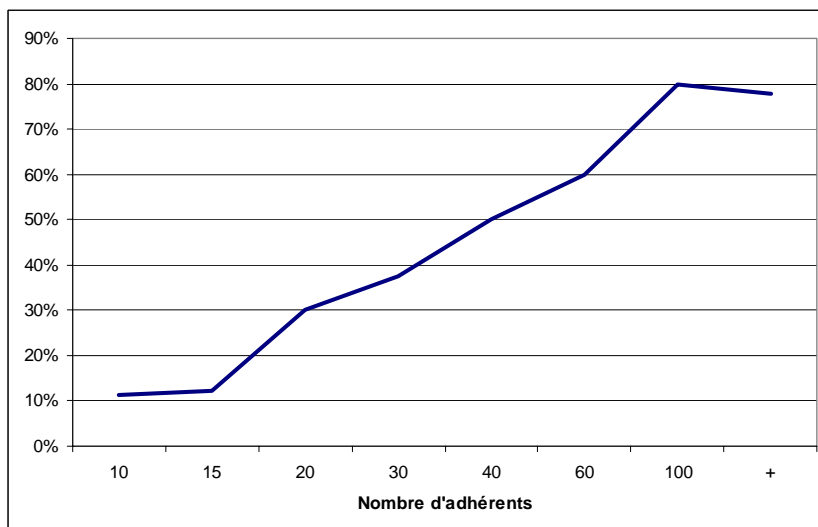
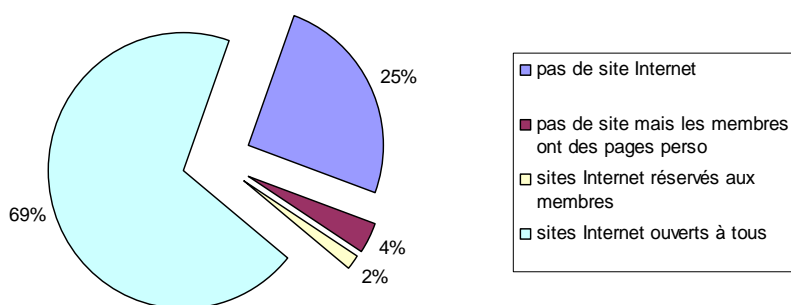


Fig. 22 Pourcentage de structures éditant un bulletin en fonction de leur nombre d'adhérents (la courbe par paliers est lissée)

A peine 20 % des structures, ayant moins de 20 adhérents, éditent un bulletin, ce pourcentage passe à 75 % pour les structures ayant plus de 60 membres. Cette corrélation avec l'effectif d'adhérents se retrouve aussi avec le nombre de bénéficiaires mais de façon moins significative.

Cette production « papier » joue un rôle essentiel dans la diffusion de l'astronomie à tous les échelons : tant pour la vie des associations et clubs, que pour l'information et la vulgarisation astronomique à destination des amateurs ou des néophytes.

Fig. 23 Répartition des structures disposant d'un site Internet



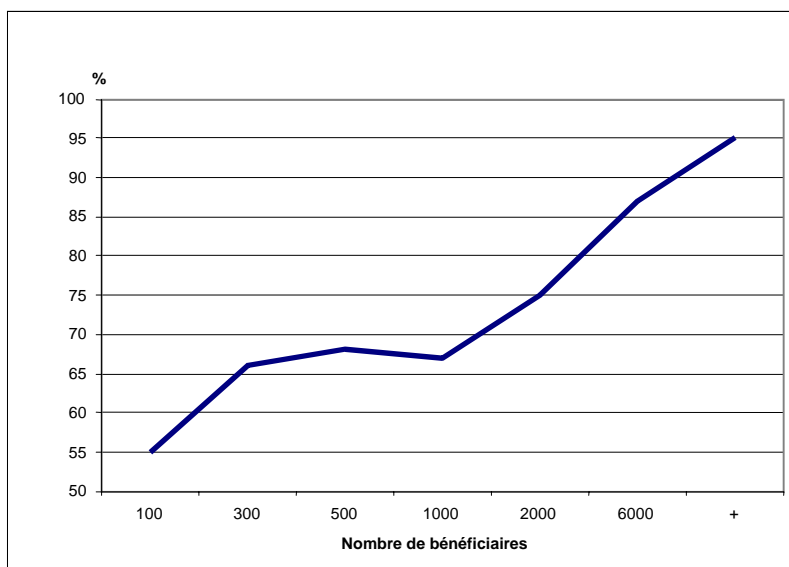
La démocratisation de l'accès à Internet a sans doute contribué à modifier la diffusion de l'information au sein des structures. Si seulement 10 % des structures diffusent un bulletin informatique via le web, **elles sont plus de 70 % à présenter un site web** (- de 2 % à usage exclusif des membres).

L'importance du nombre de sites Internet créés s'explique sans doute par l'intérêt de l'outil : un moyen d'informations pour 26,5% mais aussi un bon moyen de promotion de la structure pour au moins 23 % des structures concernées. Enfin 9 % y voient un intérêt pédagogique.

Il existe encore une forte dépendance entre le pourcentage de structures ayant un site Internet et l'importance de la structure (nombre de membres et nombre de bénéficiaires), comme en témoigne la figure 24.

Nombre de questionnaires traités : 336/391

Fig.24 Pourcentage de structures possédant un site Internet en fonction du nombre total de leurs bénéficiaires (la courbe par paliers est lissée)



Pour 113 sites ouverts au public, **3 360 750 consultations** ont été comptabilisées en 2003, soit près de 29 500 visiteurs (ou connections) en moyenne par site, ce chiffre tombe à 4 200 visiteurs en moyenne en excluant les quatre premiers principaux sites. Sur 22 sites les plus consultés, on

retrouve des associations ou centres d'audience nationale mais aussi des structures locales (comme le club de Louviers, par exemple) qui rivalisent en audience avec de grandes institutions.

Ces données doivent avoir fortement progressé avec l'augmentation du nombre d'internautes (+14% entre 2003 et 2004) et celle du nombre de connexions à haut-débit qui lui a augmenté de plus de 40 % de juin 2004 à juin 2005.

De plus, il conviendrait d'intégrer la fréquentation d'Astrosurf, le site de la société Axilone, hébergeur d'un grand nombre de sites de clubs et celui de Terre des Hommes, dont les fréquentations sont importantes.

SITE DES STRUCTURES	Nb. de consultations 2003
PALAIS DE LA DECOUVERTE	1350000
ASSOCIATION FRANCAISE D ASTRONOMIE	1021350
CITE DE L'ESPACE - SEMECCEL	272000
PLANETE SCIENCES	150000
VOYAGER 3 ASTRONOMIE	41000
ASSOCIATION NATIONALE POUR LA PROTECTION DU CIEL NOCTURNE	37000
ASTRONEF, PLANETARIUM DE SAINT-ETIENNE	32000
ASSOCIATION JEUNES -SCIENCE NORD	25000
OBSERVATOIRE GALATEE	20000
LUDIVER	20000
SCIENCES REUNION	20000
PROVENCE SCIENCES TECHNIQUES JEUNESSE	20000
PLANETARIUM GALILEE	17800
CLUB ASTRONOMIQUE M51	16920
ASSOCIATION FRANÇAISE DES OBSERVATEURS D'ETOILES VARIABLES	15496
LA FERME DES ETOILES	15000
CLUB D'ASTRONOMIE DE LOUVIERS	15000
LES OBSERVATEURS ASSOCIES	12000
ASSOCIATION SPORTIVE ET CULTURELLE DE TOUSSAINT SECTION ASTRONOMIE	10579
ORION, CLUB D'ASTRONOMIE DU PAYS DE GEX	10000
RELAIS D'SCIENCES - CCSTI DE BASSE-NORMANDIE	10000
CENTRE D'ASTRONOMIE JEAN-MARC SALOMON	10000

Tab.9 Liste des principales structures ayant des sites Internet à forte fréquentation en 2003

5. Les revues astronomiques

Nombre de questionnaires traités : 279/390.

Près de 69,5 % des structures sont abonnées à une revue scientifique (194 réponses) dont 75 % à Ciel et Espace (soit 52 % par rapport aux questionnaires traités). Néanmoins de nombreux titres circulent dans les structures (38 titres sont cités au moins une fois). Le magazine le plus populaire reste Ciel & Espace, qui circule dans 80 % des structures ayant répondu à l'inventaire, suivi par Astronomie Magazine (65%) puis plus loin l'Astronomie (37%) et *Sky and telescope* (32%).

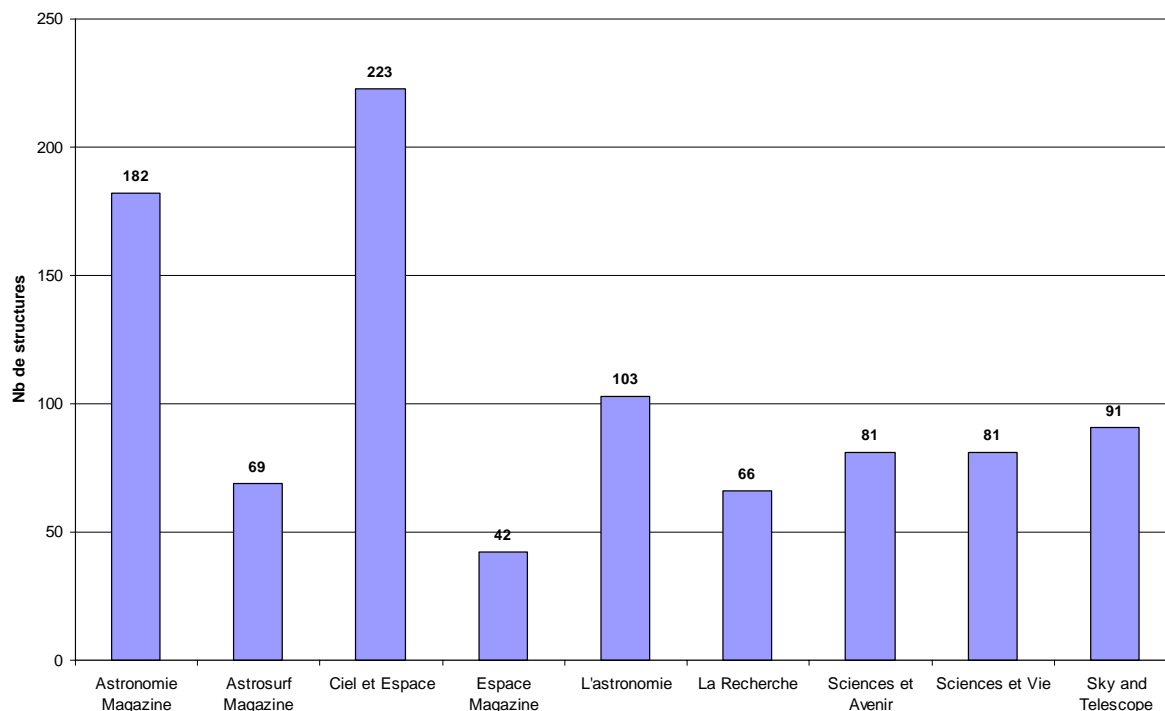
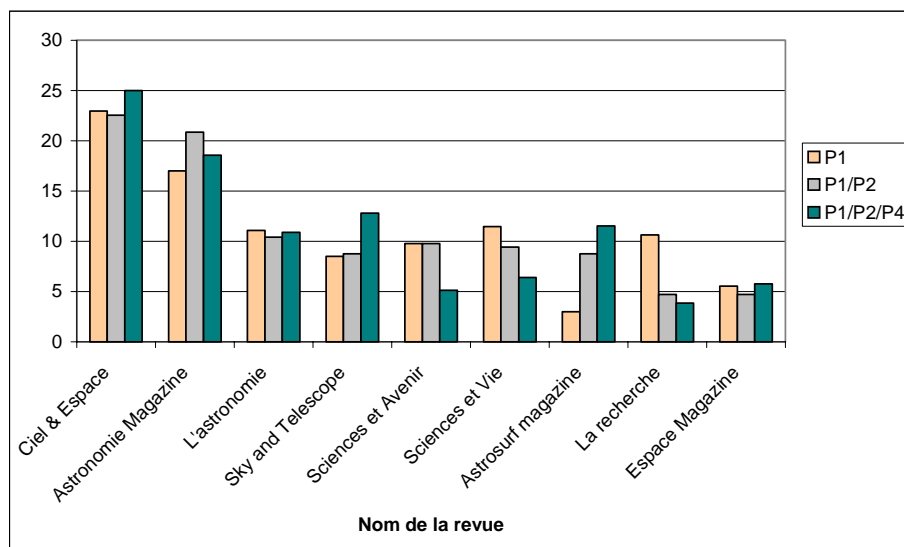


Fig. 25 Répartition des principales publications circulant dans les structures

Nota : il est probable que le tableau de résultats puisse pour « Espace magazine » contenir un résultat minimisé d'une ou deux dizaines de réponses au maximum.

Le rapprochement des données avec le type de la structure montre une certaine dépendance (le test du khi deux est de 0,02). Les magazines astronomiques tels que « Sky and Telescope » ou encore « Astrosurf Magazine » se trouvent plus fréquemment au sein de structures ayant un profil de type P1+P2+P4 (ayant une activité réservée aux membres avertis supérieure à 30 %) que dans les établissements et associations de profil uniquement de type P1 ou de P1+P2.

Fig. 26 Nombre absolu de structures où circulent régulièrement les principales publications en fonction de leur classe (cf. Partie 3)



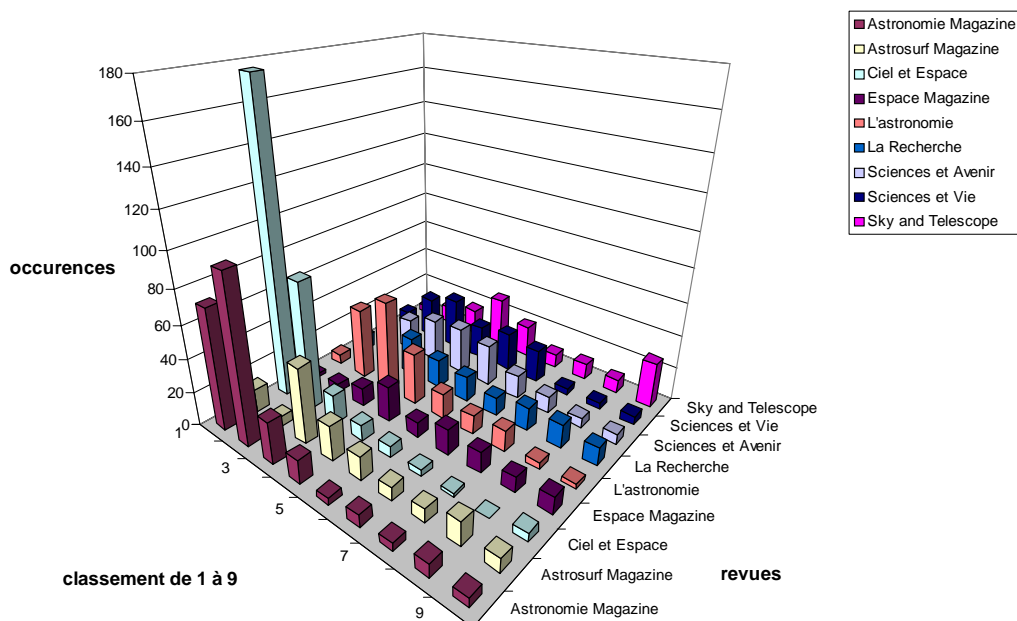


Fig. 27 Nombre de structures ayant attribué le rang 1 à 9 à chacune des 9 revues proposées (307 structures réponses)

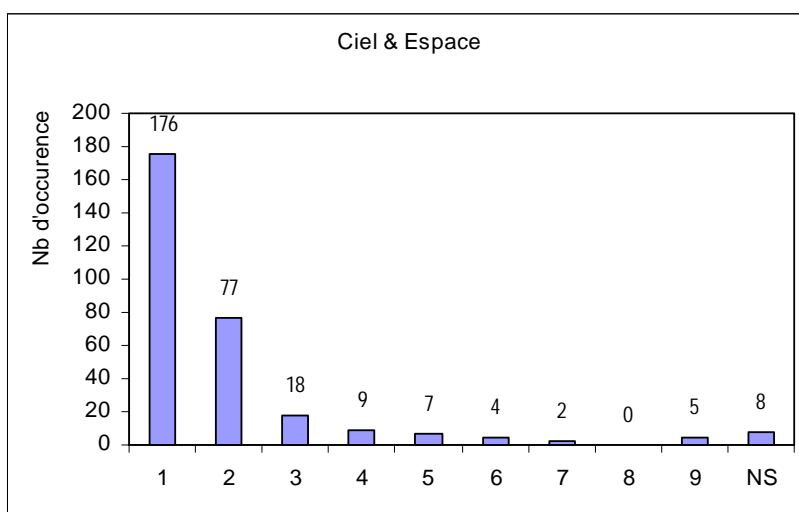
Classement des revues

Le graphe en 3D (fig.27) permet de visualiser le classement, de 1 à 9, effectué par 307 responsables de structures des revues les plus lues dans leur établissement. Ciel et Espace arrive largement en tête dans ce classement et n'est exclu de celui-ci que 8 fois. (Peut-être faudrait-il pondérer ce résultat, dans un sens ou dans l'autre, du fait que l'Afa éditrice de la revue était également la structure porteuse de l'enquête). Astronomie magazine s'impose comme la seconde revue astronomique dans les structures inventoriées et Astrosurf magazine rivalise pour la 3^e place avec l'Astronomie.

L'histogramme des fréquences du classement pour ces quatre titres est intéressant à présenter.

Fig. 27-1 Nombre de structures ayant attribué le rang 1 à 9 à la revue Ciel et Espace (extrait de la figure 27)

Ciel et Espace a un tirage mensuel moyen de 85 500 ex
et sa diffusion payante mensuelle (OJD) est de : 48 000 ex dont 21500 abonnés.



* NS : le magazine n'est pas entré dans le classement.

Fig. 27-2 Nombre de structures ayant attribué le rang 1 à 9 à la revue *Astronomie Magazine* (extrait de la figure 27)

Astronomie magazine a un tirage mensuel de 32 000 ex, sa diffusion payante (OJD) est de 6800 ex, son nombre d'abonnés : NC.

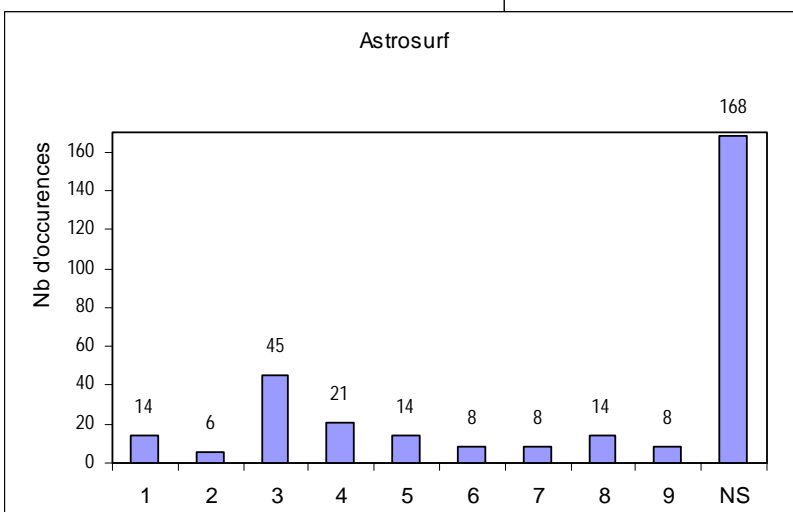
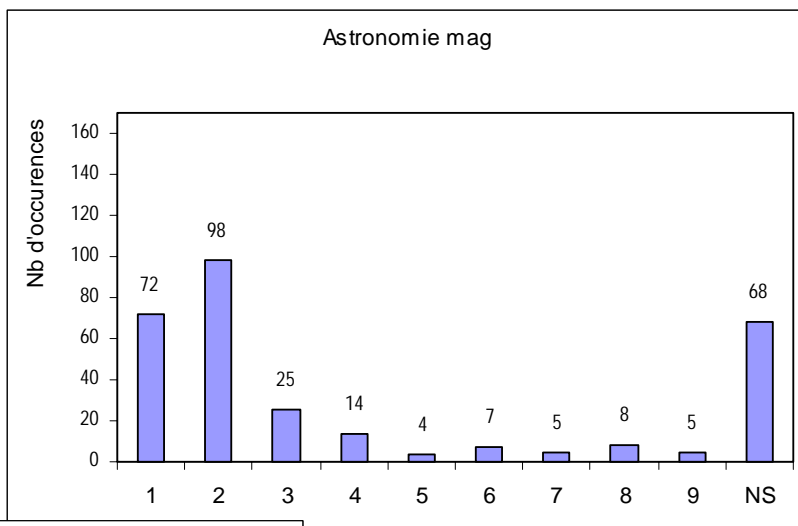
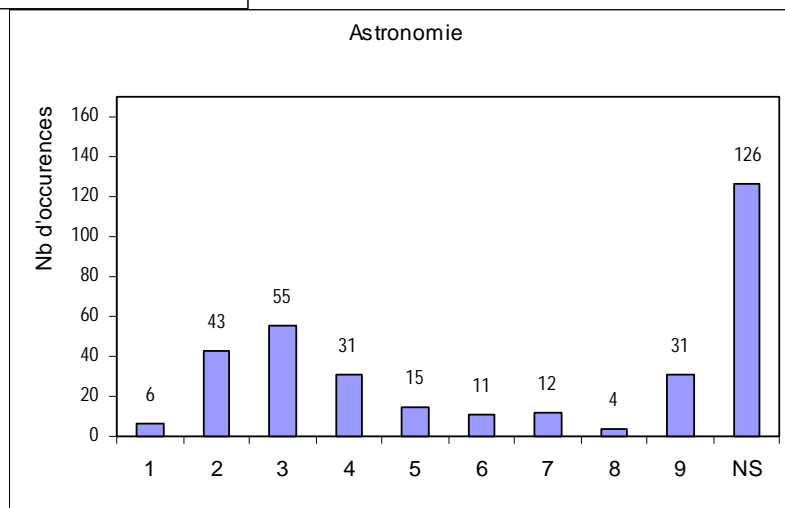


Fig. 27-3 Nombre de structures ayant attribué le rang 1 à 9 à la revue *Astrosurf magazine* (extrait de la figure 27)

Astrosurf magazine, comme **l'Astronomie** sont diffusés sur abonnement, à 2 300 ex. pour l'astronomie et sans doute un millier pour **Astrosurf**.

Fig. 27-4 Nombre de structures ayant attribué le rang 1 à 9 à la revue *l'Astronomie* (extrait de la figure 27)



Ces publications en appliquant le même rapport Abonnés - diffusion en kiosque touchent 83 000 lecteurs mensuels, sans compter le taux de prise en main de ces magazines que l'on peut aisément considérer être au moins d'un facteur 3 voire 4 (considérant aussi le lectorat occasionnel au vue des fluctuations mensuelles de la vente en kiosque des numéros). Ce chiffre de **250 000 à 330 000** passionnés d'astronomie, amateurs de ciel est à mettre en rapport avec la population des adhérents des clubs, estimée à 28 000, **soit environ 1/10**. Leur répartition géographique ne devrait être statistiquement guère différente de celle mise en évidence pour la population amateur sur les cartes.

6. Les instruments : des structures mieux équipées

Nombre de questionnaires traités : 386/390

326 structures disposent de leur propre équipement contre seulement 16 qui n'ont aucun instrument et 34 qui utilisent le matériel de leurs membres. **3121 télescopes ou lunettes** sont répartis sur 368 structures. Pour comparer ce résultat au précédent inventaire, il faut ramener ce nombre à la surface totale de collecteurs afin de tenir compte aussi du diamètre des instruments. Le potentiel instrumental des structures recensées a donc progressé en dix ans puisqu'il passe $0,21 \text{ m}^2$ en moyenne par structure en 1994 à **$0,25 \text{ m}^2$** en 2004, soit une surface totale de **90 m^2** contre $69,2 \text{ m}^2$ en 1994.

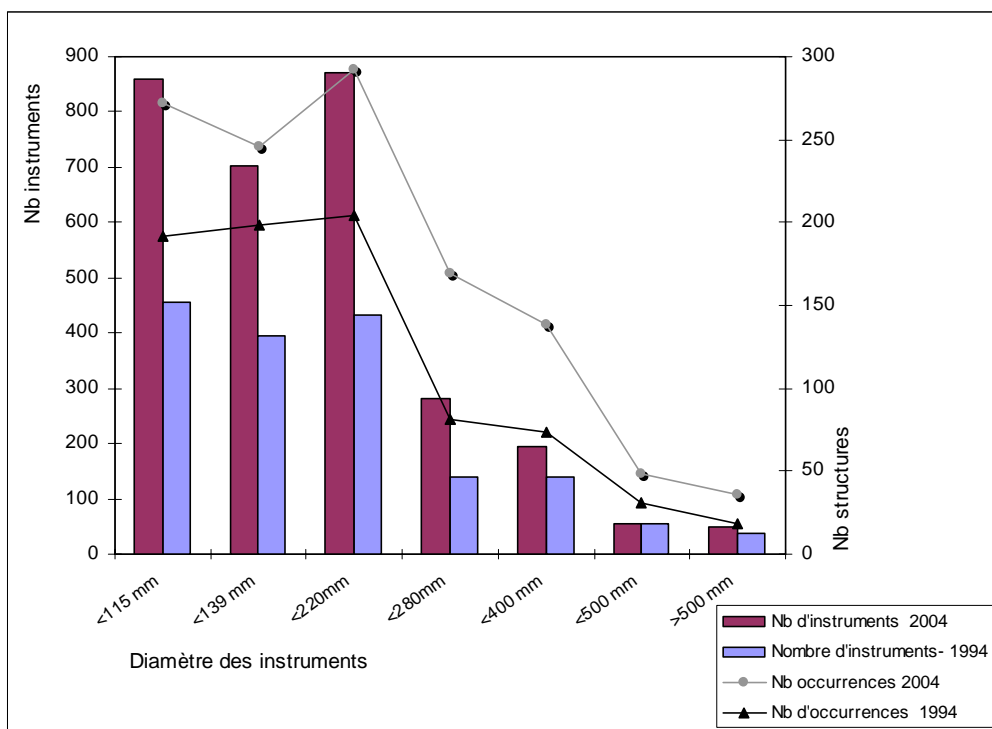


Fig. 28 Evolution des instruments (fixes ou mobiles) disponibles dans les structures : nombre total d'instruments par diamètre en 2004 et en 1994 et nombre de structures équipées d'au moins un instrument pour chaque classe en 1994 et en 2004.

Cet histogramme montre une nette progression du nombre d'instruments en 2004 par rapport aux données de 1994 pour les trois classes d'instruments inférieurs à 220 mm : le nombre de structures disposant d'instruments augmente et le nombre d'instruments par structure progresse lui aussi de près de 40 %. Pour les autres classes, le nombre d'instruments progresse avec le nombre de structures mieux équipées. La moyenne du nombre d'instruments par structure, pour les trois dernières classes d'instruments, se rétracte, de près de 24 % par exemple pour les instruments inférieurs à 400 mm : passant de 1,86 en 1994 à 1,41. Ce constat est à mettre en regard avec le coût des instruments en fonction de leur diamètre, cette variation reste linéaire pour les instruments dont le diamètre est inférieur à 350 mm, au-delà la pente de croissance du prix des instruments change.

Activités des structures	Instruments mobiles				Instruments fixes			
	1994		2004		1994		2004	
	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne
P1 >30%	1002	4,8	1982	7,3	124	0,6	172	0,6
P2 >30%	706	3,8	1626	8,2	77	0,4	94	0,5
P3 >30%	181	4	129	7,6	41	0,9	24	1,4
P4 >30%	268	3,2	833	9,1	53	0,6	74	0,8

Tab.10 Répartition du nombre d'instruments en fonction du type d'activités des structures

La moyenne d'instruments par type d'activités confirme que cette évolution instrumentale est large et se constate sur tous les types d'activités. Elle est par contre sensiblement plus forte pour les activités de type P4 (amateurs avertis) puis P2 (amateurs néophytes). De même pour les équipements fixes, on note une légère augmentation pour le type P4, celle du type P3 s'explique par le recentrage entre 1994 et 2004 des activités déclarées. La moyenne d'équipements fixes est nécessairement plus forte pour ce type d'activités d'accueil des astronomes amateurs.

7. Les observatoires

Si près de 32,4 % (121 structures) ne disposent d'aucun terrain d'observation pour mener leurs activités nocturnes, 52,8 % ont à leur disposition un terrain dédié à l'observation qui leur est prêté. 12,6 % (47 structures) louent ou sont propriétaires de ce terrain, sur lequel très majoritairement est installé un observatoire ou équipement fixe permanent. Ainsi, près de **260 instruments** sont installés à poste fixe dans 216 structures différentes – représentant en équivalent de surface collectrice 20,47, ils étaient au nombre de 185 en 1994 pour une surface totale équivalente de 17,8 m².

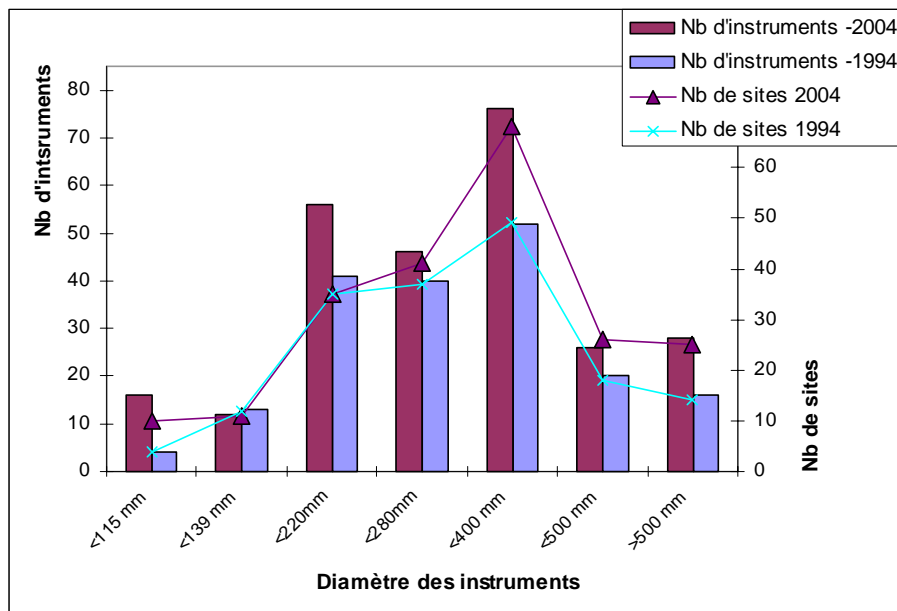


Fig. 29 Evolution des instruments installés à domicile dans chaque site géré par les structures : nombre total d'instruments par diamètre en 2004 et en 1994 et nombre de structures équipées d'au moins un instrument pour chaque classe en 1994 et en 2004

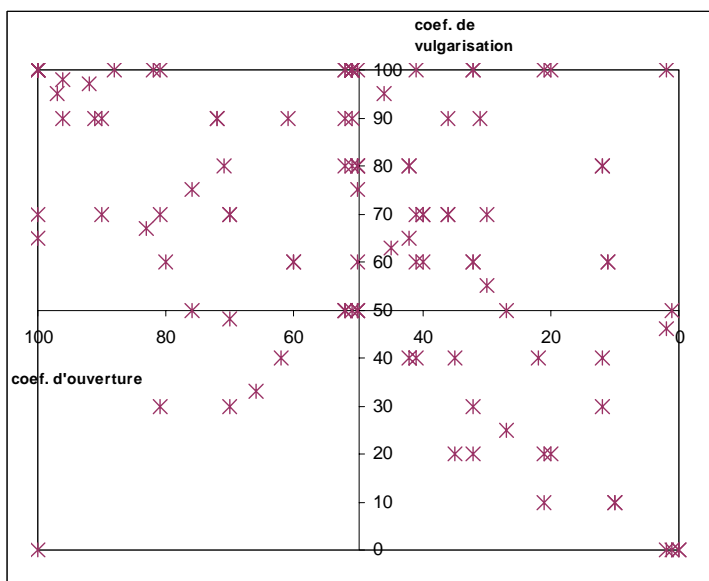
(Rq. Nous avons déduit de ces données les chiffres fournis par l'Association Française des Observateurs d'Etoiles Variables qui mobilisent au travers de son réseau de membres observateurs 79 instruments fixes).

Les structures ayant accès à leur propre terrain d'observation (prêté voire loué) et ne disposant pas d'instruments fixes à domicile sont des structures relativement récentes (année de création moyenne 1992) avec un profil d'activités réparti comme suit : P1 : 43,5 % ; P2 : 38 % ; P3 : 1,5 % et P4 : 11,5 %. Il s'agit majoritairement de structures de type **clubs d'initiation**.

Les structures qui sont dotées d'un instrument principal fixe sont au nombre de 128 (contre 118 en 1994). Les structures gérant ces observatoires sont dans une grande majorité des cas, des associations qui ont près de 20 ans d'existence. Il s'agit donc de structures bien implantées dans le paysage local.

Elles totalisent **368 096 bénéficiaires soit 21,4%** (23,8% en 1994) du nombre total de bénéficiaires et comptent 5 654 adhérents soit 36,6 % (45,6 % en 1994) du nombre total d'adhérents.

Fig. 30. Distribution des 128 observatoires selon un coefficient d'ouverture en abscisse (P1+P3) et un coefficient de vulgarisation en ordonnée (P1+P2)



La répartition de ces structures en fonction d'un coefficient d'ouverture défini comme la somme des pourcentages définis dans les activités P1 et P3 et d'un coefficient de vulgarisation (P1+P2) montre une forte dispersion. Néanmoins, il ne s'agit pas ou très peu d'équipements réservés uniquement aux membres (coef. d'ouverture à 0) avertis (coef. de vulgarisation à 0) des structures. Un nombre

relativement important d'équipements conserve un coefficient de vulgarisation supérieur à 50%, cette donnée ne présage en rien de l'usage de l'instrument.

Tab. 11 Nombre de structures selon la nature de leur terrain d'observation et caractéristiques moyennes par catégorie de terrain

Le terrain est	Nb structures	Total Public	Moy. Public	Nb soirées	Année de création moy.	P1	P2	P3	P4	° vulgarisation	° ouverture
prêté	79	196 960	2 493	718	1982	44%	23,5%	6,4%	26%	68%	50,4%
loué	17	33 600	1 976	474	1986	42%	22%	8,8%	20,5%	64%	50,8%
acheté	20	91 686	4 584	168	1987	57%	16%	5,0%	19,0%	73%	62,0%

La classification des équipements en fonction de la nature du terrain d'observation révèle des usages distincts. Les clubs et associations conduisant des activités réservées à leurs membres néophytes (P2) et avertis (P4) sont des structures bien implantées. Elles bénéficient de soutiens de la part de la communauté « privée ou publique » avec le prêt du terrain d'observation. Elles organisent en moyenne une dizaine de soirées publiques d'observation par an avec un rapport volume de public / nombre de soirées organisées assez faible. En fait, l'organisation de la soirée est maintenue même avec une participation très réduite du public. Les conditions climatiques sont l'un des principaux facteurs limitant la fréquentation.

Pour les structures, propriétaires de leur terrain, le nombre de participants par soirée organisée est nettement plus élevé. Pour quelques-unes de ces structures, le nombre de soirées mises en place oscille entre 20 et 29 par an. Il s'agit de structures de type clubs (Régulus à Thiviers, l'Observatoire Sabarat ou encore le CALA à Lyon Ampère) qui centrent une large part de leurs activités à l'animation et la diffusion vers le public.

33 structures sur 57 ayant plus de 5 % d'activités consacrées à l'accueil d'astronomes amateurs avertis (P3) possèdent un équipement fixe. Ces structures organisent plus de 30 soirées par an pour 34 personnes en moyenne. Elles totalisent un volume public de **30 839 personnes** par an sur les 30 réponses enregistrées.

Aujourd'hui, une quinzaine de télescopes de classe égale ou supérieure à 60 cm (12 ont répondu à l'inventaire) sont accessibles à la communauté astronomique.

Depuis le dernier inventaire, **27 nouveaux équipements** ont été créés, rééquilibrant un peu la répartition des observatoires. Celle-ci suit globalement la répartition de la localisation initiale des structures, toutefois on constate une densité plus importante dans les régions du sud-est, sud-ouest, du Rhône et des Alpes, et pour finir la Région Ile-de-France. Certains départements sont plus riches que d'autres : on compte jusqu'à 5 à 6 observatoires distincts dans les Alpes Maritimes, dans les Alpes de Haute Provence, en Haute Garonne. Par contre, **12 départements** ne disposent d'aucun équipement en 2004, ils étaient 28 en 1994.

En dix ans, sept équipements ont aussi disparu : l'observatoire d'Aniane dans l'Hérault a été démantelé, le Sidéal dans la Sarthe a fermé, la Société Tarbaise d'astronomie et l'Astolabe de la Rochelle ne donnent plus signe d'activité. Parfois, leur disparition (Observatoire de Bauduen (83), celui de Cati Scorpius ou celui de Newton 406 (04)) a conduit au renforcement ou à la création de nouveaux équipements (Centre astronomique du Moulin à Vent (04)).

En deçà d'une ligne Bordeaux -Strasbourg, la densité d'équipements est plus importante mais aussi la densité en instruments de diamètre important. A l'exception de Ludiver, du Centre Jean Marc Salomon et de l'Observatoire des Côtes de Meuse, il n'existe pas d'autre télescope de plus de 500 mm au nord de cette ligne. Certes, les conditions météorologiques en sont sans doute le principal motif.

En superposant la carte de « la population des amateurs d'astronomie en clubs », on constate que les départements à fort potentiel coïncident dans de fréquents cas à la carte des observatoires, sans doute est-ce une conséquence plus qu'une condition : la Loire Atlantique et le Morbihan en sont deux exemples, ils ne possèdent pas d'observatoires et pourtant ont une population d'amateurs appréciable, situation identique pour les départements de l'Oise et de la Somme. Les Bouches du Rhône disposent du potentiel important des Alpes de Haute Provence. La situation de l'Aveyron voire de la Lozère est plus surprenante, si l'on considère que nous sommes dans ou à proximité des ciels les plus noirs de France.

Carte n°5 Localisation des 128 observatoires amateurs inventoriés et de 31 connus en 1994



8. Les Planétariums

L'inventaire a intégré les données de **121 planétariums fixes ou itinérants**. Ils étaient 104 recensés en 1994. Il manque dans cet inventaire (carte et données) trois équipements importants qu'il est nécessaire de prendre en compte du fait de leurs impacts actuels ou à venir dans le paysage : - le Forum des sciences à Villeneuve d'Ascq, les récents planétariums de l'Espace des Sciences de Rennes et celui de Bourgogne à Dijon. Sept autres planétariums fixes ont été reportés sur la carte pour lesquels nous n'avons aucune donnée, néanmoins du fait de leur taille leur impact reste sans doute modéré (coupole de 3 à 5 m). Il manquerait encore une dizaine de sites, essentiellement ceux en milieu scolaire ou en IUFM, qui ne sont pas véritablement ouverts au public extérieur. Cette carte ne saurait être exhaustive également, en ce qui concerne les nombreux planétariums itinérants, malgré quelques sites non renseignés mais identifiés sur la carte. Toutefois, leur impact en terme de public reste assez marginal comparé aux volumes touchés par les équipements fixes.

8.1. Planétariums fixes

La synthèse obtenue en extrapolant les données, classe par classe, des 47 structures identifiées nous permet d'estimer à **912 070 personnes** le volume de public accueilli par celles-ci, au cours de 17 800 séances. Le public scolaire ne représente que 36,5%.

Trois classes se dégagent, comme en 1994, en fonction du nombre de séances réalisées.

A. Planétarium de « club » (effectif 20)

L'équipement est une coupole de 3 m en moyenne (voire un peu plus). Le nombre de séances par équipement est en moyenne de **19** (avec un écart type de ± 12). Ils accueillent chacun, en 2004, 217 scolaires et 120 personnes non-scolaires : soit 337 ± 160 personnes. Cette classe de planétariums totalise un volume public de **6 750** personnes (contre 7350 en 1994 pour 11 structures). La part de cette activité planétarium est faible au regard de l'ensemble de leurs publics : seulement **18 %** des 37 370 bénéficiaires touchés. Leur profil est **P1 : 48 % ; P2 : 23,5 % ; P3 : 5 % ; P4 : 23,5 %**, soit le profil typique d'une association astronomique à forte audience (P1+P2+P4), ayant en moyenne plus de 20 années d'exercice.

B. Planétarium de structure d'animation (effectif 14)

L'équipement est une coupole de 5,7 m en moyenne mais la valeur du groupe se distribue entre 3 m et 12 m. Le nombre moyen de séances par structure est nettement plus important et atteint 198 séances avec un écart type de ± 138 .

Le volume de scolaires accueillis en moyenne passe à 3 178 et pour les non-scolaires à 1 876. Ces planétariums totalisent ainsi un public de **78 884** personnes soit **61,5 %** du total de leurs bénéficiaires. Leur profil est beaucoup plus orienté vers la diffusion et la vulgarisation **P1 : 82 % ; P2 : 8 % ; P3 : 0,4% ; P4 : 7.5 %**. Cette classe est composée entre autres de stations de nuit, de « petits » planétariums.

C. Planétarium (effectif 13)

L'équipement est une coupole de 12 m en moyenne avec aux extrêmes les 21,5 m de la Cité des Sciences aux 6 m du Planétarium de Reims. Le nombre annuel de séances est de 1024 ± 370 . Les volumes de publics sont évidemment en conséquence : **13 110 scolaires et 26 342 non-scolaires sont accueillis** en moyenne (les chiffres ici s'inversent entre ces deux publics).

Leur impact sur le paysage est important. Ces planétariums totalisent **826 431 personnes** ce qui représente **83 %** de l'ensemble de leurs bénéficiaires. Ils représentent à eux seuls, toutes activités et structures confondues, **57,7 % du volume total de bénéficiaires** (ce rapport s'effondre à 16 % si l'on fait exception du Palais de la Découverte, de la Cité des Sciences et de la Cité de l'Espace). Leur profil est mono typique, il est exclusivement centré sur la médiation avec un pourcentage d'activités P1 de 99,5 %.

8.2. Planétariums itinérants

Nous avons recensé 54 planétariums itinérants dont 13 viennent compléter un équipement fixe dans le même établissement. Ils étaient 49 répertoriés en 1994. Les données concernant le volume de public sont à prendre avec une certaine prudence. La somme totale des bénéficiaires des activités des planétariums mobiles est de **75 219** personnes dont **72,6 % de scolaires**. Si nous comparons ce résultat au nombre théorique possible de public accueilli, à raison de 20 personnes en moyenne par séance, sous une coupole de 3 ou 5 m, nous avons un écart de près de 22 000 personnes en trop ! Parfois, même le nombre de public accueilli sous le planétarium dépasse le nombre total de bénéficiaires déclarés par la structure. Nous touchons là la limite de l'exercice. En 1994, le volume total de public touché par ces équipements était de 53 850 personnes sur 27 réponses traitées.

Il se dégage deux groupes distincts :

A. Planétarium des clubs d'initiation et d'animation

Au nombre de 27 sur les 54 inventoriés, ils réalisent 575 séances et accueillent **7 763** scolaires et **2 860** non-scolaires. Les écarts types sont importants avec une moyenne de 287 ± 234 scolaires et de 105 ± 122 non scolaires par structure.

Le volume de public touché est cohérent avec **10 264 personnes** par rapport au nombre de séances réalisées (9210 en valeur théorique avec 20 personnes par séance). Cette activité représente **21,5 %** du total de leurs bénéficiaires. Le profil moyen de ces structures est celui d'organismes d'initiation (P1+P2) avec de **P1 : 57,8 % ; P2 : 32 %**, P3 : 1,6 % et P4 : 6,1%.

B. Planétarium des structures de vulgarisation et de diffusion

Ce groupe dont l'effectif est identique au précédent, comptabilise plus de **2 860** itinérances qui toucheraient **65 594 personnes**. Le volume théorique est par contre, avec 2 860 séances, de 47 000 personnes ! Le nombre moyen de séances par équipement est de 105 avec un nombre total de public de 1 735 scolaires et 656 non-scolaires. Cette activité représente **22,8 %** de leur volume total de bénéficiaires toutes activités confondues.

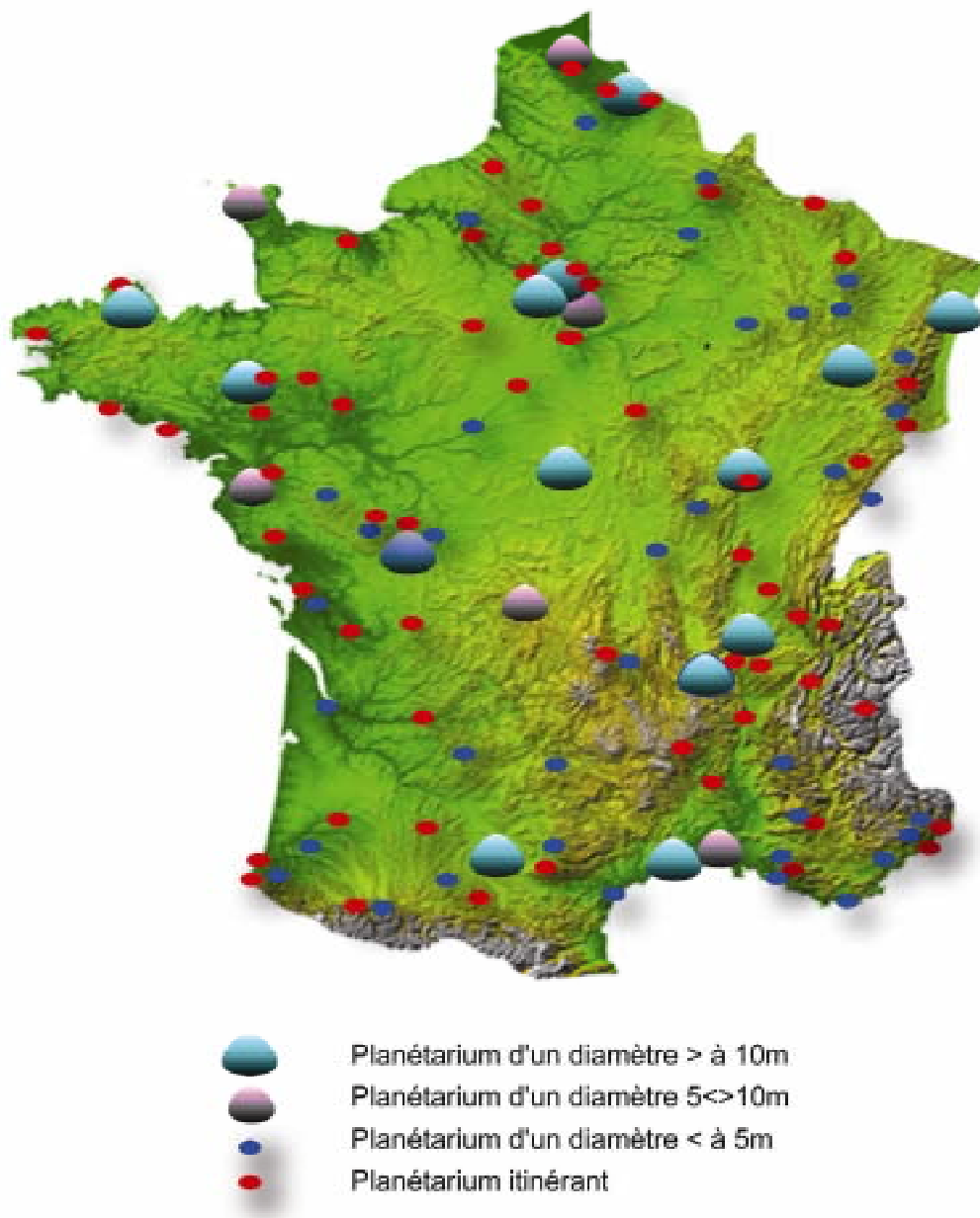
Leur profil moyen est **P1 : 78,8 % ; P2 : 8,7 % ; P3 : 4,8 % et P4 : 7,6 %**. Il s'agit plus particulièrement de structures d'animation astronomique ou de planétariums fixes disposant d'un équipement itinérant principalement destiné aux scolaires. Il est sans doute aujourd'hui plus aisé, pas seulement pour des raisons d'éloignement, de mettre en œuvre des planétariums gonflables au sein des établissements scolaires que de faire venir les classes dans les salles de projection ad'hoc. Il est probable que les écarts notés dans les volumes de public soient liés en partie à l'usage de ces planétariums itinérants en milieu « scolaire » : il pourrait subsister une ambiguïté entre itinérance et comptabilisation du nombre de séances.

En 1994, l'extrapolation sur 104 planétariums permettait de définir un volume total de l'ordre de **1 039 000 personnes** soit **63,8 %** de l'ensemble des bénéficiaires des activités astronomiques. En 2004, les données ramenées uniquement aux structures inventoriées totalisent 987 289 personnes ayant participé à une séance de planétarium durant l'année 2003. Si nous devons intégrer les données du Forum des Sciences ainsi que celles des 7 autres planétariums fixes absents de cet inventaire (en considérant que ces derniers appartiennent à la classe B définie précédemment), nous obtiendrions sur les 109 planétariums un volume de **1 062 667**, soit **61,6 %**. En dix ans, les effectifs totaux n'ont donc pas progressé : cela semble confirmer la diminution des effectifs constatés au chapitre « bénéficiaires » pour les superstructures en particulier, puisque leur nombre lui a progressé.

8.3. Analyse géographique

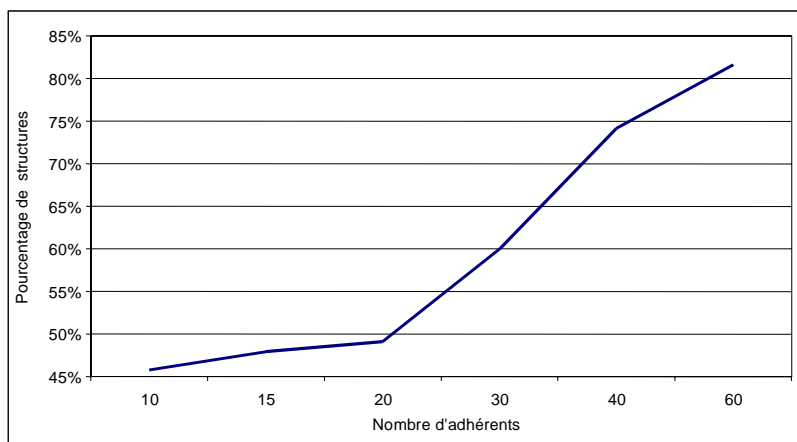
On constate aisément que tous les départements sont loin de disposer d'équipements permanents. Certaines régions disposent d'un tissu en infrastructures plus appréciable, même si les équipements ne sont pas véritablement comparables. Les planétariums de Dijon et de Rennes viennent rééquilibrer le paysage. Il aurait pu être, bien sûr, géographiquement plus logique (sur la carte du moins) d'équiper la Mayenne plutôt que l'Ille-et-Vilaine. L'implantation d'un planétarium à proximité de Bordeaux ou d'Angoulême, le développement d'un équipement dans l'Allier ou la Creuse, et plus encore en Picardie ou en Haute Normandie voire dans le Loiret ou l'Eure et Loire seraient assez logique, à la densité de population près, dans certains cas.

Carte n°6 Localisation des planétariums fixes et itinérants inventoriés



9. Les relations et collaborations

Plus de la moitié des structures (56%) collabore avec d'autres organismes, la plupart du temps avec



des structures importantes et spécialisées en astronomie (63%) ou avec des structures à rayonnement local (25%). Il y a corrélation entre la collaboration et le nombre d'adhérents. Par contre, il n'existe aucune corrélation entre le pourcentage de collaborations et le nombre de bénéficiaires ou le profil des structures.

Fig. 31 Pourcentage de structures qui collaborent avec d'autres en fonction du nombre d'adhérents (205 réponses, la courbe en paliers est lissée)

9.1. Avec le tissu associatif

Si les structures d'animation et les lieux de pratique de l'astronomie développent toujours en volume par rapport aux données de 1994 autant de collaborations régulières avec d'autres structures, **26,4 %** d'entre eux n'ont pas de réelles collaborations ni au plan local ni au plan national. Leur nombre en 2004 est en progression de 10 % par rapport à 1994 (105 contre 53 structures sur le précédent inventaire). Leur profil moyen révèle un fort pourcentage d'activité dans le profil P2 et une activité plus faible dans le type P1 comparativement à celle des structures qui collaborent plus fréquemment. Ces dernières ont un profil de club d'astronomie par excellence avec P1 : 41 % ; P2 : 39 % ; P3 : 2% et P4 : 12.5 % .

50 % des structures collaborent avec le tissu local ; 20 % avec des structures d'éducation populaire (leur profil moyen de est P1 : 60 % et P2 : 18 %) et 36 % avec des structures nationales d'astronomie. Il est étonnant de constater qu'au moins autant de structures ne considèrent pas la coopération autour d'opérations comme la Nuit des Etoiles ou d'autres mobilisations pour l'observation d'événements célestes comme des moments de coopération, alors qu'elles sont 82 % à avoir au moins une fois participé à la Nuit des étoiles.

Quand les collaborations sont doubles ou triples, il s'agit d'abord de créer un réseau avec les structures locales puis de se tourner vers les structures nationales d'astronomie. 11 % déclarent avoir un lien fédéral (dans l'ordre de fréquence des réponses, à côté des mouvements d'éducation populaire, l'AFA puis l'APLF, Planète Sciences, la SAF et le Clea).

Ces relations peuvent prendre de multiples formes : échanges d'informations, collaboration avec d'autres associations astronomiques régionales ou nationales, échanges de matériel, prêts de moyens, organisation de manifestations, d'expositions...

9.2. Avec le tissu professionnel

50 % des structures n'ont pas de réelle collaboration avec les observatoires ou établissements de recherche ou des chercheurs. Elles étaient 42 % en 1994. 25,6 % (100) des structures coopèrent sur des projets techniques ou d'observations (ces pourcentages sont aussi en recul d'une dizaine de points mais au mieux cela indique que le nombre de structures concernées n'a pas véritablement évolué).

Elles sont tout autant à développer des collaborations sur des projets d'interventions ou d'animations tant au sein des établissements de recherche qu'au sein du club, de l'association ou du planétarium.

Par contre, près de 75 % ne collaborent que sur un seul projet. Moins de 80 structures ont des rapports réguliers et étroits (ne se limitant pas à l'intervention ponctuelle d'un astronome) avec le milieu professionnel. Ces formes de collaborations ne concernent encore que peu de structures. Elles sont entretenues sous forme de relations individuelles entre amateurs et professionnels (pour au moins 77 structures) et sont très peu de nature structurelle (à quelques exceptions près).

9.3. Avec des homologues à l'étranger

67 % structures (soit 264) n'ont aucun contact avec des homologues à l'étranger. Pour les 105 structures qui mènent des « coopérations » ou pour le moins des échanges, c'est d'abord avec des collègues européens (environ 65 %). Il s'agit essentiellement d'échanges d'informations (presque 60 %), puis des échanges de personnels (35 %). Une minorité de structures (16) entretient à la fois des contacts en Europe et en dehors de l'espace européen.

Le nombre de contacts reste peu élevé : les trois quarts ont moins de 5 contacts (la moyenne est à 3.8), le reste entre 10 et 20 échanges. Nous aurions pu penser que la démocratisation d'Internet aurait facilité l'émergence de projets communs tant à l'échelle européenne qu'internationale, projets d'échanges, d'observations... au-delà de la fracture numérique qui ne touche guère les structures astronomiques, il subsiste encore sans doute une barrière linguistique et peut-être un principe fédérateur.

10. Les animateurs

L'inventaire a permis de comptabiliser 2007 animateurs : bénévoles, salariés ou encore personnels indemnisés ou rémunérés ponctuellement pour assurer cette fonction d'animateur.

L'emploi a doublé en dix ans puisque le nombre d'animateurs salariés permanents était de 105 en 1994 contre 217 en 2004 (en intégrant les responsables d'activités). Le nombre total d'animateurs (rémunérés ou bénévoles) est passé quant à lui de 1450 à 2007 soit une progression de 38,4 %.

La fonction reste encore très masculine puisqu'elle l'est encore à 83 %.

10.1. Les animateurs bénévoles

Nombre de questionnaires traités 349/390

1635 animateurs, non rémunérés, spécialisés en Astronomie ont été déclarés dans **295** structures dont 69 % sont des associations et clubs.

La moyenne du nombre d'animateurs bénévoles par structure est de **5,54**. Cette donnée extrapolée à l'ensemble des réponses à l'inventaire permet de définir un potentiel d'animation de 2161 bénévoles dans les 390 structures inventoriées. Si nous extrapolons encore cette donnée pour les 614 structures présumées avoir une activité astronomique, nous parvenons à un réservoir d'animateurs bénévoles de **3 401** personnes.

Il s'agit là d'une limite supérieure théorique. Si aux commandes de toutes les structures inventoriées - non professionnelles - il y a au moins une personne qui gère l'animation des activités, il est difficile de présumer que les 113 structures n'ayant pas répondu à cette question disposent de 5,54 animateurs. La fourchette basse peut être d'étendre les réponses (1635 animateurs) aux 390 structures, considérant par là que les non réponses sont toutes justifiées. Nous obtenons alors sur la base de 614 structures existantes un total de **2 574** animateurs.

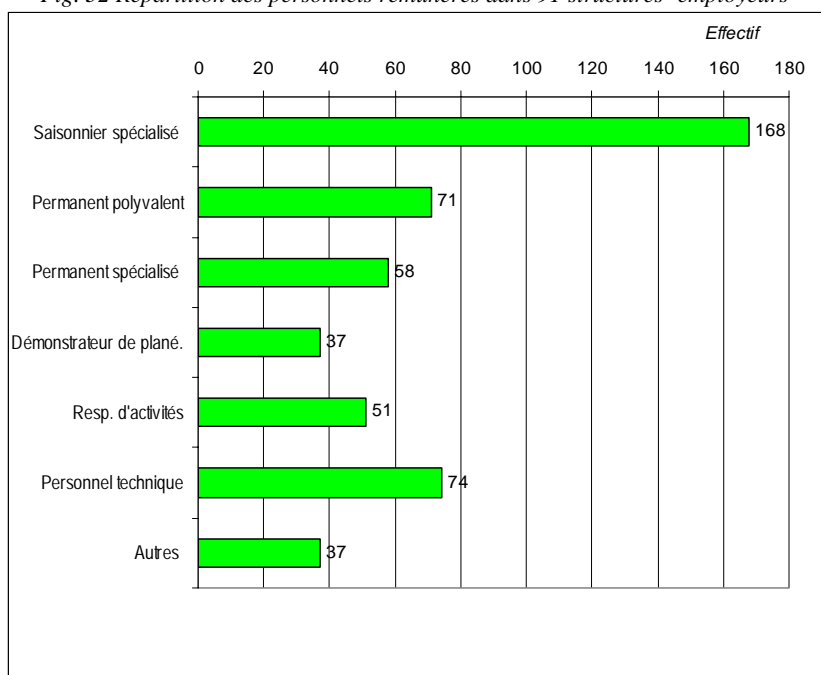
10.2. Les animateurs rémunérés spécialisés

Ils sont bien moins nombreux, leur nombre est de **372 pour 87 structures**. La moyenne est supérieure à 4 animateurs rémunérés par structure avec un léger avantage aux associations en terme de nombre de personnes indemnisées pour cette activité. L'extrapolation des non – réponses reste plus délicate, il serait raisonnable de considérer là que seules 87 structures sur les 390 soit 22 %, rémunèrent leurs animateurs (vacataires ou permanents), ce qui nous permet d'affirmer que le réservoir d'animateurs indemnisés ou rémunérés pour cette fonction en astronomie est au moins de **585 personnes**.

Une partie des structures qui rémunèrent des animateurs dispose aussi de bénévoles pour encadrer leurs activités, la moyenne d'animateurs (bénévoles et indemnisés) est de 8,15 contre 5,10 pour les 255 structures qui ne fonctionnent que sur le bénévolat.

Néanmoins, si nous souhaitons mesurer le potentiel d'emplois du secteur, nous devons élargir aux autres types d'emplois : du responsable pédagogique, à l'animateur saisonnier jusqu'au cuisinier pour certaines structures (rare). Nous comptabilisons sur 91 structures **496 personnels** dont 67 % ont des fonctions

Fig. 32 Répartition des personnels rémunérés dans 91 structures- employeurs



d'animateurs (saisonniers, permanents polyvalents, c'est à dire qui conduisent plusieurs activités scientifiques, animateurs spécialisés). La figure 32 présente la répartition de ces emplois. Nous avons exclu de cette comptabilisation les 163 animateurs saisonniers polyvalents déclarés par ces structures.

Le nombre de médiateurs et animateurs professionnels, permanents, serait donc de 261 personnes pour 80 responsables d'activités en extrapolant ces données aux 614 structures connues.

49 % des emplois recensés sont des postes permanents. La plupart de ces postes (86%) sont des « postes non aidés », les emplois jeunes et CES restent assez marginaux sauf en ce qui concerne l'animation où ils représentent 31% des emplois permanents dans cette catégorie. La catégorie « autres » regroupe différents profils : direction, mise à disposition. La grande majorité des emplois d'animateurs est localisée dans des structures dont l'activité est à 96,7 % en moyenne de type P1. En ce qui concerne les principaux réservoirs d'emplois, l'Afa avait conduit en 2003 une analyse des différents référentiels d'emplois qui peut compléter l'analyse du secteur (colloque AMCSTI, Palais de la Découverte –sept.2003).

10.3. La formation des animateurs

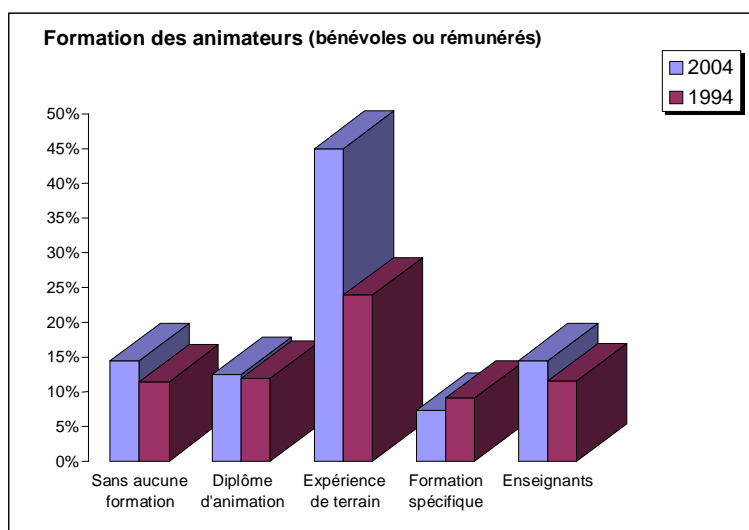
Sur 1761 animateurs spécialisés en astronomie, bénévoles ou salariés, 255 sont des enseignants et 219 ont un diplôme d'animateur volontaire ou professionnel (12,5 %). Le détail des qualifications des animateurs révèle quelques écarts importants selon que la structure qui les emploie peut rémunérer cette activité ou non. Dans les structures qui indemnisent tout ou partie de leurs animateurs, 29 % de ceux-ci ont une formation pédagogique contre 6 % pour les structures qui ne fonctionnent qu'avec des animateurs bénévoles. La formation ou la qualification scientifique des animateurs est également plus prépondérante pour le premier groupe de structures (27 % contre 9 %). Enfin, si seulement 3 animateurs n'ont aucune formation particulière, dans les structures employant des animateurs rémunérés, 250 animateurs bénévoles n'ont aucune formation.

Formation des animateurs	Dans les structures ayant des animateurs rémunérés	Dans les structures n'indemnisant aucun animateur
	Sans aucune formation	3
Diplôme d'animation volontaire	117	62
Diplôme professionnel d'animation	29	10
Expérience de terrain	145	632
Formation spécifique (DU...)	68	57
Enseignants	75	180
Autres (ingénieurs, études scientifiques...)	64	49

Tab. 12 Nombre d'animateurs ayant suivis telle ou telle formation, plusieurs réponses sont possibles pour la même personne

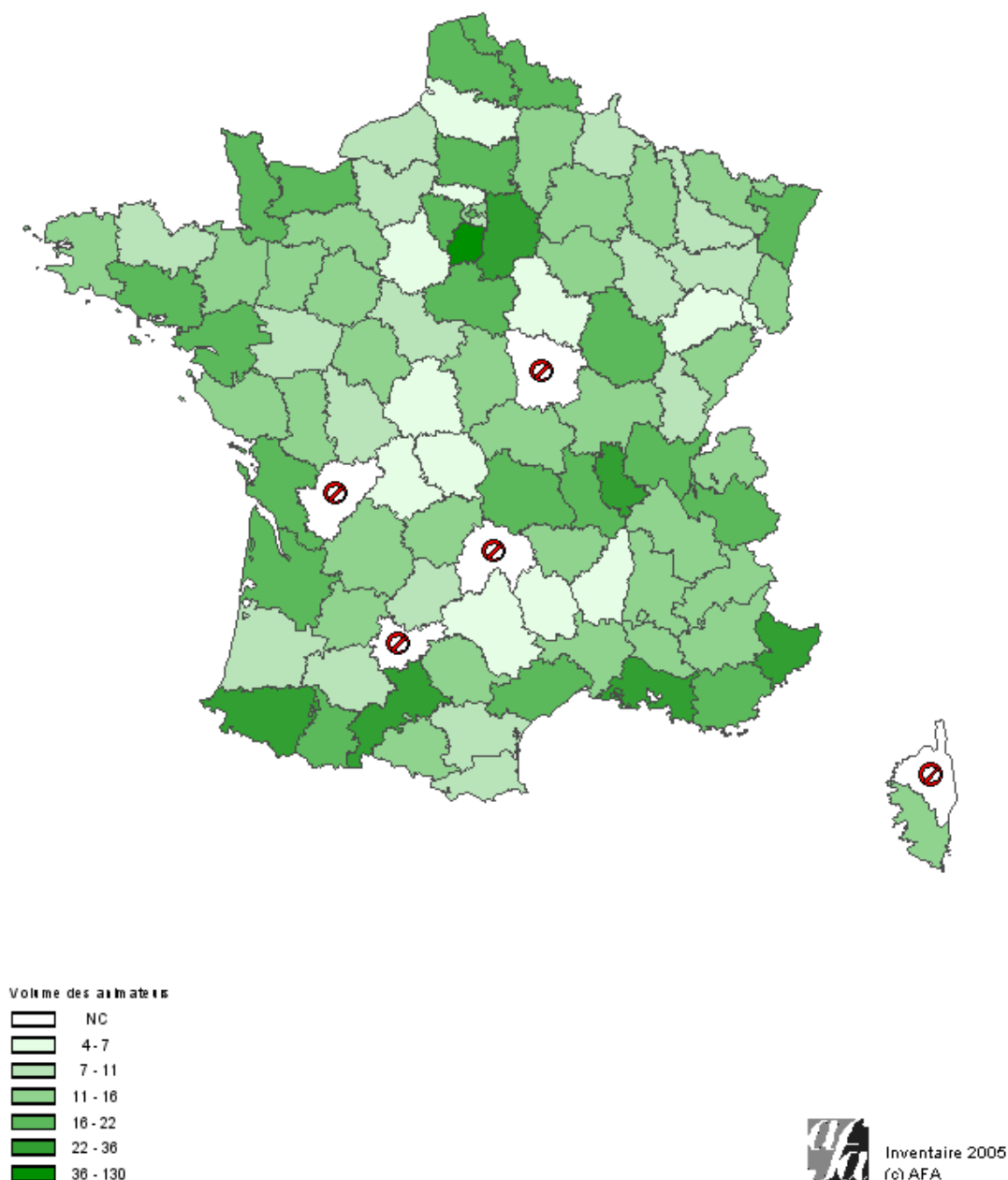
La comparaison aux données de 1994 montre peu d'évolution à l'exception de la forte augmentation de la part de l'expérience de terrain dans la formation des animateurs (pour près de 800 d'entre eux soit 45 %).

Fig. 33 Comparaison des qualifications ou formations des animateurs entre 1994 et 2004



La répartition géographique des animateurs suit la répartition de la population française (voire en annexe la carte de répartition de la population). Cette carte met en exergue des zones géographiques autour desquelles les activités devraient plus aisément se dynamiser ou se développer. Au nord de la Loire, on trouve la Manche et l'Orne ; le Nord et le Palais de Calais ; le Morbihan et la Loire Atlantique ; l'Essonne, les Yvelines, la Seine et Marne et le Loiret ; l'Alsace ; au sud : la Région du Rhône, de la Loire et de l'Allier ; La Gironde et la Charente Maritime ; les Pyrénées Atlantiques ; la Haute Garonne ; les Bouches du Rhône et les Alpes Maritimes. Par rapport à 1994, on constate un recul sensible pour deux départements : les Côtes d'Armor et le Puy Dôme.

Carte n°7 Répartition géographique des animateurs



11. Les actions de formation

Les trois quarts des structures interrogées déclarent mener des actions de formation sous diverses formes et pour divers publics : une proportion identique à celle du précédent inventaire. Pour ces **293 structures**, contre 270 il y a 10 ans, le volume d'actions représente 11 334 journées de formation, touchant annuellement près de 17 734 personnes. Il semble toutefois que ces deux données soient surestimées. Un constat similaire avait été fait en 1994 avec des disproportions encore plus marquées (le nombre de personnes formées était alors de 127 350).

Il semble que sous l'intitulé « formation » nous retrouvions des actions plus assimilables à de l'animation, même si elles peuvent contribuer à « l'éducation » des publics auxquels elles s'adressent. La nature de ces actions le laisse à penser. Certaines structures précisent qu'elles réalisent des soirées d'observation ou des classes de découverte dans ce cadre. (Cf. la Maison des Jeunes et de l'Education Permanente d'Isbergues avec 4 400 journées de formation ou la Société Astronomique de Touraine avec ses 6 000 personnes formées pour la seule année 2003). Si la forme du questionnaire ne permet pas d'identifier précisément ce que nous pourrions classer dans le registre de la formation ou dans celui de l'animation, nous pouvons arbitrairement considérer que les volumes déclarés concernant les publics scolaires, le grand public ou les membres des structures interrogées ne sont pas assimilables à des actions de formation.

Compte tenu de ces éléments, le nombre de journées de formation est vraisemblablement plus proche de **6 434 jours**. Le nombre de bénéficiaires de ces actions de formation, après avoir soustrait les données de six structures (n°165, 186, 17, 248, 969, 581) serait de **8 034** personnes.

	Stages	Interventions	Cours
1994	79	136	118
2004	84	201	110

En dix ans, le nombre de structures déclarant organiser **des stages de formation** reste faible comparé à celui des organismes effectuant des interventions ponctuelles. Ces dernières connaissent une progression de 48 % entre 1994 et 2004 et constituent les 2/3 des actions de formation en 2004. Le nombre de structures donnant des cours lui diminue légèrement de 5%.

Si l'on considère maintenant les actions de formation à destination des personnes extérieures à la structure (« astronomes amateurs », « occasionnels ou professionnels », « enseignants » et « autres publics »), elles ne sont plus que **191 structures** à réaliser ces actions, soit **54,6 %** des structures inventoriées. C'est une participation importante au regard de la démarche fortement mobilisatrice que nécessitent des actions de formation en dehors du cadre des seuls adhérents.

96 structures déclarent participer à la formation d'enseignants, contre 35 il y a 10 ans. Elles sont **au moins une dizaine** à mettre en œuvre des formations en liaison avec l'Education nationale : formation initiale ou continue des enseignants et formation en IUFM.

27 structures interviennent dans des formations qui s'inscrivent dans un cursus diplômant comme le BEATEP... Le nombre de structures proposant ou participant à des formations pour animateurs occasionnels ou professionnels augmente nettement, avec **64 organismes recensés**, par rapport au précédent inventaire : il a été **multiplié par 5** en 10 ans et 22 d'entre eux au moins proposent des formations agréées par les directions de Jeunesse et Sports et débouchent sur le BAFA.

Les organismes de formation d'animateurs

Cette liste est réduite aux annotations faites par les structures. Ces structures interviennent dans des formations d'enseignants, dans des IUFM ou dans des formations d'animateurs. Elles sont une dizaine à organiser des formations habilitées d'animateurs (BAFA). D'autres organismes forment des animateurs professionnels spécialisés en astronomie comme par exemple les CEMEA d'Alsace et l'APLF qui mettent en place en 2005 un BEATEP.

STRUCTURE	CP	Formation Animation Volontaire	Formation Animation Professionnelle	Formation d'Enseignants
Planète Sciences Méditerranée	06130	X	X	
Planète Sciences Normandie	14200	X	X	
Planétarium itinérant de l'Isère	38090	X	X	
Muséum d'Histoire Naturelle de La Rochelle	17000	X	X	
Observatoire Planétarium des Monts de Guéret	23006	X	X	
Société d'Astronomie Populaire de la Côte Basque	64200	X	X	
Planète Sciences	91130	X	X	X
Observatoire Les Pléiades	31310	X	X	
Association Française d'Astronomie	75014	X	X	
Centre d'Astronomie	04870	X	X	X
Planète Sciences Bretagne	29200	X		
Observatoire des Côtes de Meuse	55210	X		X
Germéa	64000	X		
Association astronomique auboise	10302	X		
Club Astro les Pléiades	17290	X		
Association astronomie Tycho Brahé	74270	X		
Club d'Astronomie d'Antony	92160	X		
Agora – Observatoire des Makes	97421	X		
Association Planète Sciences Midi-Pyrénées	31520	X		
Centre d'astronomie Jean-Marc Salomon	77760	X		
Focepy	85019	X		
Planète Sciences Rhône	69120	X		
Association Planète Sciences Sarthe	72400	X		
Planétarium de Nîmes	30127		X	
Uranoscope de l'Ile de France	77220			IUFM
Oméga Ardenne Astronomie	08290			IUFM
Société d'Astronomie de Nantes	44300			X
Société Astronomique du Lemane	74200			X
Ludiver	50460			IUFM
Exploradome	75116			X
Association astronomique de l'Indre	36000			X
Astro Gorze	57680			X
Astroneuf	76270			X
AstroQueyras	91450			IUFM
Observatoire Galatée	06550			IUFM

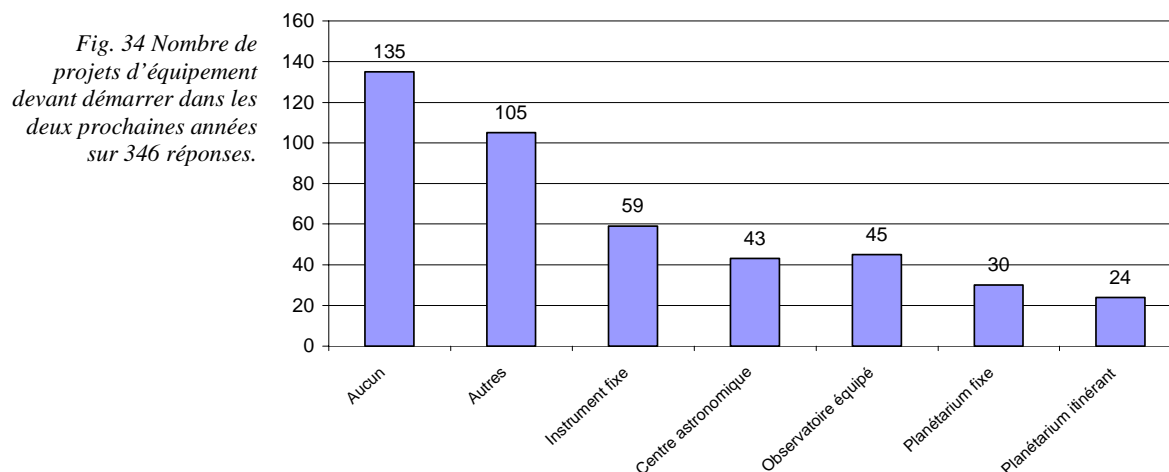
Tab.13 Liste des principaux organismes réalisant des actions de formations

12. Les projets et les nouvelles orientations

12.1. A court ou moyen terme

211 structures sur 346, **soit 61 %**, envisagent dans les deux ans à venir d'initier de nouveaux projets, contre 237 en 1994. 56 % souhaitent disposer d'un équipement fixe : observatoire, planétarium, centre d'astronomie voire juste un lieu de réunion. Ce désir d'infrastructure en volume ne change guère par rapport à 1994.

A ces souhaits, l'acquisition ou l'amélioration des équipements est toujours présente avec 20,8 % des occurrences. L'acquisition de matériel pédagogique (planétarium itinérant compris) pèse elle pour 10 % des projets.

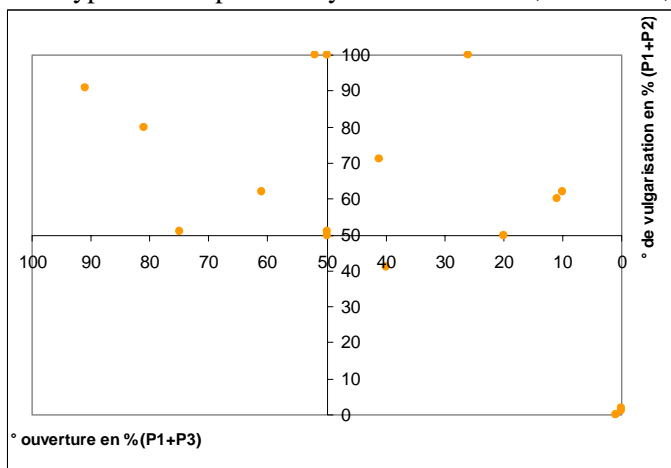


1. Observatoires et centres d'animation

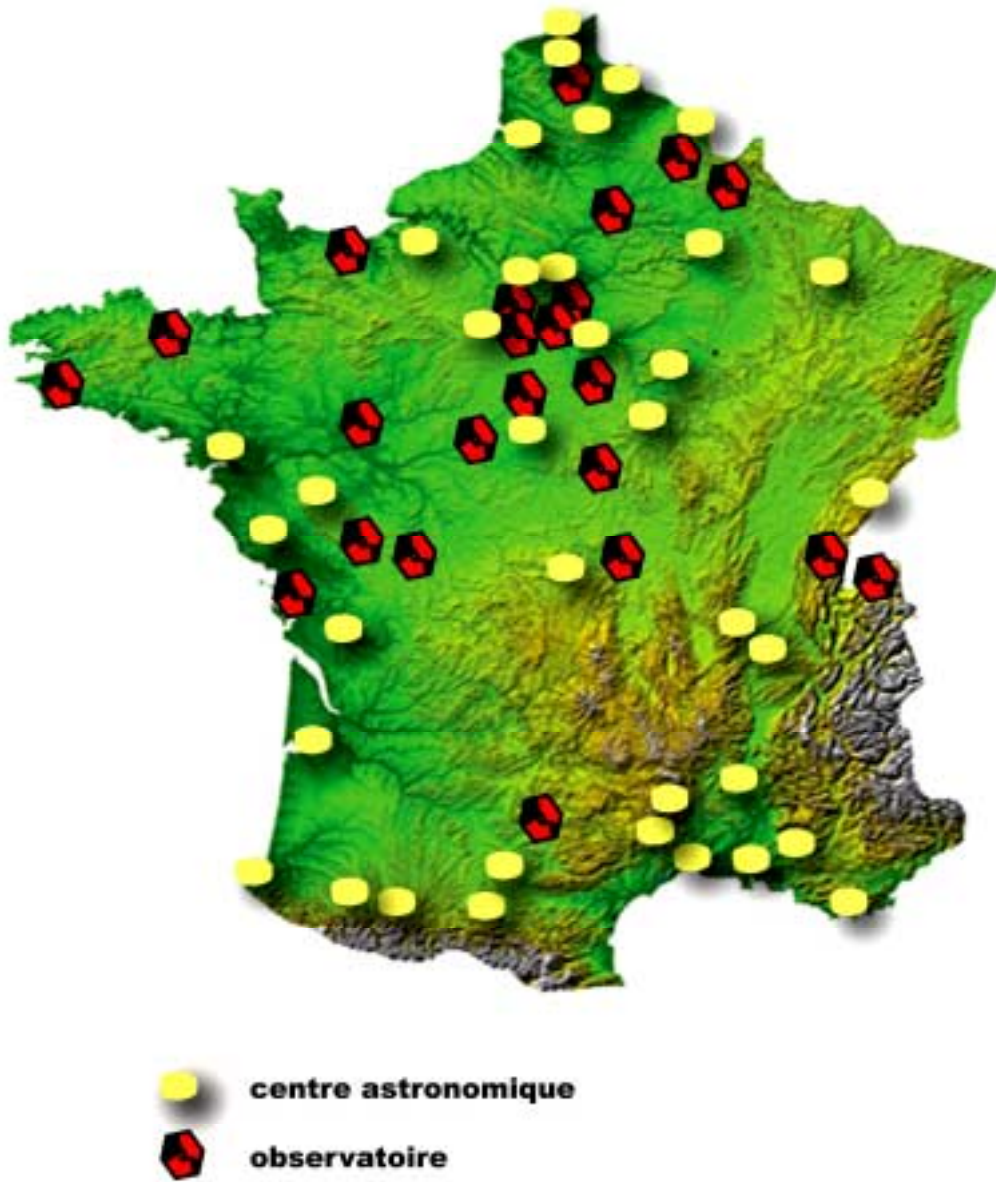
L'inventaire met en évidence **37 projets de création d'observatoires** (contre 66 recensés en 1994), dont 50 % avec des instruments de diamètre supérieur ou égal à 400 mm. Vingt-trois projets de construction d'observatoires ont été identifiés et localisés sur la carte ci-après. Ce fléchissement du nombre de projets est peut-être lié au nombre relativement important d'observatoires existant et à leur relatif faible taux d'occupation.

Les structures portant ces projets sont à un groupe près des structures à coefficient de vulgarisation (P1+P2) important. Toutefois, on peut constater des structures ouvertes avec un coefficient d'ouverture (P1+P3) supérieur à 50 % et un second groupe de structures ayant un profil de club d'initiation avec une activité significative dans le type P2. Le profil moyen est P1 : 41%, P2 : 25%, P3 : 5%, P4 : 20%, un profil plus ouvert qu'en 1994. Il était alors P1 : 25 %, P2 : 41 %, P3 : 13 %, P4 : 17 %.

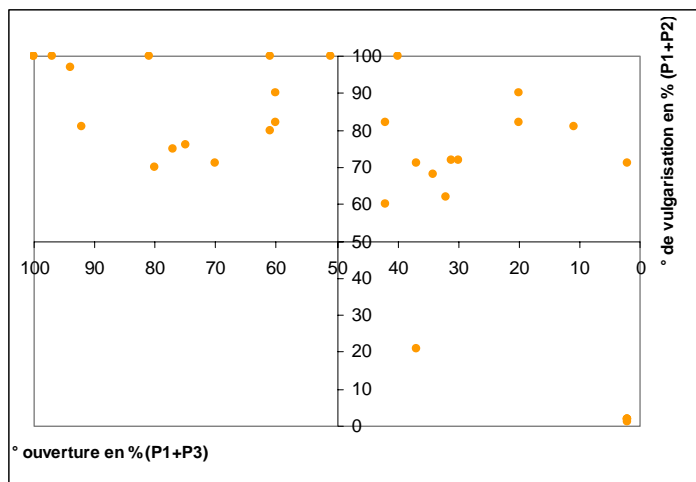
Fig. 35. Distribution des projets d'observatoires selon un coefficient d'ouverture en abscisse (P1+P3) et un coefficient de vulgarisation en ordonnée (P1+P2)



Carte n° 8 Localisation des projets de création d'observatoires et de centres d'animation astronomique



42 structures souhaitent développer un **centre d'animation astronomique ouvert au public** (14 d'entre eux sont liés à des projets de création d'observatoire). Le profil moyen des structures est plus ouvert que précédemment avec une activité de 48 % pour le type P1. La distribution des structures fait apparaître à nouveau deux groupes séparés par leur coefficient d'ouverture (P1+P3) avec un regroupement marqué des structures de diffusion astronomique (100 %-100 %. Tous ces projets sont portés par des structures dont le coefficient de vulgarisation est supérieur à 60 % (à deux exceptions près)



alors que plusieurs projets d'observatoires sont initiés par des structures ayant une activité pour des publics plus avertis (P4). En 1994, 16 projets de centre d'animation étaient alors comptabilisés. Est-ce le modèle Stations de nuit qui ferait des émules ? Cela pourrait-il présager l'extension de ce réseau ?

Fig.36 Distribution des projets de centre d'animation astronomique selon un coefficient d'ouverture en abscisse (P1+P3) et un coefficient de vulgarisation en ordonnée (P1+P2)

En superposant la carte n° 5 qui localise les observatoires existants à celle des projets d'équipements, on constate que certains projets sont des transformations de la nature de l'équipement. C'est le cas en particulier des départements de la Loire Atlantique et de la Vendée.

Quelques projets d'observatoires comblent le déficit en équipements de départements comme celui des Côtes d'Armor. Plusieurs projets d'ouverture de centres d'animation astronomique viennent aussi rééquilibrer l'offre dans de nombreux départements, dans le Nord (même s'ils y sont nombreux), en Haute Normandie, en Gironde, dans les Pyrénées Atlantiques, dans les Bouches du Rhône, dans l'Allier... Toutefois, la multiplication des projets parfois à proximité d'équipements existants, qui plus est dans des zones géographiques déjà denses en infrastructures, risque fort de limiter les ressources mobilisables pour le financement de leur réalisation voire même à terme la solvabilité de leur fonctionnement.

2. Télescopes et équipements divers

A défaut d'observatoire, l'amélioration du télescope principal ou l'augmentation de son diamètre reste la préoccupation de **59 structures** (contre 55 en 1994) avec 24 projets de télescopes de plus de 305 mm et 9 de plus de 500 mm. La nature des structures concernées n'a guère évolué par rapport à 1994 : il s'agit de clubs et associations d'astronomie (P1+P2+P4), d'associations d'amateurs, bien implantées, cherchant à améliorer leur potentiel instrumental ou des jeunes clubs de néophytes cherchant à acquérir des équipements d'observation.

3. Acquisition d'un planétarium

54 projets ont été recensés contre 37 en 1994. Est-ce dû à une baisse de la qualité du ciel, à un regain d'intérêt pour l'usage pédagogique de cet outil ou, plus probablement, à une recrudescence des activités d'animation et de diffusion astronomique ? Si on dénombre 24 projets d'acquisition d'un équipement mobile pour des structures dont le coefficient d'ouverture est le plus souvent supérieur à 75 % (structures de type P1 + P2), on compte **30 projets d'installation de planétarium fixe** : un chiffre qui a plus que doublé en dix ans. Par ceux-ci, huit projets sont plus à rapprocher des équipements itinérants avec des coupoles de moins de 5 m.

Par contre, on dénombre **16 projets de réalisation de dôme de projection de plus de 6 m et allant jusqu'à 16 m**. Trois sont des rénovations d'équipements existants (Cappelle-la-Grande, Strasbourg, Cité de l'espace) et 7 sont des équipements complémentaires à des centres d'animation astronomique (ces projets sont rapportés sur la carte ci-après).

La dispersion des profils des structures (fig.37) en fonction des coefficients d'ouverture et de vulgarisation appuie un peu plus ces différences de nature des projets. Leur répartition géographique reste assez cohérente, sauf peut-être en terme de phasage des projets (moins « urgents » sur des départements équipés ou proches de grands établissements que pour les territoires qui ne disposent d'aucun planétarium). Comme pour les observatoires, il existe des projets d'installation à proximité d'équipements déjà en activité.

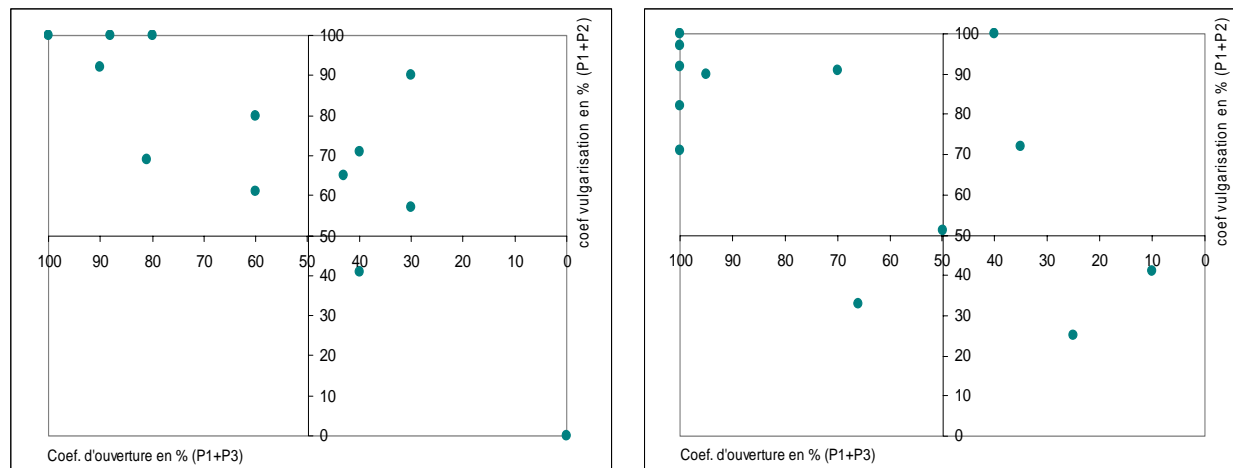
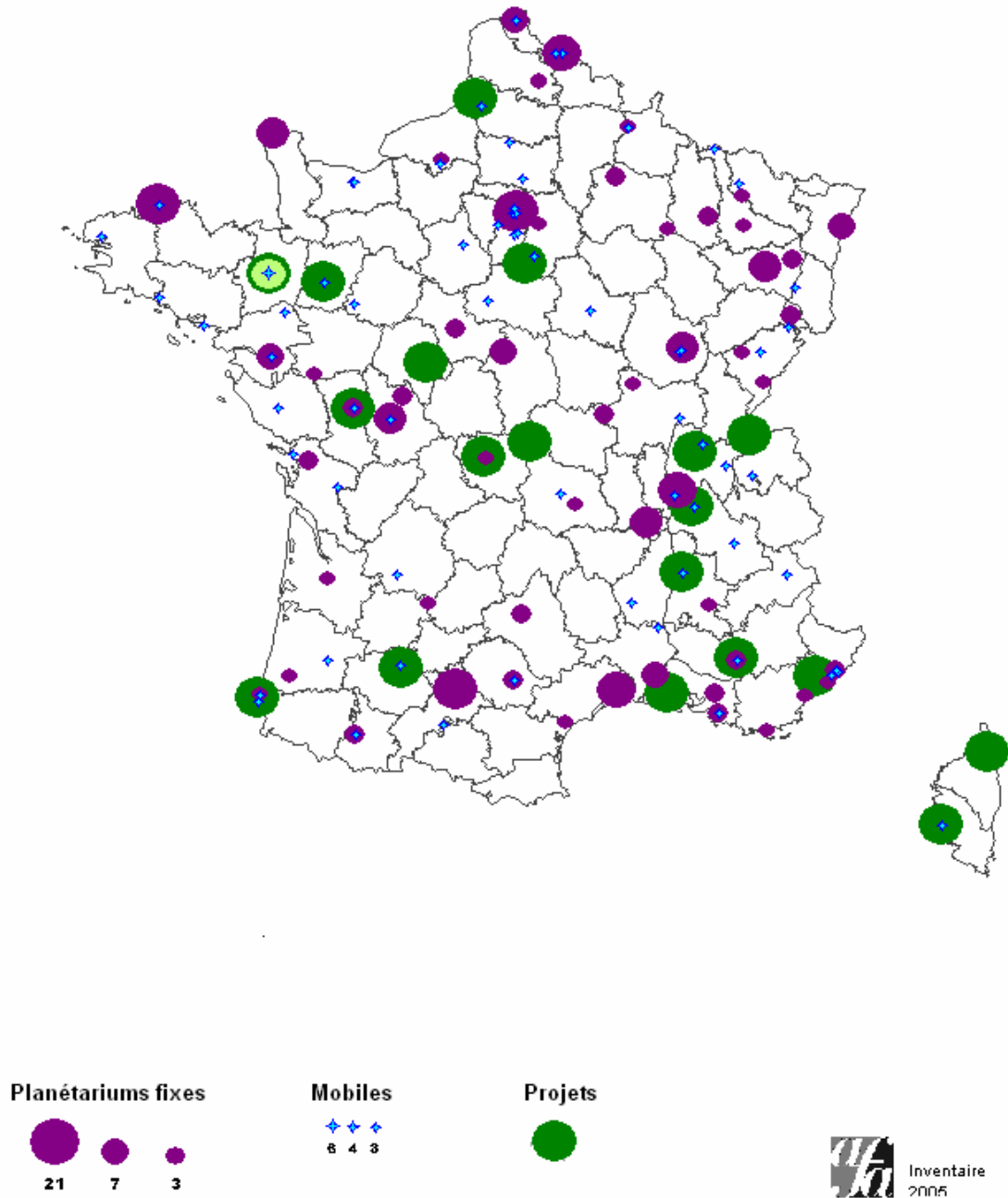


Fig. 37. Distribution des projets d'acquisition de planétarium selon un coefficient d'ouverture en abscisse (P1+P3) et un coefficient de vulgarisation en ordonnée (P1+P2) : a- de moins de 6 mètres de diamètre ; b- de plus de 6 mètres de diamètre.

Tab.14 Liste projets de planétarium de diamètre supérieur à 6 mètres de coupole

Nom Structure	Code postal	Ville	diamètre (m)
Association Astronomique de l'Ain	01006	Bourg en Bresse	10
Centre d'Astronomie	04870	Saint-Michel l'Observatoire	12
Observatoire Planétarium des Monts de Guéret	23006	Guéret	10
Société d'Astronomie Populaire de la Côte Basque	64200	Biarritz	8
Planète Sciences Méditerranée	06130	Grasse	12
Société Astronomique de Touraine	37310	Tauxigny	9
Cercle Astronomie de la Région Montluçon	03100	Montluçon	8
Les Pléiades	17290	Thairé	8
Association Drômoise d'astronomie Les Pléiades	26760	Beaumont les Valence	8
La Ferme des étoiles	32500	Fleurance	10
Agora - Observatoire des Makes	97421	La Rivière- LA REUNION	12
Centre d'astronomie Jean-Marc Salomon	77760	Buthiers	6
Planétarium itinérant de l'Isère	38090	Villefontaine Cidex 258	6
Agrandissement			
Cité de l'Espace - SEMECCEL	31506	Toulouse	20
Planétarium de Strasbourg	67000	Strasbourg	12
Palais de l'Univers	59180	Cappelle la grande	16

Carte n° 9 Localisation des planétariums fixes et itinérants et des projets d'équipement fixe (en vert)



12.2. Développement de nouvelles activités

142 structures (36 %) envisagent la mise en place de nouvelles activités au sein de leur structure : projets d'équipement, de voyages, d'activités pour les plus jeunes, d'un local.

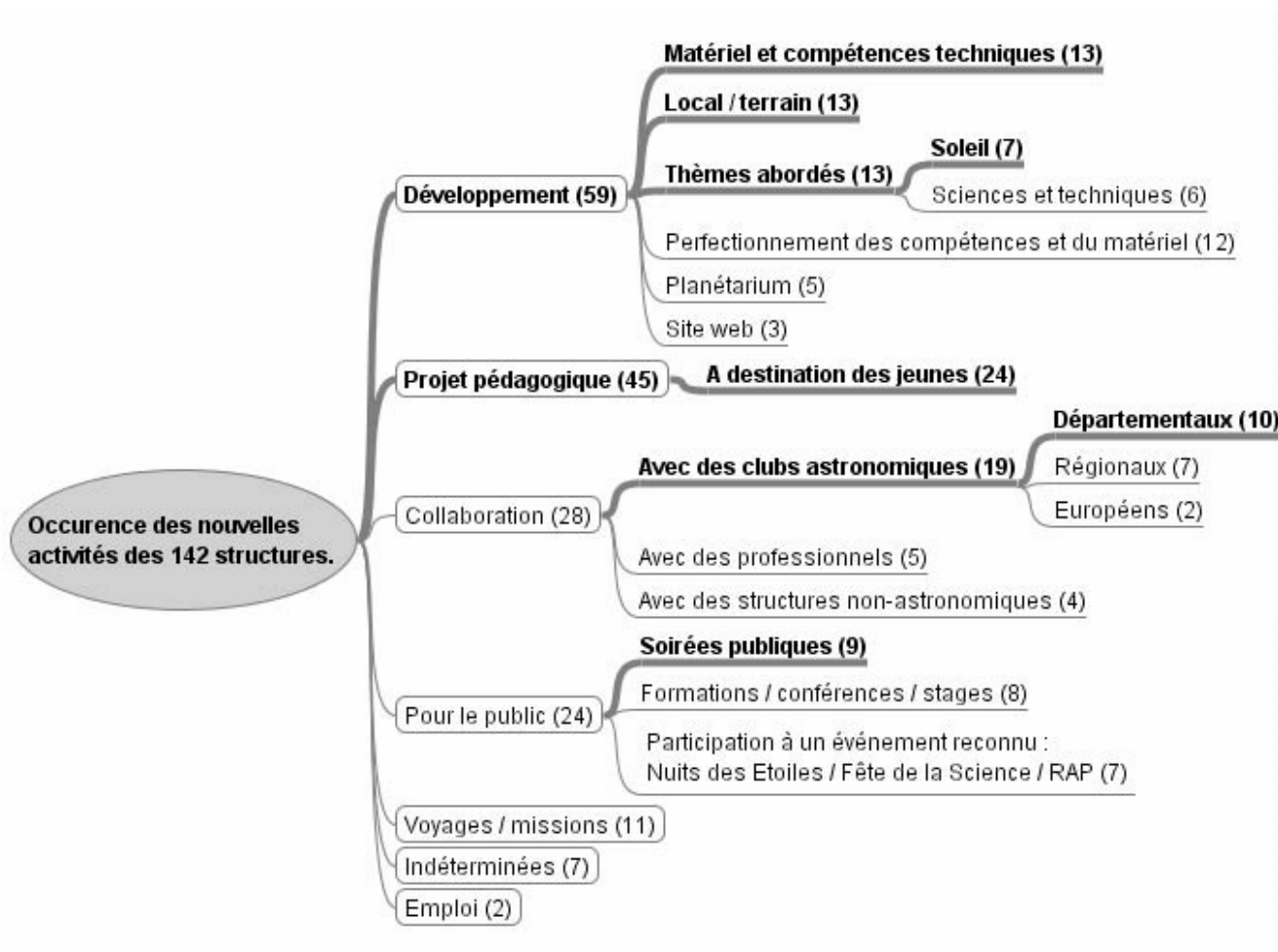


Fig. 38 Classification hiérarchique des projets de nouvelles activités

13. Les besoins des structures

13.1. La formation

Sur 351 réponses, 235 structures ont exprimé un besoin de formation, soit 67%, ce qui représente une légère augmentation par rapport aux 224 structures de 1994.

Un tiers des structures questionnées, cependant, n'éprouvent aucun besoin de formation. Leur profil reste très diversifié avec un coefficient de vulgarisation (P1+P2) supérieur à 50 %. Les motifs de ces « non » sont sans doute très différents.

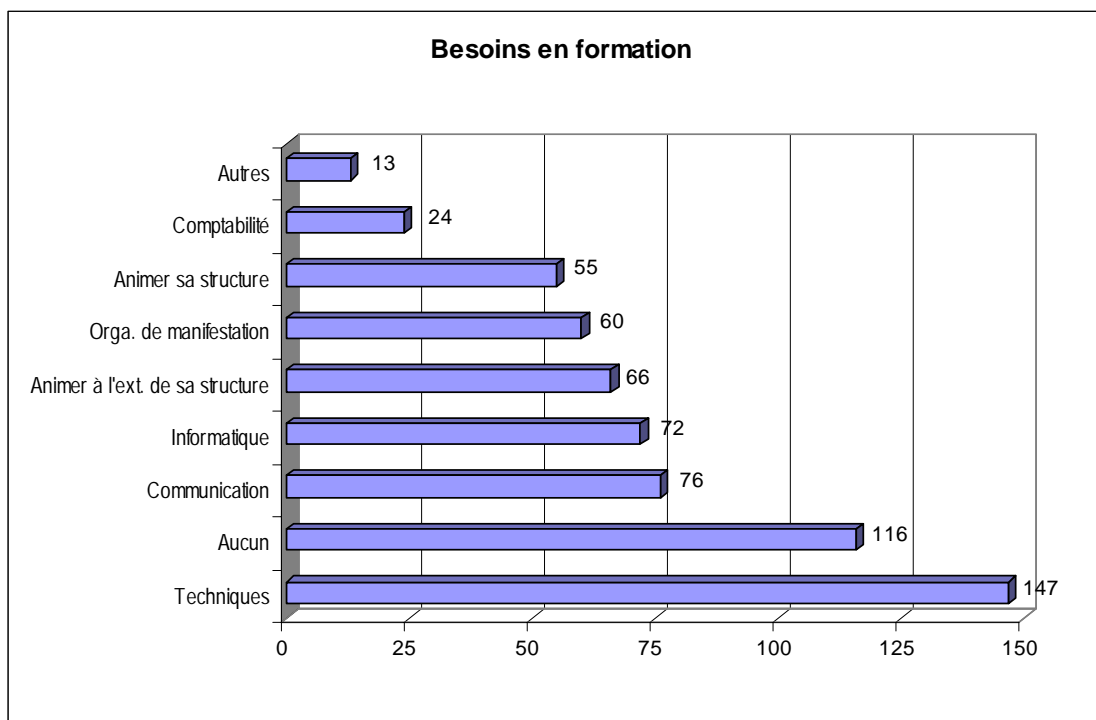


Fig. 39 Répartition des besoins en formation exprimés par 235 structures

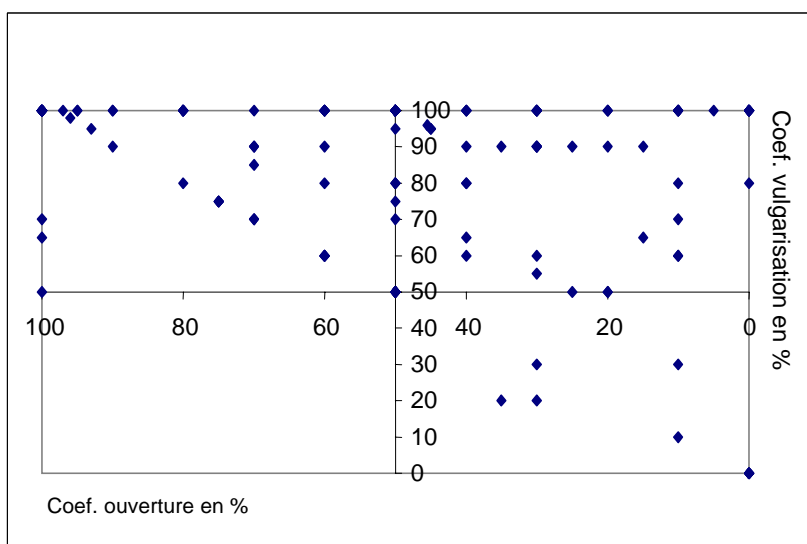
Les besoins et les attentes des structures sont pour l'essentiel centrés sur des formations techniques à l'astronomie, cela n'a donc pas changé.

Cependant, les occurrences à chacun des items proposés ont évolué par rapport à 1994 de :

- gestion et la comptabilité : 0
- promotion et communication : +4
- animer à l'ext. de la structure : +6
- organiser des manifestations : -2
- animer sa structure : -15

Les besoins en formations techniques liées à la pratique astronomique restent importants avec 147 occurrences, soit 41 % des réponses. Elles représentaient 65 % des demandes en 1994. Le profil moyen des structures à l'origine de ces demandes est P1 : 47%, P2 : 35%, P3 : 2% et P4 : 13% soit des clubs d'initiation P1+P2 ou des structures d'animation.

Fig.40 Distribution des structures ayant exprimé des besoins en formation technique selon un coefficient d'ouverture en abscisse (P1+P3) et un coefficient de vulgarisation en ordonnée (P1+P2)



76 structures expriment aussi un besoin de formation autour de la communication et la promotion de leurs activités, 45 % souhaiteraient aussi parfaire leurs compétences astronomiques. Enfin, l'informatique occupe une bonne part des demandes avec 68 occurrences (dont 49 sollicitent également une formation astronomique et 15 les trois).

13.2. Soutiens et aides particulières

Nombre de questionnaires traités : 360 / 390

85 % (307) des structures interrogées expriment le besoin d'un soutien ou d'une aide particulière, qui pourrait prendre la forme de :

- Stages et/ou week-ends de formation : 27 %
- Interventions de spécialistes : 30 %
- Notes techniques : 30 %
- Malles pédagogiques : 38,5 % des réponses (ou 45 % des demandes)
- Rencontres à thème : 20,8 %
- Prêt de matériel : 24,7 %
- Informations régulières : 35 %
- Adresses utiles : 23 %
- Conseils dans vos démarches : 16,5 %
- Coordination avec d'autres structures sur le plan départemental, régional ou national : 23,8 %
- Contacts avec des professionnels : 26 %
- Et bien sûr, parmi les réponses en dehors des choix proposés, pour 3 % un financement !

13.3. Attentes particulières vis à vis des structures nationales

113 réponses soit 31 % des structures.

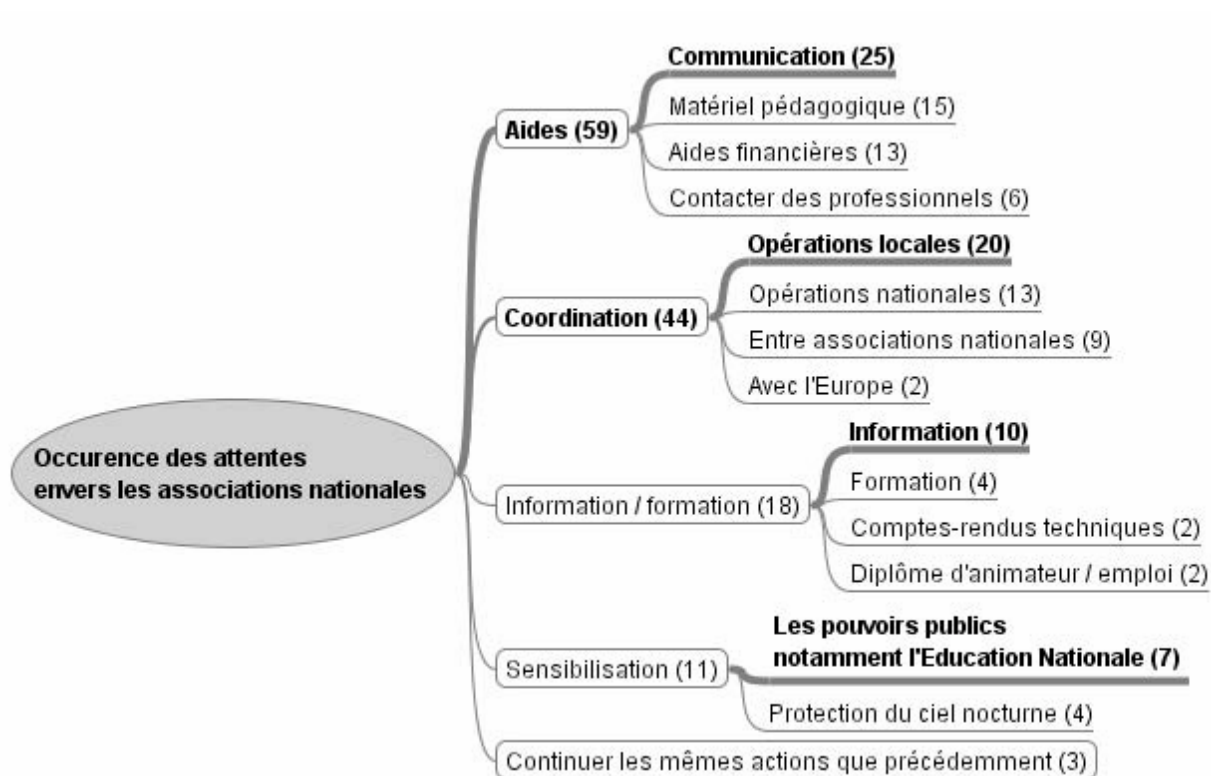


Fig. 41 Classification hiérarchique des attentes des structures vis à vis à vis des structures nationales

Partie 2. Analyse des types d'activités

Les structures étaient invitées à renseigner un ou plusieurs questionnaires complémentaires, spécifiques, selon qu'elles avaient au moins 30 % de leurs activités dans un ou plusieurs types proposés. Elles pouvaient ainsi répondre à un, deux ou trois questionnaires.

L'analyse de ces questionnaires spécifiques liés aux types P1, P2, P3 et P4 doit cependant être réalisée avec précaution. Les taux de réponses sont parfois faibles (cas pour le type P3).

1. Les activités ouvertes de vulgarisation à l'astronomie

(Analyse des questionnaires renseignés par les structures ayant au moins 30 % activités dans le type P1)

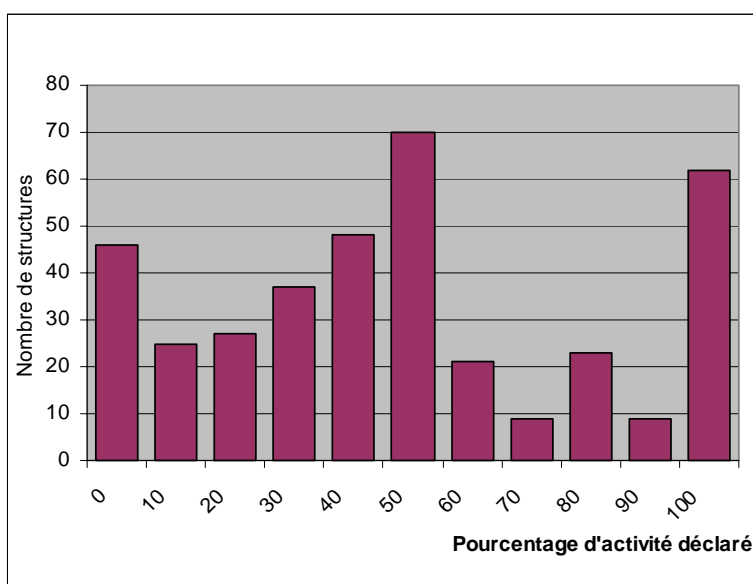
Il s'agit des structures qui mènent des actions principalement de vulgarisation et d'animation astronomique auprès d'un large public, néophyte et non-adhérent à la structure. Elles sont au nombre de **271 ayant au moins 30 % de leurs activités dans le type P1**.

252 questionnaires ont été saisis, soit 64,8% des structures ayant répondu à l'inventaire. Elles sont de nature très diverse : association, délégation de service public ou encore société de droit privé. Les structures tels que les planétariums ou les centres astronomiques représentent un volume conséquent dans les statistiques concernant les publics. En revanche, pour des notions non chiffrées, elles ont un poids identique aux autres structures.

Les structures de type P1 ont touché plus de **786 000 scolaires** pour l'année 2003. Plus de 80 % de cet effectif est réalisé par des structures ayant plus de 10 000 bénéficiaires par an.

Pour faciliter l'analyse, nous créons deux groupes distincts les structures touchant moins de 10 000 personnes par an – elles totalisent ici 130 800 scolaires - et **les 29 structures touchant plus de 10 000 personnes par an** (les « superstructures »).

85% des structures conduisent des activités pour un public plus large que leurs propres membres puisque seulement une cinquantaine de structures ne mènent aucune activité de diffusion (type P1). C'est une différence assez sensible par rapport à 1994. La majorité des structures ont une activité comprise entre 10 et 50 %.



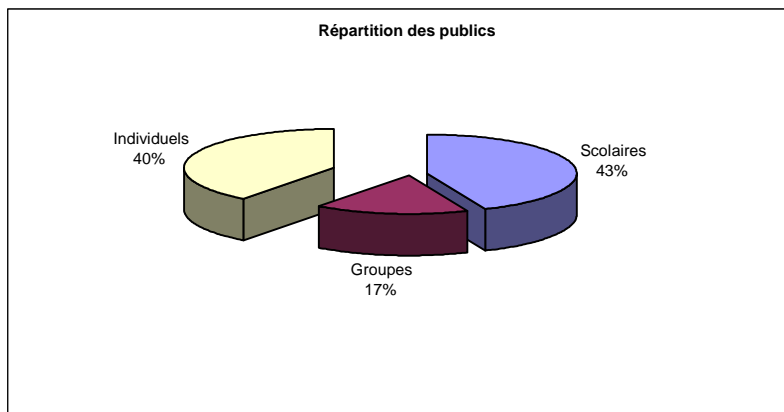
En excluant les 29 « superstructures », on constate que la moyenne des bénéficiaires n'est pas comparable. Pour les structures ayant plus de 30 % d'activités dans le type P1, la moyenne de personnes touchées par an est 1103 contre 446 pour les structures qui y consacrent moins de 30 %.

Fig.42 Nombre de structures en fonction du pourcentage d'activités de type P1 qu'elles déclarent

A. Structures touchant moins de 10000 personnes par an

Les structures concernées mettent en place pour l'essentiel des soirées d'observation à destination d'un public varié : groupes, individuels ou scolaires.

Fig. 43 Répartition du public des structures ayant une activité de type P1 et touchant moins de 10000 personnes par an



1. Les scolaires

85 % des structures de ce groupe (193) réalisent des animations à destination d'un public scolaire principalement constitué d'enfants du primaire à 56,8 % (groupes à effectif plus important et interventions plus fréquentes). Les interventions sont de moins en moins fréquentes à mesure que le niveau scolaire augmente, pour finalement atteindre moins de 1% pour les étudiants. Il s'agit là en particulier d'activités en lien avec les IUFM. Ces interventions sont le fait essentiellement de structures ayant un profil P1+P2+P4 alors que celles réalisées pour les primaires sont le fait de structures à profil P1+P2.

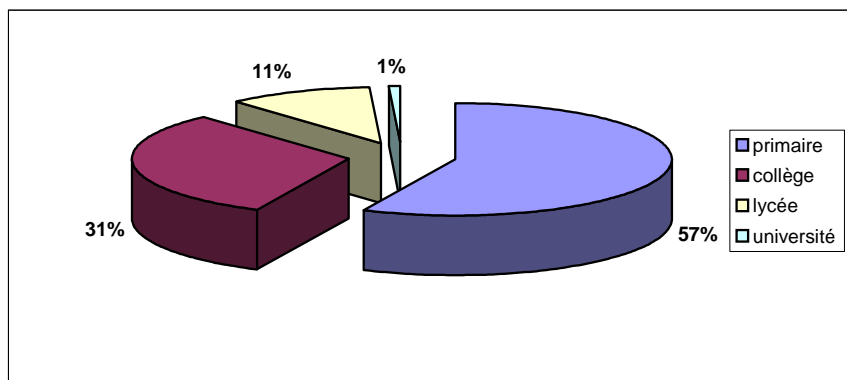


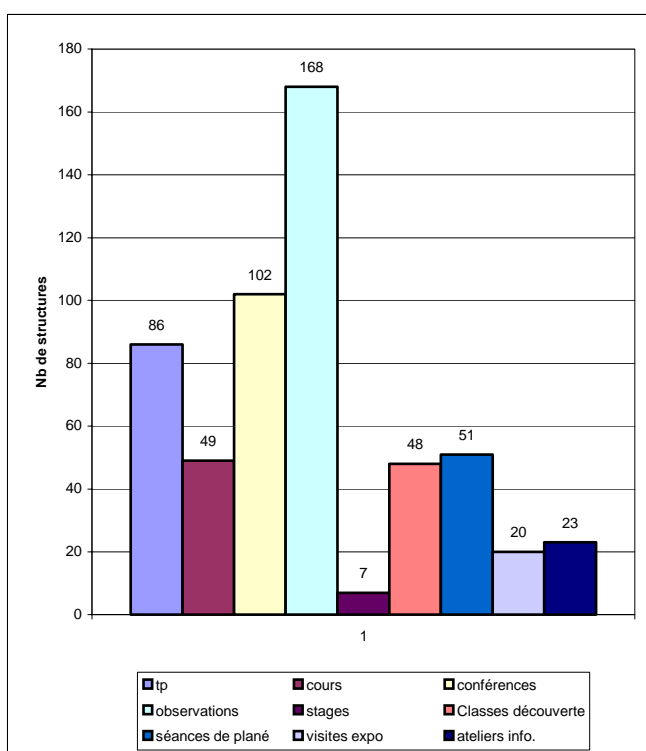
Fig. 44 Répartition du public scolaire des structures ayant une activité de type 1 et touchant moins de 10000 personnes par an

Dans 50 % des cas, ces interventions sont gratuites et dans 13 % elles sont prises en charge par des subventions ou contrats

passés avec les collectivités territoriales. Pour le reste, elles sont payées par les groupes. Il est avant tout proposé aux scolaires trois choix : les séances d'observation, des conférences, des travaux pratiques. Viennent ensuite les séances de planétarium, des « cours », l'encadrement de classes de découvertes, des ateliers ou stages.

67 % des structures ayant des activités de type P1 proposent des interventions au sein des établissements scolaires. Elles sont un peu plus nombreuses aujourd'hui à le faire (+7 %) qu'en 1994. Pour le reste, la structure du public, les conditions de réalisation et les offres n'ont pas évolué.

Fig.45 Nombre de structures proposant chaque type d'animation (le graphique ne concerne que les structures touchant moins de 10 000 bénéficiaires, chacune peut répondre plusieurs fois).

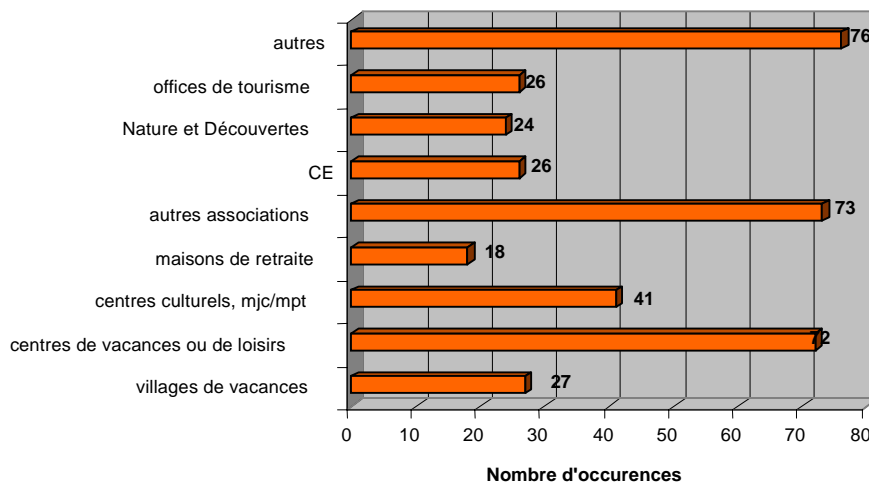


2. Activités pour les groupes (non-scolaires) :

58 % des clubs et associations ont des activités pour des groupes constitués. Ces interventions sont aperiodiques dans 83% des cas. Ces interventions sont directement payées par les groupes, dans 43% des cas, et 41% sont réalisées gracieusement. Dans les autres cas, elles sont prises en charge par des subventions publiques ou des contrats.

49 618 personnes constituées en groupes ont été accueillies par 97 structures ⁵.

Fig. 46 Origine des groupes accueillis par les structures menant des activités de type P1 et touchant moins de 10000 bénéficiaires par an.



Les centres de vacances ou de loisirs constituent le premier contingent des groupes (18,5%). Puis viennent des groupes issus d'autres associations ou de Maisons de jeunes

ou de quartier (11%). Il est intéressant de noter l'apparition de sociétés privées commerciales qui font appel aux structures associatives pour mettre en place des soirées d'initiation à l'astronomie telle que la société « Nature & Découvertes ». Elle représente 6,4% de l'origine des groupes. L'effectif moyen de ces groupes est de 34 personnes pour 116 structures déclarant recevoir des groupes. **1 342 groupes** ont été ainsi accueillis au cours de l'année 2003.

Il est proposé à ces groupes soit une observation (33 % des cas), une conférence (23 %) voire un « cours ». Les groupes bénéficient, quand les structures sont équipées, d'une séance de planétarium (13 %) - sous la coupole de planétarium gonflable- et de travaux pratiques (11 %). Comme pour les scolaires, 64 % des structures se déplacent pour réaliser ces animations.

3. Les individuels

Près de 39,8% du public des structures ayant une activité de type P1 est composé d'individuels. Les animations sont, dans la grande majorité des cas (72,9%), aperiodiques. Les interventions régulières, seulement 20 % des réponses, sont plus nombreuses pour ce public d'individuels (soirées d'observation).

67,5 % des animations sont proposées gracieusement, 29,5 % sont payées par le public et 8,7 % sont prises en charge par des contrats ou subventions. Le public touché est essentiellement masculin (60%) et ce, indépendamment du nombre de bénéficiaires ou du type de structure. Il est constitué à 43 % de personnes âgées de 25 à 49 ans, à 29 % de moins de 25 ans et 28% de plus de 50 ans. De la même manière que pour le public « groupes », les activités proposées aux participants sont principalement composées d'une observation et d'une conférence ou assimilé (70%).

Le nombre moyen de participants par intervention diffère en fonction du profil de la structure. En effet, les structures ayant uniquement une activité de plus de 30 % dans le seul type P1 ont

⁵ Cent seize structures déclarent accueillir des groupes.

généralement plus de participants lors de leurs interventions, à l'inverse des structures ayant plus de 30 % de leurs activités dans les types P1, P2 et P4. On peut penser que ce sont des séances différentes en contenu, peut-être plus pointues pour ces dernières du fait d'un équipement plus performant.

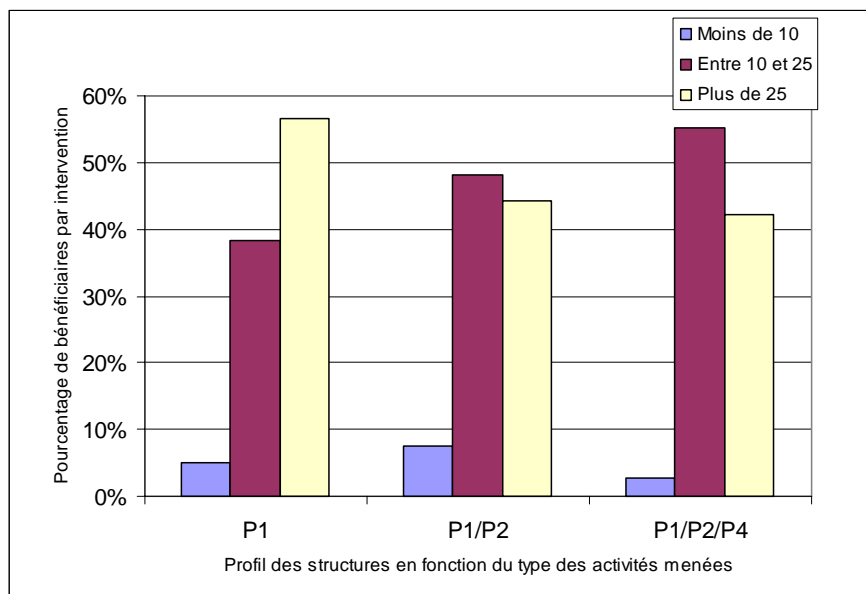
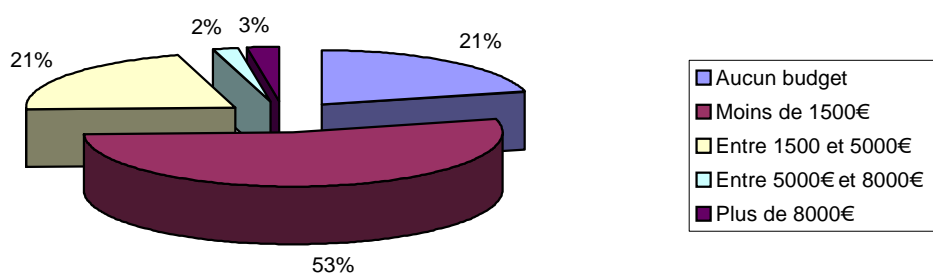


Fig. 47 Pourcentage de personnes par intervention en fonction du profil des structures

4. Leurs Moyens

Pour la réalisation de toutes ces activités, seules quelques structures disposent de moyens financiers importants. Beaucoup réalisent leurs propres outils pédagogiques et utilisent leurs matériels d'observation ainsi que ceux de leurs membres. 78% disposent d'un budget inférieur à 1500 € annuels pour le renouvellement ou l'amélioration de leurs outils, et ce chiffre atteint 97% des structures pour un budget inférieur à 5000 € annuels. Les 3% à plus de 8000 € sont les structures disposant de salariés.

Fig. 48 Pourcentage des structures en fonction de l'importance du budget consacré au renouvellement ou à l'acquisition d'équipements d'animation



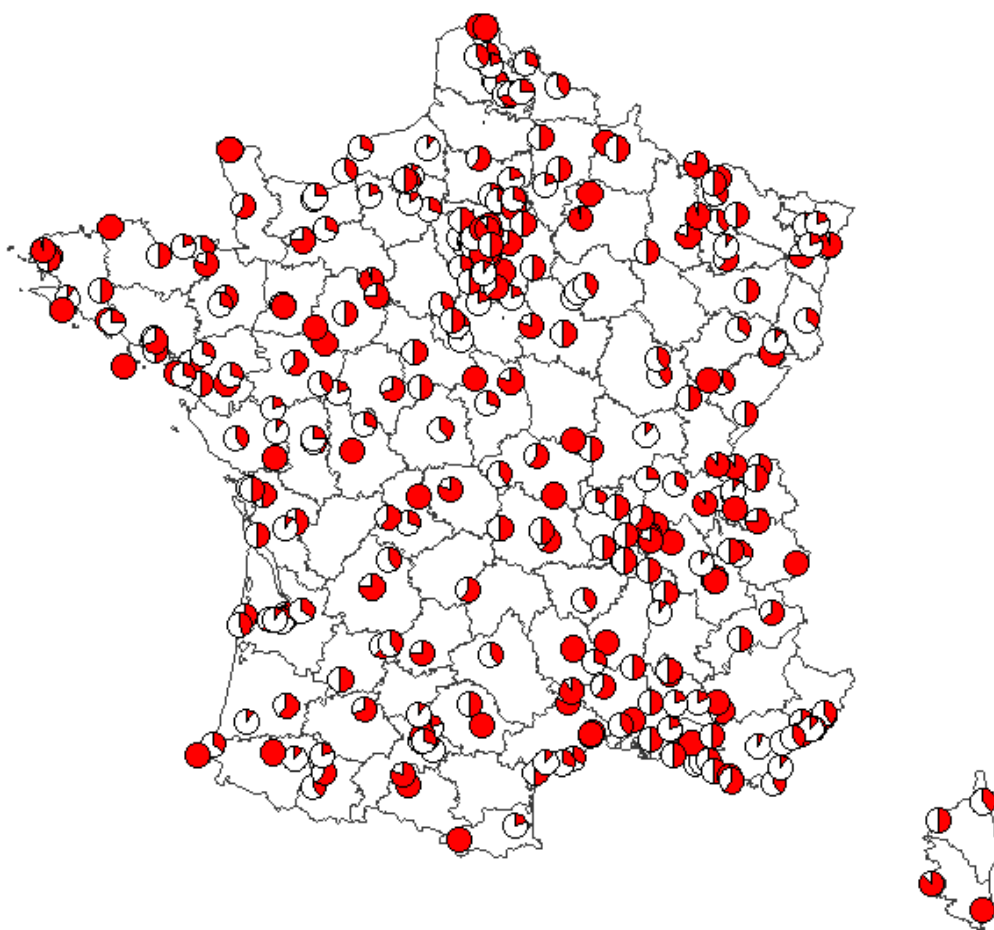
Un test du Khi deux effectué sur ces données nous permet d'établir un lien entre le budget consacré au renouvellement des équipements d'animation et le profil de la structure. Plus de 15 % des structures ayant l'essentiel de leurs activités de type P1 consacrent des budgets supérieurs à 5 000 € et elles sont encore plus de 20 % à y consacrer plus de 1500 € annuels. 30 % des structures cumulant plus de 30 % d'activités dans le type P1, P2 et P4, c'est à dire les clubs d'astronomie, disposent d'un budget relativement important compris entre 1500 et 5000 € annuels. Toutefois, la très grande majorité des structures, quelque soit leur profil, immobilise moins de 1500 € annuels à l'acquisition de moyens et outils d'animation.

4. Répartition et analyse géographiques des activités de type P1

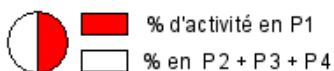
A l'examen de la répartition des activités de type P1, nous constatons une certaine concordance dans la localisation des activités et la densité de population de l'hexagone. Les régions géographiques les moins peuplées disposent de peu de structures et la concentration dans les agglomérations urbaines est d'autant plus importante que la ville est dense et dynamique. Nous retrouvons ainsi les agglomérations parisiennes, lyonnaises, marseillaises, nantaises et la mégapole lilloise. Des exceptions sont parfois notables dans cette distribution spatiale : l'agglomération de Bordeaux, ou celle de Toulouse sont sous représentées, ce qui était déjà le cas en 1994. Pour ce dernier cas, il faut considérer l'importante action de la Cité de l'Espace dans ce champ d'activités. Nous retrouvons sur cette carte les principales zones économiques ainsi que le développement des zones littorales. Nous pouvons aussi nous interroger sur l'importance de l'arc Atlantique. En effet, du fait de la nature de l'activité astronomique, nous pourrions penser que les conditions climatiques jouent un rôle sur l'implantation des structures, avec une densité plus importante au sud de la Loire. Or, elle ne semble pas dépendre réellement de ce facteur. Par rapport à 1994, la répartition des activités de type P1 s'est étendue, couvrant plus de régions, en particulier les départements de la Dordogne, de la Haute Vienne, de la Creuse, de l'Allier, de l'Indre, du Cher connaissent quelques pôles d'activités de diffusion astronomique.

Carte n° 10 Localisation des structures en fonction de leur pourcentage d'activités dans le type P1

Plus le disque est coloré, plus le pourcentage d'activités dans le profil est important.



Pourcentage d'activité des structures



Inventaire 2005
© AFA

B. Les « super » structures de type P1

Elles sont vingt-neuf structures, consacrant plus de 30 % de leurs activités dans le type P1, à avoir plus de 10 000 bénéficiaires par an. Il s'agit des plus importantes structures d'animation astronomique dont les volumes de bénéficiaires sont tels que nous n'avons pu les représenter sur les mêmes cartes sans écraser les autres structures menant des activités de type P1. Les principales différences constatées entre ces deux groupes de structures reposent essentiellement sur la professionnalisation de la structure.

L'essentiel de leurs activités est dédié à la diffusion de l'astronomie sauf pour dix d'entre elles qui abordent d'autres thématiques scientifiques ou patrimoniales. Quatre associations ont une activité de type P1 inférieure ou égale à 50 % et totalisent néanmoins 71 000 bénéficiaires soit 17 500 en moyenne (CALA, CERA, Parc aux Etoiles, Planète sciences Bretagne). Deux autres structures y consacrent 70 % de leurs activités mais avec des volumes de public similaires (la Ferme des étoiles, AAS).

Ces vingt neuf structures ont accueilli en 2003, spécifiquement sur les activités astronomiques, 1 265 076 visiteurs⁶. 53% de ce volume sont réalisés par trois structures : le Palais de la découverte, la Cité des Sciences et la Cité de l'Espace. Pour ce dernier établissement, nous n'avons pas dissocié comme pour les autres les activités astronomiques de la thématique spatiale. La part du public scolaire est moindre que pour les autres structures de type P1 puisqu'elle approche 50 % du volume public total avec plus de 350 000 scolaires accueillis.

Les fréquences de leurs interventions tant à l'extérieur qu'au sein de leurs locaux sont de fait plus importantes : elles sont hebdomadaires ou quotidiennes. Les animateurs de ces structures sont presque tous rémunérés pour leurs interventions. Ainsi, elles regroupent 35 % des animateurs rémunérés avec quelque 180 personnes dont 43 animateurs ou démonstrateurs spécialisés permanents et 23 responsables d'activités astronomiques.

Les budgets ne sont pas non plus comparables avec la précédente catégorie. Le poids économique de ces structures dépasse pour 18 des 29 structures : 19 millions d'euros (31 M€ par extrapolation aux 29 structures) avec des écarts de 1 pour 1000 : de 7,5 M€ pour la Cité de l'Espace à 6 K€ pour le CERA.

Il est légitime de s'interroger sur l'appartenance de cette dernière structure à ce groupe, du fait de l'apparente faible mobilisation de moyens financiers en rapport avec le nombre de personnes touchées (23000).

Toutefois, à ce cas particulier près, l'écart de moyens reste encore important de 7,5 M€ à 100 K€ pour les premières structures de ce groupe.

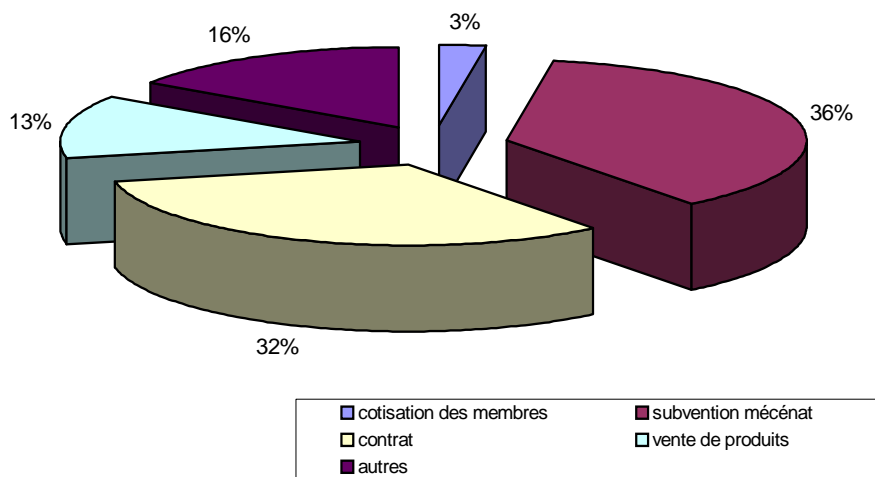


Fig.49 Profil moyen non pondéré des répartitions des ressources des « super » structures.

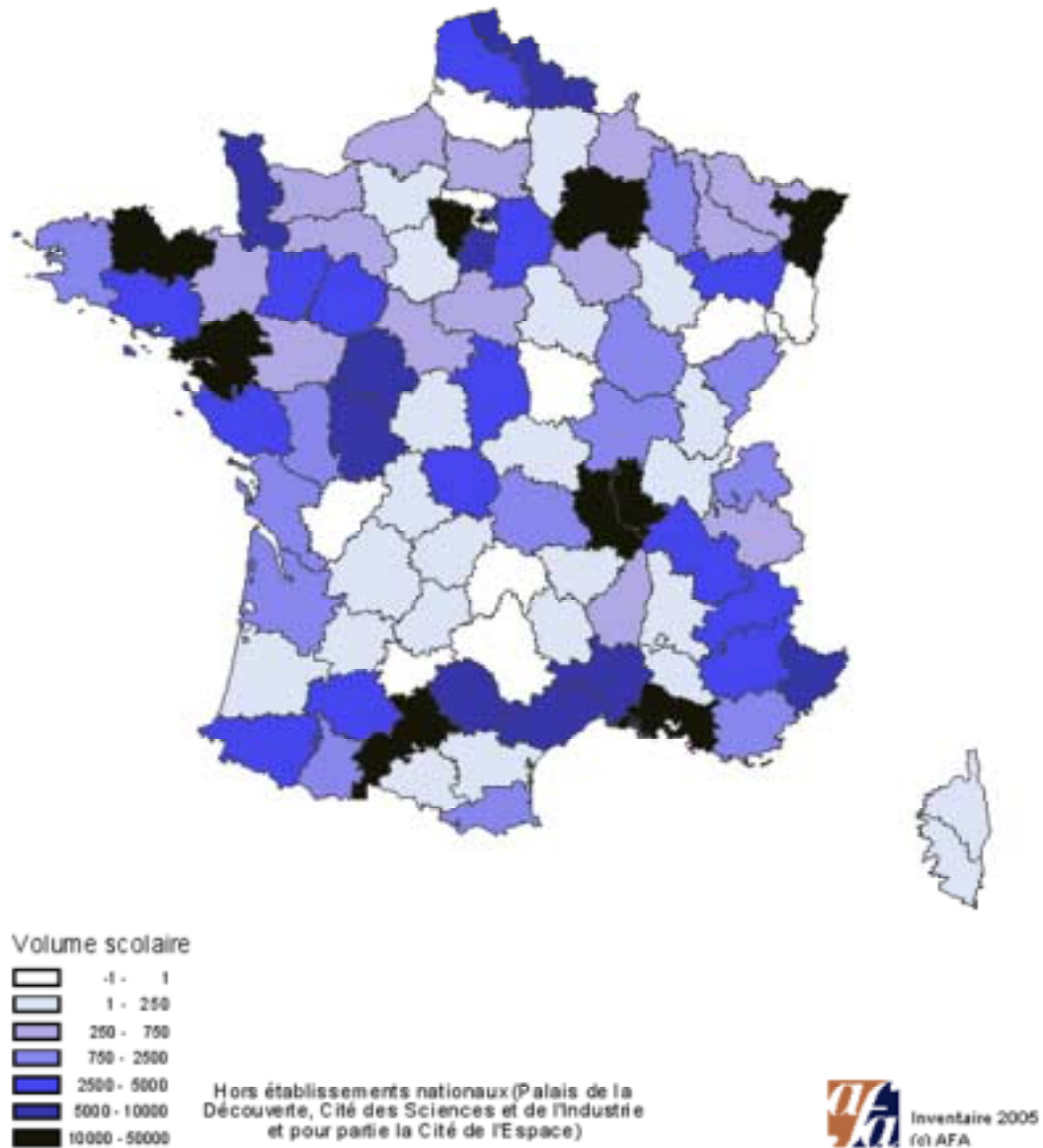
⁶ Pour l'Afa, il ne s'agit là que des bénéficiaires directs, les lecteurs, les internautes ou encore le public mobilisé autour des événements comme la Nuit des étoiles ou lors des mobilisations nationales mises en place pour l'observation de phénomènes célestes ne sont pas comptabilisés, puisqu'en principe ils sont déjà pris en compte par les clubs et associations. Pour Planète sciences, les CCSTI, les volumes de bénéficiaires ont été corrigés du pourcentage d'activités astronomiques déclaré

La part de ressources propres est importante et atteint 48% du budget en moyenne - non pondérée - des ressources des super structures. Elles sont toutefois dépendantes à 36% de subventions et du mécénat. La différence essentielle pour ce groupe avec les données de 1994 est que ces structures sont plus nombreuses, 9 ont été créées après 1993.

Tab.15 Liste des « super » structures de type P1

Nom Structure	Code postal	Ville	Année de création	Bénéficiaires en Astronomie
Cité de l'Espace	31506	Toulouse	1997	250000
Palais de la découverte	75008	Paris	1937	250000
Cite des sciences et de l'industrie	75930	Paris	1986	220000
Planétarium de Bretagne	22560	Pleumeur-Bodou	1987	57000
Planétarium	69120	Vaulx-en-Velin	1995	40000
Planète Sciences	91130	Ris-Orangis	1962	35564
Association Française d'Astronomie	75014	PARIS	1947	35000
Planétarium Galilée	34000	Montpellier	2002	33805
Château d'Abbadia	64700	Hendaye	1996	30000
Planétarium de la ville de Reims	51100	Reims	1979	30000
Ludiver	50460	Tonneville	2000	28263
Planétarium de Strasbourg	67000	Strasbourg	1982	24700
Conseil d'études et de recherches astronomiques	62570	Wizernes	1993	23160
Association Andromède	13248	Marseille	1976	20200
Espace Mendes France	86038	Poitiers	1980	20000
Planétarium de Nantes	44100	Nantes	1981	20000
Club d'Astronomie de Lyon Ampère	69008	Lyon	1979	19223
Palais de l'Univers	59180	Cappelle-la-Grande	1989	18070
Parsec - Astrorama	06000	Nice	1986	18000
Parc aux Etoiles	78510	Triel sur Seine	1991	17000
La Ferme des étoiles	32500	Fleurance	1991	16500
ASTRONEF	42100	Saint Etienne	1993	16000
Espace Ciel Ouvert en Sologne	18330	Nançay	1997	15000
Le Pavillon des Sciences	25200	Montbéliard	1987	14488
CCSTI Lacq Odyssee	64150	Mourenx	1984	12795
Planétarium Observatoire	81360	Montredon-Labessonnié	1993	12730
Planète Sciences Bretagne	29200	Brest	1981	11718
Centre d'Astronomie	04870	Saint-Michel l'Observatoire	1998	10760
Association d'animations Scientifiques	62223	ST Laurent Blangy	1986	10500

Carte n° 11 Répartition par département du public scolaire touché lors des activités de type P1 (activités de vulgarisation et de diffusion astronomiques)

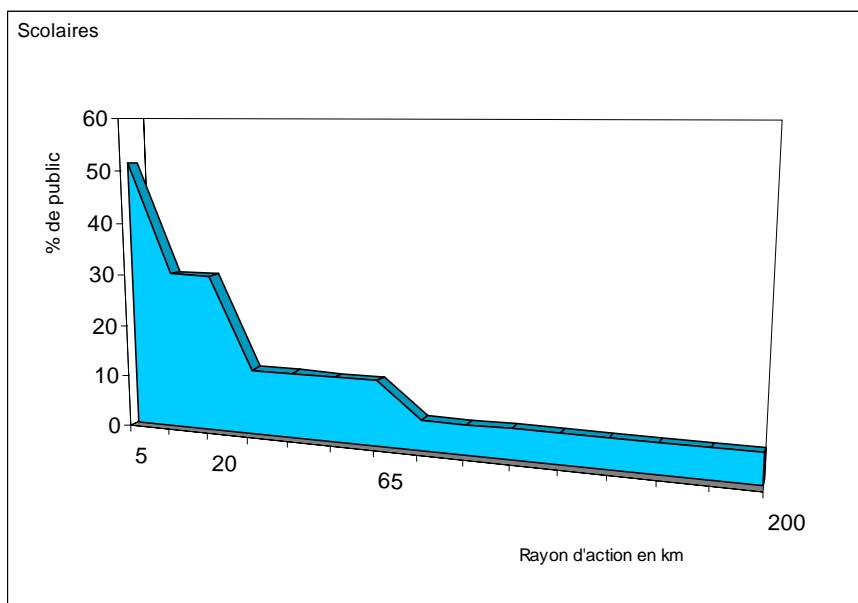


C. Distribution géographique des publics des activités de type P1

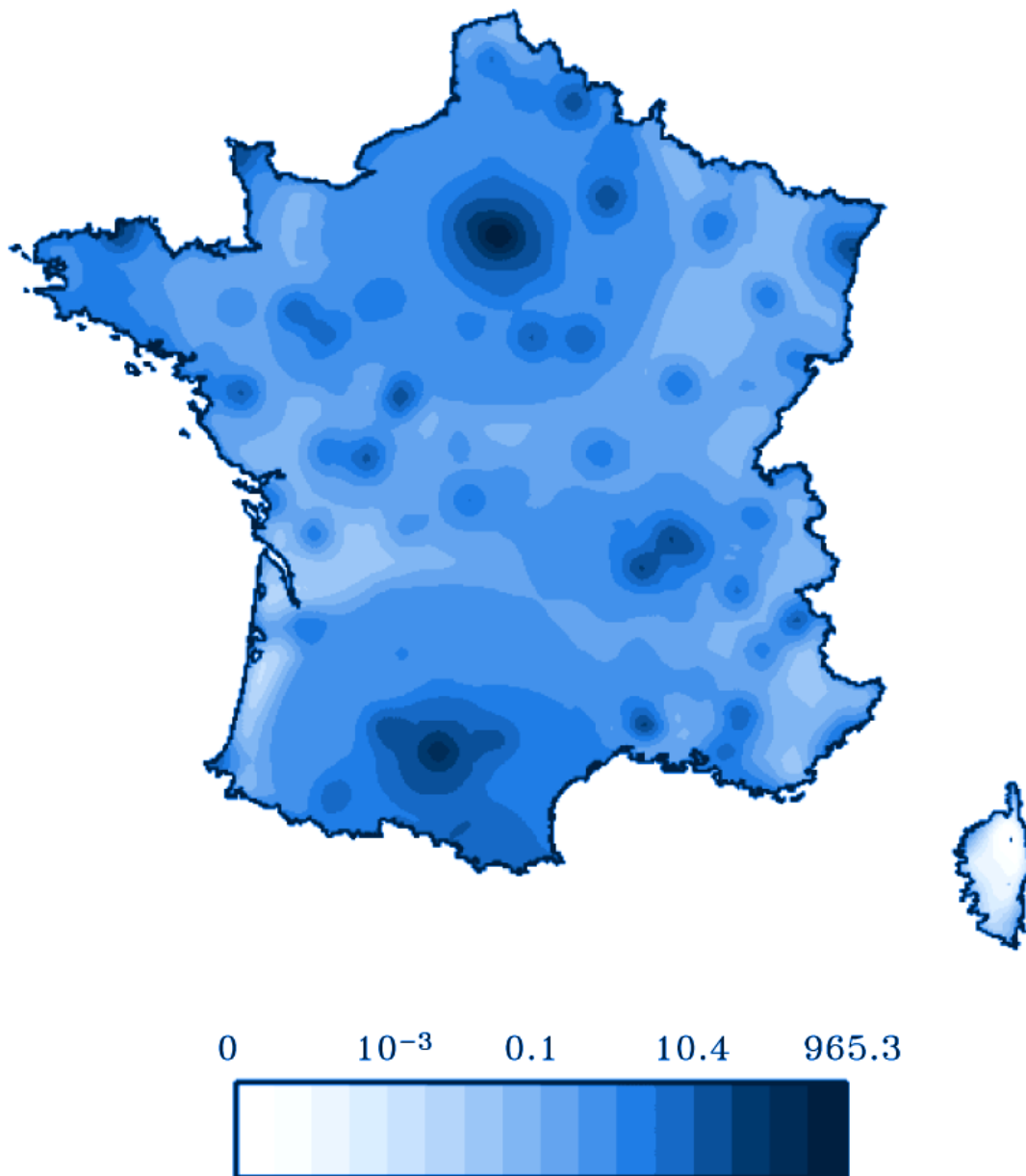
1. Les scolaires

La répartition du public par département met en exergue l'impact des « superstructures » (Planétarium de Nantes, de Strasbourg...) et surtout permet de visualiser les départements et les zones où l'activité est très faible (<250 scolaires touchés par département) faute d'acteurs menant de telles activités dans le département ou parce que nous manquons de données. Cette vision de la distribution des scolaires ne reflète pas la réalité car elle ne prend pas en compte la provenance du public. L'examen des **cartes de densité scolaires** (cartes n°12 à 13), réalisées à partir du nombre de publics déclarés dans un rayon de 5, 20, 65 et 200 km autour de la structure inventoriée, rend mieux compte des disparités territoriales. Ces cartes de densité doivent être confrontées à la carte de la répartition de la population française (annexe 1) pour permettre une analyse complète. La carte de densité lissée (carte n°12) met en évidence l'effet cumulatif des acteurs de la Région Ile-de-France (Palais de la Découverte, Cité des Sciences, Parc aux Etoiles...) ou ceux de la région Midi Pyrénées (Cité de l'Espace et l'exposition du Four Solaire d'Odeillo) comme ceux de la région Rhône Alpes. Il se dessine aussi des zones géographiques plus denses que ne pouvait faire apparaître la carte de répartition par département. Ainsi, on découvre une densité importante pour Laval et La Flèche, à l'Est du Finistère, à proximité de la région de Châlons-sur-Marne, de Tours, de Poitiers, de Nîmes, de Grenoble, d'Auxerre, de Dijon, de Valenciennes. A l'inverse, il apparaît des zones de très faible densité d'activités d'autant plus faibles si elles sont comparées à la densité de la population : régions à proximité des villes de Marseille, de Bordeaux, d'Angoulême, de Caen, de Mayenne, de Brest, de Valence, de Besançon, de Chaumont et la Corse. Pour accroître l'offre, et ainsi permettre aux scolaires de mener des activités de découverte de l'astronomie, il conviendrait de multiplier des structures, équidistantes les unes des autres de 40 à 50 km, étant entendu que 80 % en moyenne du public des structures actuelles réside dans un rayon de 20 km.

Fig.50. Répartition du public scolaire en % selon la distance à la structure – valeur moyenne

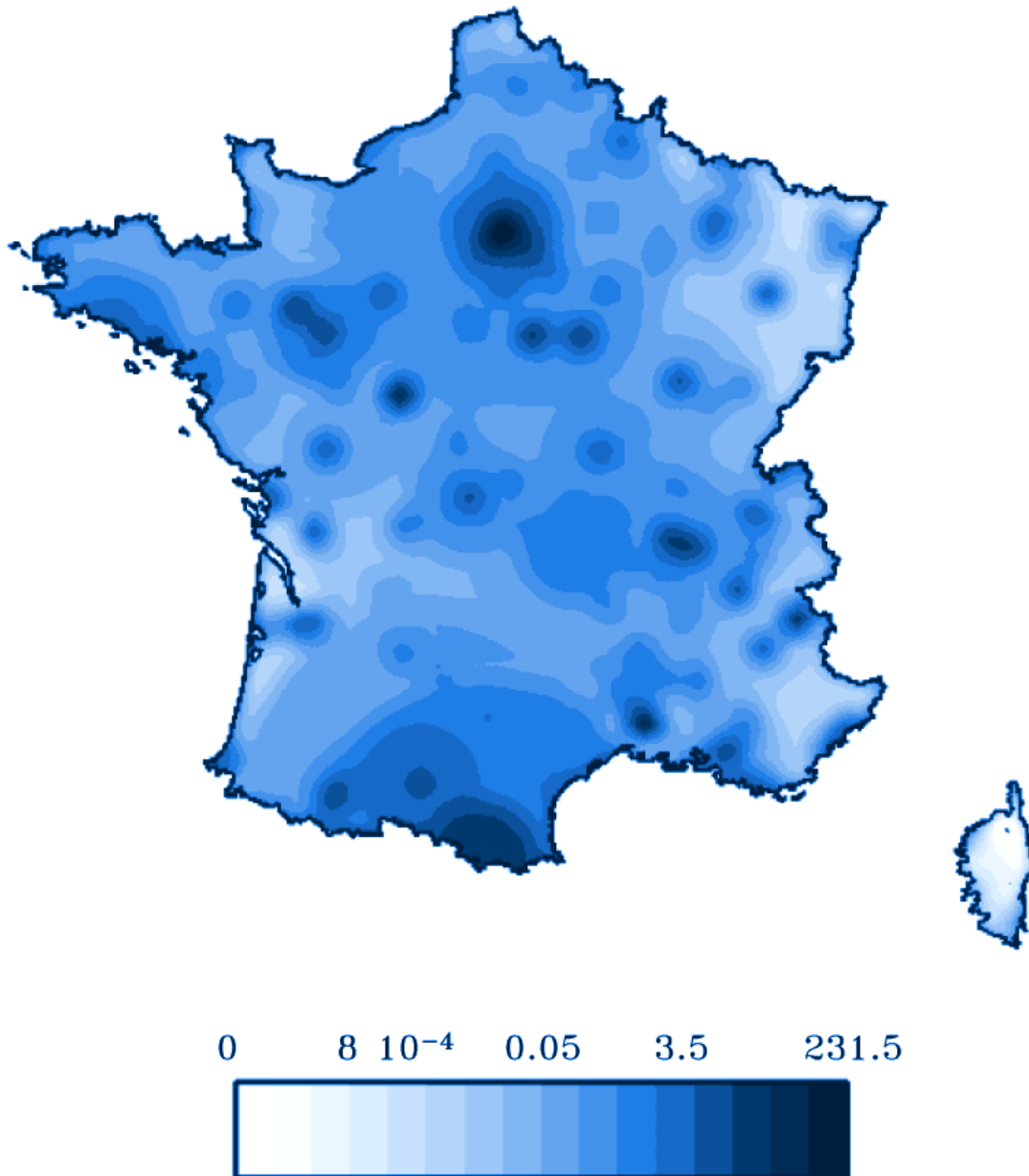


Carte n°12 : Densité du public scolaire touché par les activités de type P1 après lissage par une moyenne glissante de 38 km de côté (densité exprimée en nombre de personnes en km²)



Voir en annexe n° la carte brute (12-bis) de densité du public scolaire touché par les activités de type P1 réparti dans un rayon de 5, 20, 65 et 200 km selon la distance entre sa localisation et la structure.

Carte n°13 : Densité du public scolaire touché par les activités de type P1 sans les données des 29 superstructures après lissage par une moyenne glissante de 38 km de côté (densité exprimée en nombre de personnes en km²)



En annexe pageX , la carte brute de densité du public scolaire touché par les activités de type P1 sans les données des 29 superstructures, réparti dans un rayon de 5, 20, 65 et 200 km selon la distance entre sa localisation et la structure.

2. Le tout public (hors scolaires)

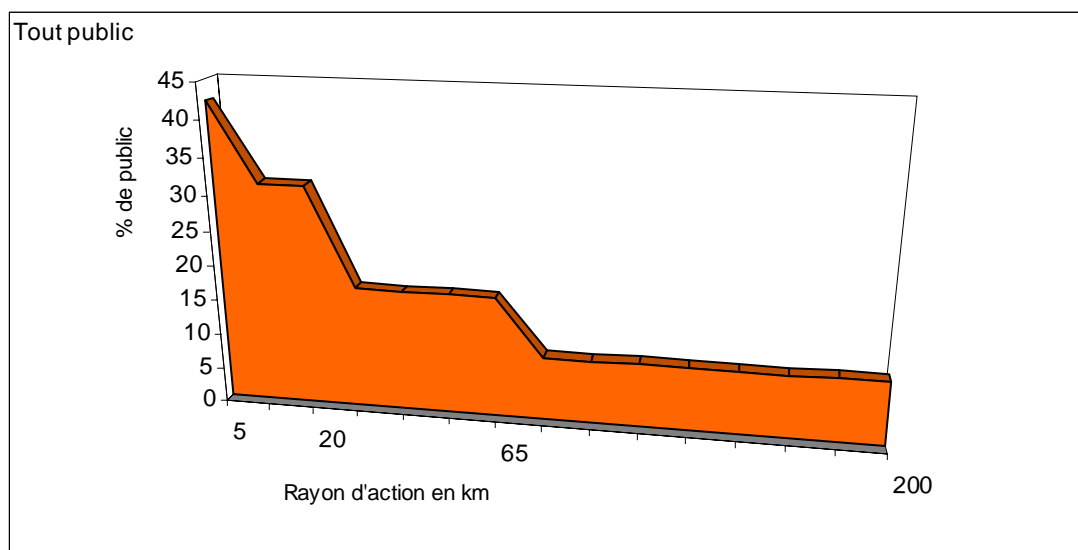
La répartition du public (hors scolaires) par département révèle encore le poids des « superstructures » dans ce paysage. Les volumes de public touché sont 5 fois supérieurs à ceux des scolaires. Toutefois, le nombre de départements ayant peu de bénéficiaires des activités de type P1 est en valeur relative plus grand : 33 départements comptabilisent moins de 500 personnes. On constate également quelques inversions de résultats d'une carte à l'autre : des départements ayant un public de scolaires importants connaissent des valeurs pour le grand public moins importantes (Yvelines, Essonne, Seine-et-Marne, Loire-Atlantique, Alsace).

L'analyse des **cartes n° 15 et 16** est là aussi plus précise. La densité de personnes touchées par km² par une activité de type P1 n'est jamais nulle à quelques exceptions près si l'on soustrait l'activité des « superstructures ». La carte n°16 met ainsi en évidence une absence d'activité dans une zone au Nord du Finistère et des Côtes d'Armor, dans le Pas-de-Calais, l'aire géographique entre Bayeux et Vire, le Haut Rhin, Chaumont...

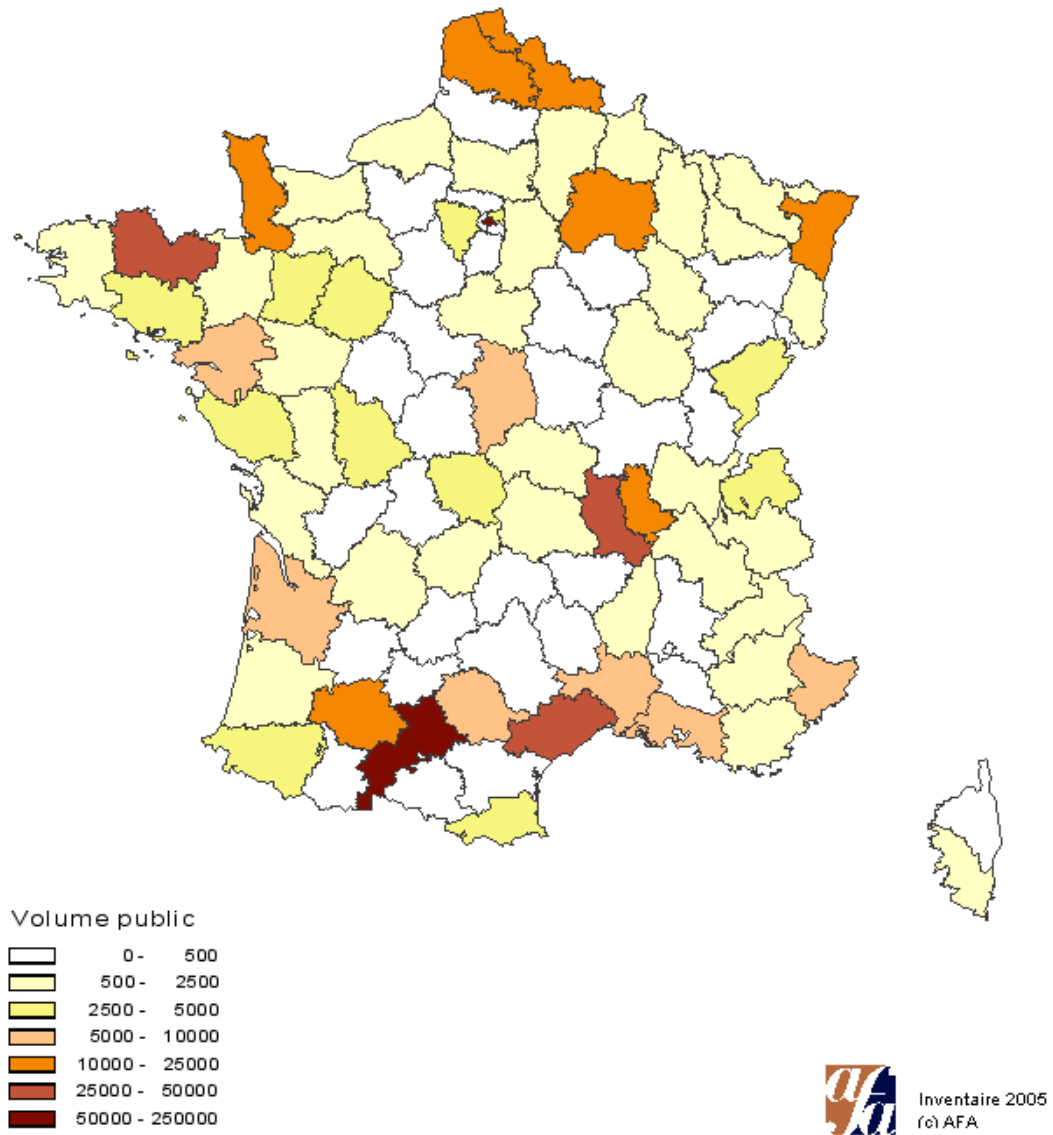
La baisse d'activité du Planétarium de Pleumeur-Bodou et le caractère saisonnier de son activité laissent supposer qu'effectivement les personnes résidentes dans cette aire géographique ont une probabilité plus faible de participer à une activité de sensibilisation.

Il apparaît de façon plus précise les zones de forte concentration de public avec cette fois-ci des agglomérations comme Bordeaux, Tours, Guéret, Nantes, Montpellier, Lille, Reims, Lyon et St Etienne (le planétarium de Vaulx-en-Velin n'a pas été pris en compte car il était en réfection). On peut remarquer aussi l'incidence de la Cité de l'Espace renforcée par tous les pôles d'activités aux alentours comme Odeillo, Montredon-Labessonnié jusqu'à Montpellier créant une aire d'activités où la densité du public touché est importante. Il est possible de déterminer (plus aisément à partir de la carte n°16) des zones d'activités importantes autour de ces différents pôles. Pour accroître la densité de bénéficiaires, il conviendrait de structurer une offre d'activités entre la Rochelle, Niort et Bordeaux, dans la région de Marseille, de Valence, de Chaumont, de Beaune, de Dole, de Pau, d'Angoulême, de Vannes...Il faudrait aussi mettre en regard la densité de population rencontrée dans ces aires pour mesurer l'efficacité de ces implantations. Il est nécessaire de rester vigilants à l'apparente forte densité en bénéficiaires des départements limitrophes de la région Parisienne qui bénéficient de la concentration de structures astronomiques et de leur audience cumulée.

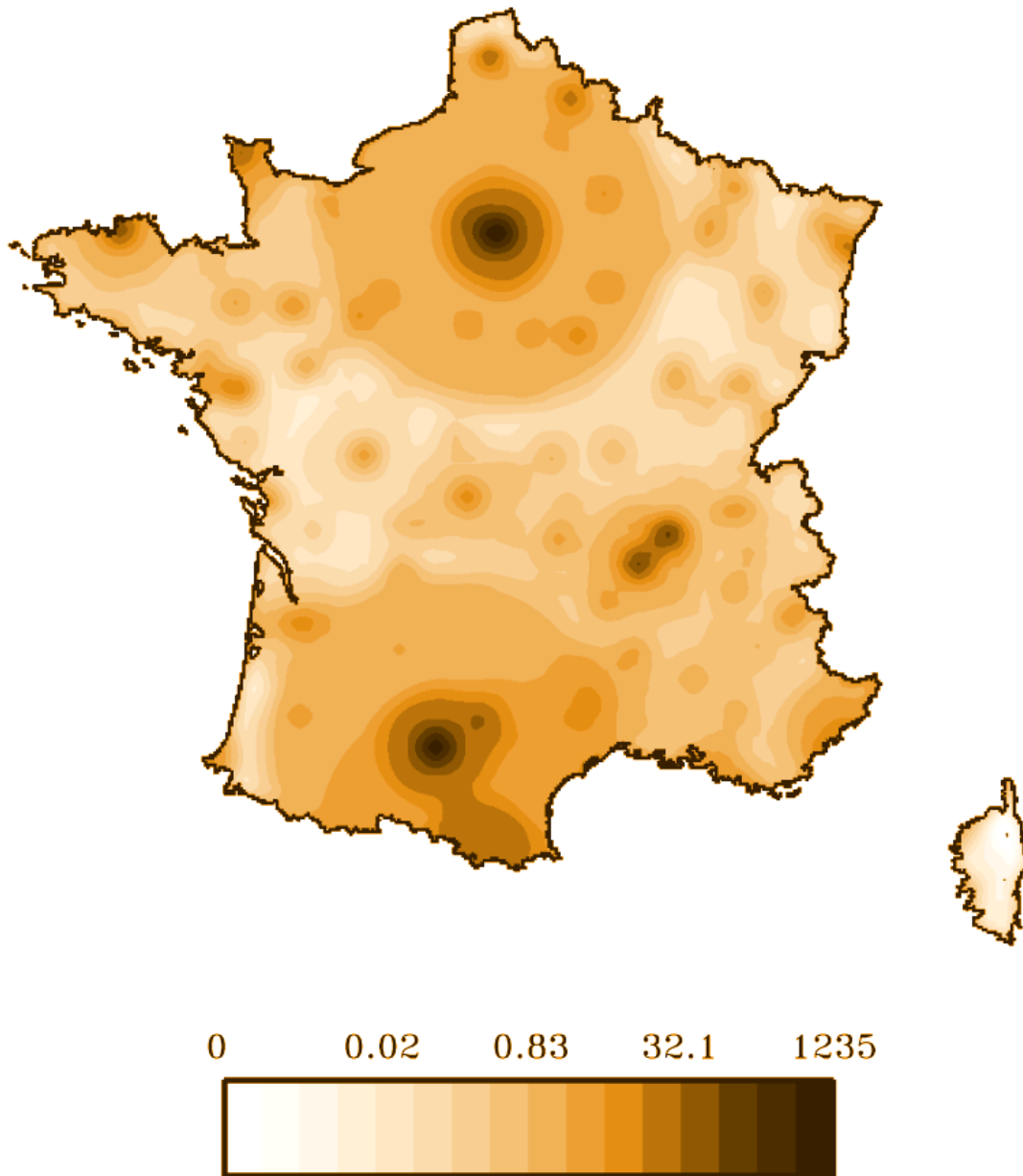
Fig.51. Répartition du public (hors scolaire) en % selon la distance à la structure – valeur moyenne



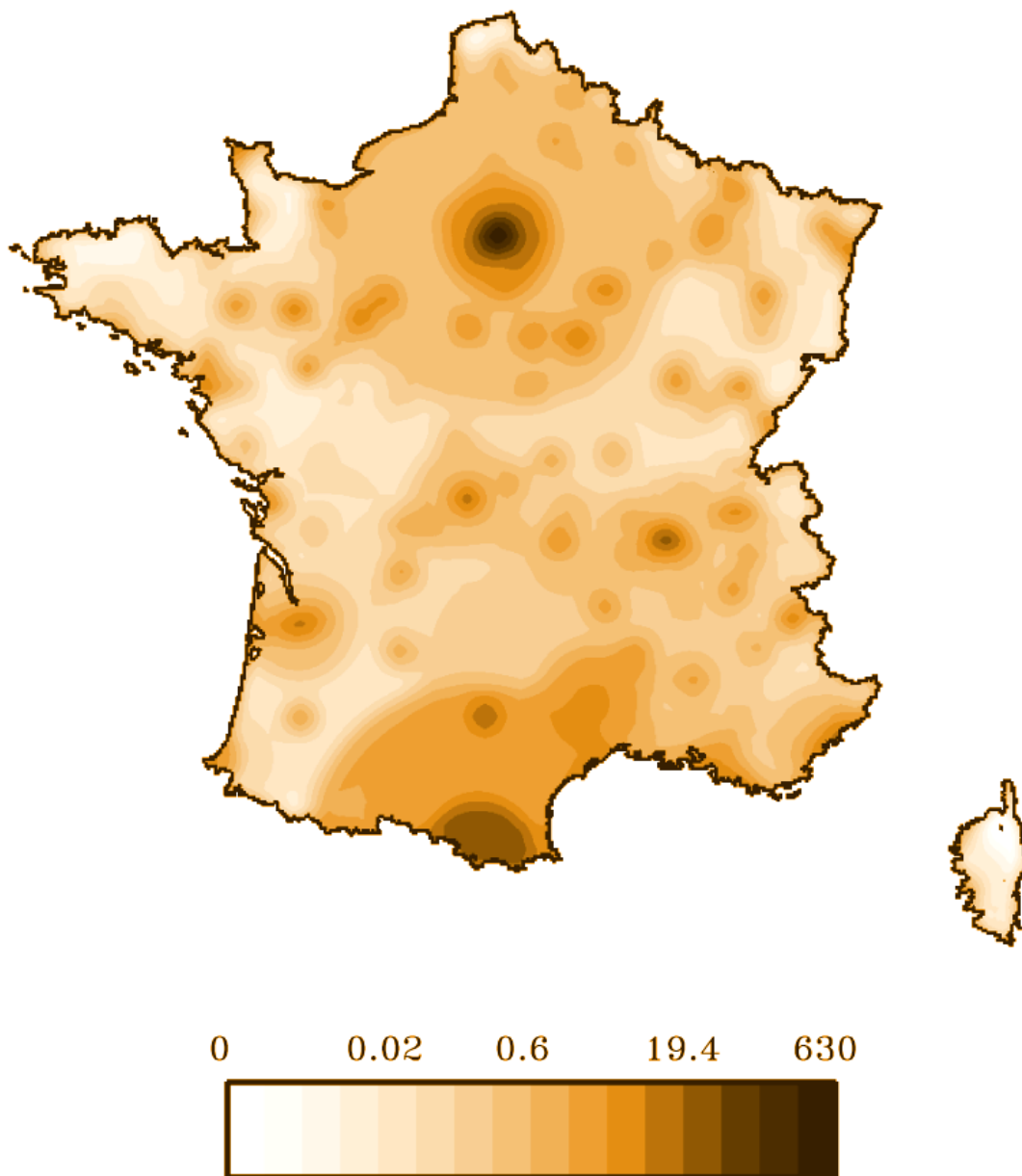
Carte n° 14 Répartition par département du public touché (hors scolaire) lors des activités de type P1 (activités de vulgarisation et de diffusion astronomiques)



Carte n°15: Densité du public touché par les activités de type P1 après lissage par une moyenne glissante de 38 km de côté (densité exprimée en nombre de personnes en km²)



Carte n°16 : Densité du public touché par les activités de type P1 sans les données des 29 superstructures après lissage par une moyenne glissante de 38 km de côté (densité exprimée en nombre de personnes en km²)

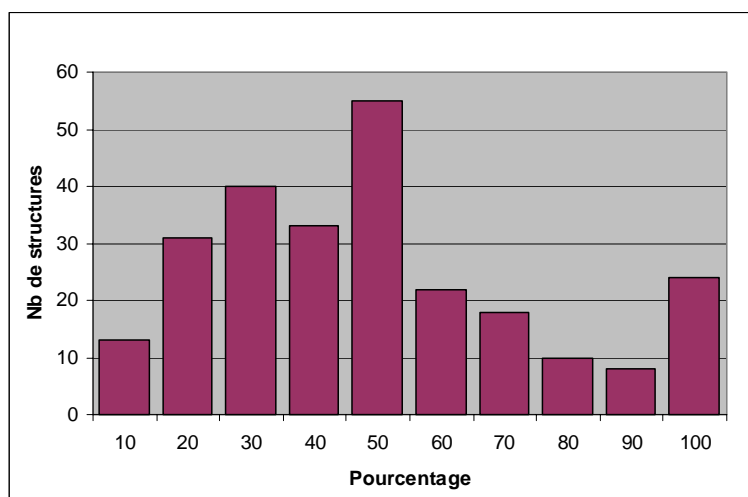


2. Les activités réservées aux membres néophytes

(Analyse des questionnaires renseignés par les structures ayant au moins 30 % activités dans le type P2)

Si 255 structures ont une activité d'initiation réservée à leurs membres néophytes, elles sont 198 à y consacrer au moins 30 % de leurs activités. La figure 52 illustre bien qu'une majorité des structures consacre à l'initiation de leurs membres 20 à 50 % de leurs activités. 186 questionnaires spécifiques ont été pris en compte dans cette synthèse des données.

Fig.52 Nombre de structures en fonction du pourcentage d'activités de type P2 qu'elles déclarent



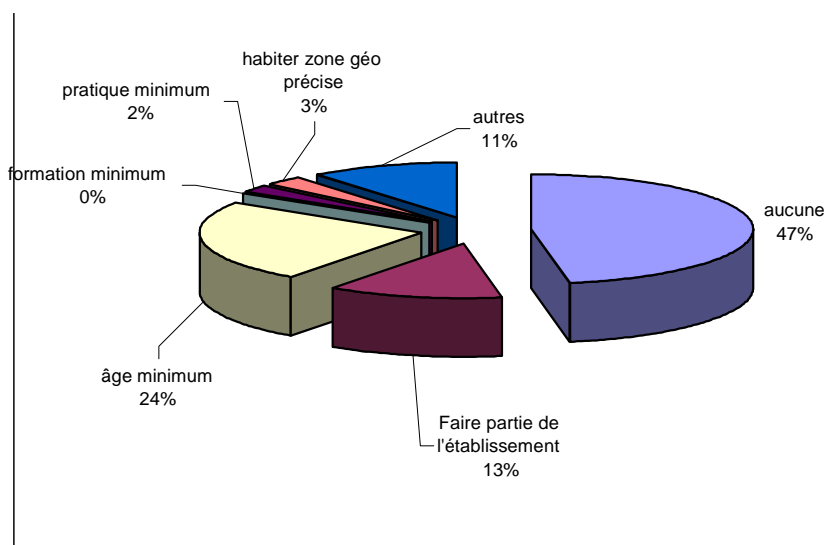
En très grande majorité, il s'agit de clubs constitués principalement d'astronomes amateurs qui composent ainsi 60 à 70 % des membres. Il est nécessaire de relier cette analyse à celle du questionnaire du type P4, les profils à monotype restent rares et les structures divisent leurs activités en plusieurs secteurs selon la demande de leurs membres.

Ils sont, pour les structures inventoriées, 12 695 membres à participer à ces activités d'initiation dans 198 structures différentes. La

grande majorité des membres se déplace sur une distance inférieure à 30 km pour participer aux activités (92,1%). Plus de la moitié résident à moins de 10 kilomètres du club. Il s'agit avant tout de structures de proximité immédiate. Il se pourrait alors que le facteur limitant à la progression du nombre de nouveaux amateurs serait l'existence ou non d'un club à proximité immédiate.

1. Le public

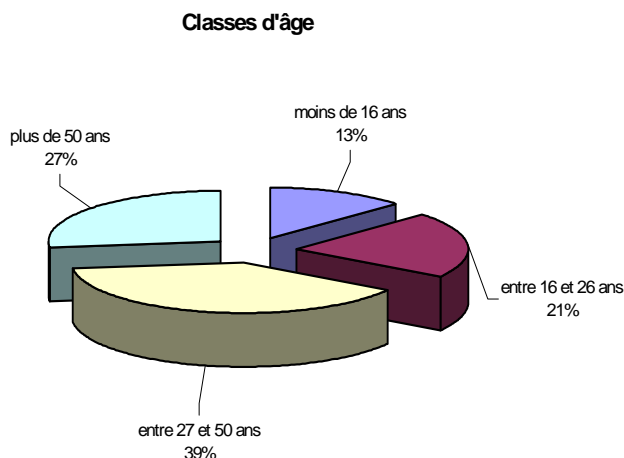
La participation aux activités est soumise dans 53% des cas à des conditions particulières. Le facteur discriminant le plus fréquent est l'âge. Pour 24% des structures, il faut que les membres aient un âge requis pour participer aux ateliers et travaux du club. L'absence de moyens pédagogiques ou d'encadrement adapté en sont peut être les raisons comme sans doute les obligations imposées par l'accueil de jeunes (régularité, surveillance, autorisations parentales ...).



A 75%, le public est composé d'hommes, et l'âge moyen est de 35 ans. Les moins de 26 ans représentent 34 % des participants, et les moins de 16 ans 13 % alors qu'ils ne représentaient que 8 % des structures en 1994. Les étudiants et les scolaires qui représentaient en 1994 10 à 20 % des effectifs représentant en 2004 34 % des effectifs.

Fig. 53 Les conditions d'accès aux activités de type P2 dans les structures y consacrant au moins 30 %

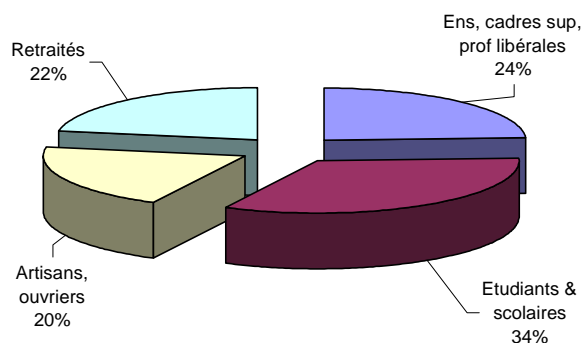
Fig. 54 Répartition moyenne des âges des membres des structures ayant plus de 30 % d'activités de type P2



Le taux de renouvellement des membres est pour un peu moins de la moitié des structures (82 sur 173 réponses) de 10 % par an. Pour 27 % des structures, ce taux est compris entre 11 et 25 % . Cette donnée n'a pas vraiment évolué en dix ans, la stabilité restant relativement importante au sein des clubs. Par contre, ces taux de renouvellement doublent pour 10 % des structures. Nous pouvons interpréter ces taux de

renouvellement en durée moyenne d'adhésion des membres à la structure. Nous obtiendrions donc pour 47% des structures, une durée moyenne de dix années d'adhésion, pour 27 % entre 9 et 4 années. Et pour 10 % des structures, les membres y restent moins de deux ans.

Fig.55 Répartition moyenne des catégories socioprofessionnelles des membres des structures ayant plus de 30 % d'activités de type P2



2. Les activités

Les réunions sont en majorité régulières à 85,3 % et la fréquence des réunions peut aller jusqu'à deux fois par semaine. Pour 64% des cas, il faut avoir le statut de membre pour participer aux activités de la structure. C'est d'autant plus vrai pour les structures dont l'astronomie n'est qu'une activité parmi un panel d'autres (maison de quartier, MJC, foyer rural). Dans 36% des cas, les activités sont ouvertes à tous les publics sans aucune contrainte.

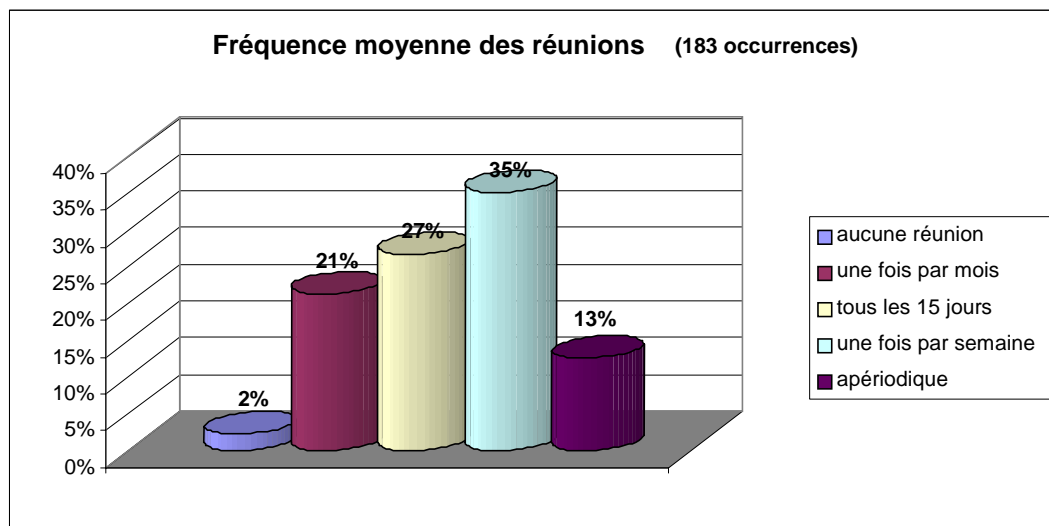


Fig. 56 Fréquence d'organisation des réunions de 183 structures ayant plus de 30 % d'activités de type P2

Dans 77 % des cas, ces activités regroupent moins de 20 personnes (la moitié entre 10 et 20). L'observation reste le cœur de l'activité, dès que les conditions climatiques le permettent, dans 93,4% des cas. 48 % des soirées accueillent aussi un public extérieur à la structure. Ces soirées d'observations regroupent en moyenne un peu moins de 10 personnes dans 46,8% des cas et rarement plus de 20 personnes dans 10,2% des cas sur 162 réponses.

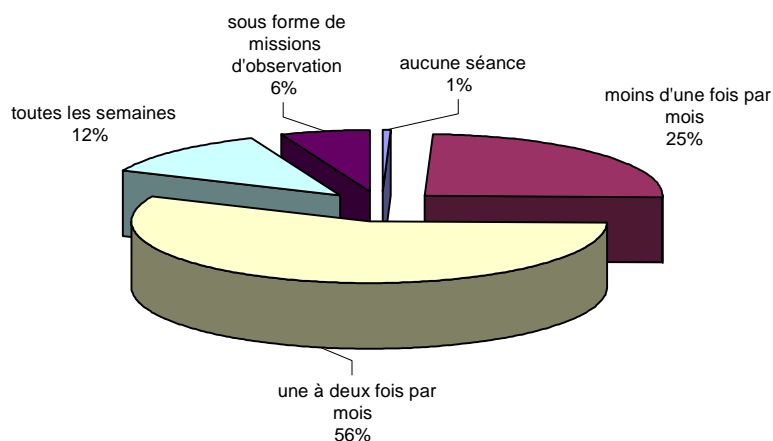


Fig. 57 Fréquence d'organisation des séances d'observations de 162 structures ayant plus de 30 % d'activités de type P2

Quand les conditions météorologiques sont capricieuses, des ateliers théoriques ou pratiques sont souvent mis en place pour permettre aux différents membres néophytes de progresser. Des projets techniques sont

réalisés dans 65% des cas et 26% d'entre eux concernent la réalisation d'instruments. Pour 36,6 % des cas, les projets tournent autour de réalisations pédagogiques. Plus rarement, les projets peuvent concerner la réalisation d'un observatoire (10,8%) ou encore la construction d'outils numériques comme les caméras CCD ou des photomètres (9,9%). Ces réalisations techniques sont le fait de groupes de 3 à 10 personnes (71%) et mobilisent le groupe tout au long de l'année (69,4%).

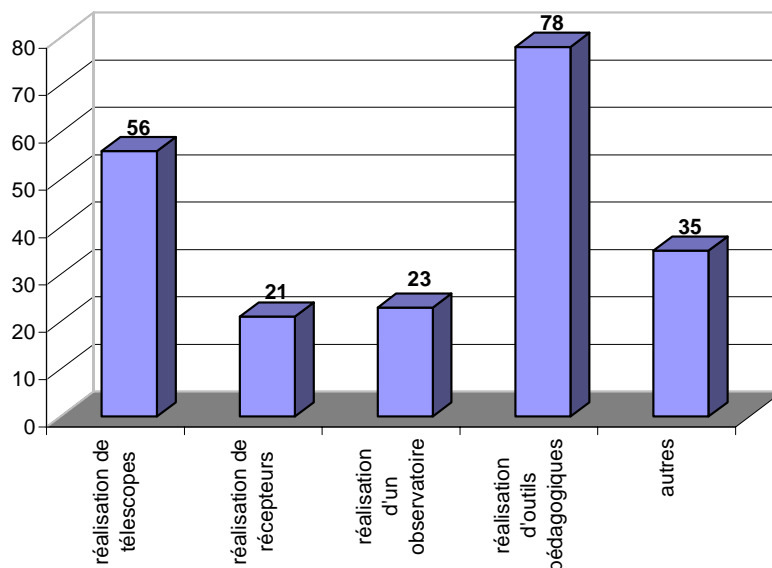
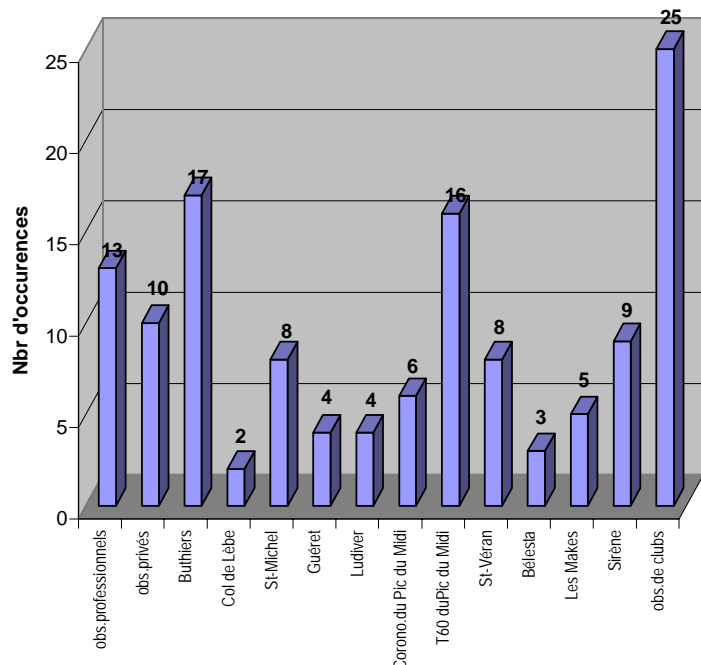


Fig. 58 Nombre et nature des projets techniques menés dans les structures ayant plus de 30 % d'activités de type P2

L'initiation des membres (81,7% des structures) est menée autour des séances d'observations et des réunions du club. 9% des structures réalisent des week-ends d'observation et 5 % des stages. Ces deux derniers chiffres sont en léger recul par rapport à 1994.

Les associations et clubs d'astronomie sont relativement sédentaires : 57% n'ont pas organisé de missions ou de sorties durant les deux dernières années vers des observatoires publics ou privés. Par contre, 79 structures proposent des visites ou des observations dans ces centres spécialisés ouverts aux amateurs. Selon le contexte régional, les déplacements seront plus ou moins aisés. Au Nord, Ludiver (Pointe de la Hague) et le Centre astronomique de Buthiers en région parisienne ont accueilli, respectivement 3,1% et 13,1% des amateurs qui se déplacent vers des observatoires ouverts.

Au sud de la Loire, le nombre d'observatoires pour amateurs est plus important, ils totalisent 43% des groupes. Les établissements proches, de plus petites tailles (clubs voisins) ou privés, sont privilégiés sans doute pour des raisons de proximité évidentes. L'Observatoire des Côtes de Meuse ou celui géré par l'Argetac sont cités respectivement 3 fois. Toutefois, la fréquentation de ces différents équipements reste modeste au regard



de la densité de structures (130 réponses positives pour 79 structures au cours des deux dernières années d'activités). Si le comportement des amateurs isolés est identique à celui des clubs et associations, l'ouverture aux publics amateurs ne peut constituer une source de visiteurs ou de ressources économiques.

31% des structures collaborent à des campagnes d'observations : étoiles variables, étoiles doubles ou en lien avec des professionnels. Cela concerne en général qu'une équipe de 2 à 3 personnes.

Fig. 59 Fréquentation des observatoires par les clubs de type P2

3. L'équipement

Le public des structures de type P2 correspond à un public composé à 41% de néophytes et à 59% d'astronomes amateurs. Nous retrouverons donc beaucoup de structures P2 qui mèneront une activité de type P4. Les données seront ainsi partagées pour les questions concernant le matériel et les déplacements : les néophytes profitant des déplacements et matériels utilisés par les astronomes amateurs.

Seulement 5% des 180 clubs qui ont répondu à cette partie ne disposent d'aucun matériel d'observation. En règle générale, il s'agit de clubs de petite taille et récents. Outre l'équipement du club, les membres partagent leur matériel dans 64,2% des cas, lors des animations et lors des observations en groupe. 77% des clubs disposent également d'ordinateurs, de matériel photographique.

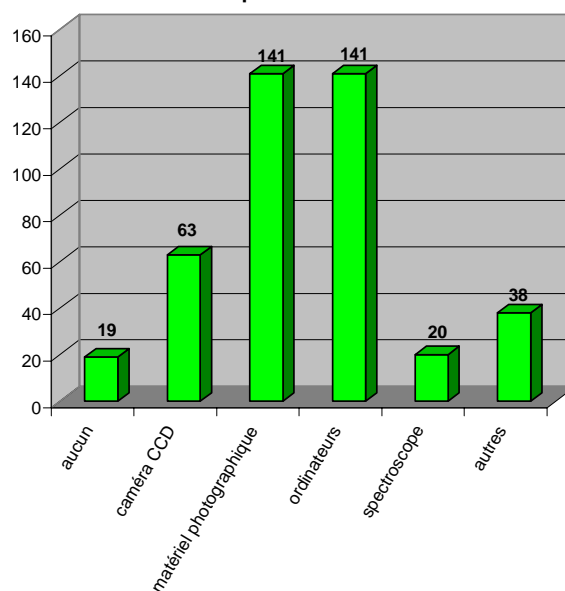


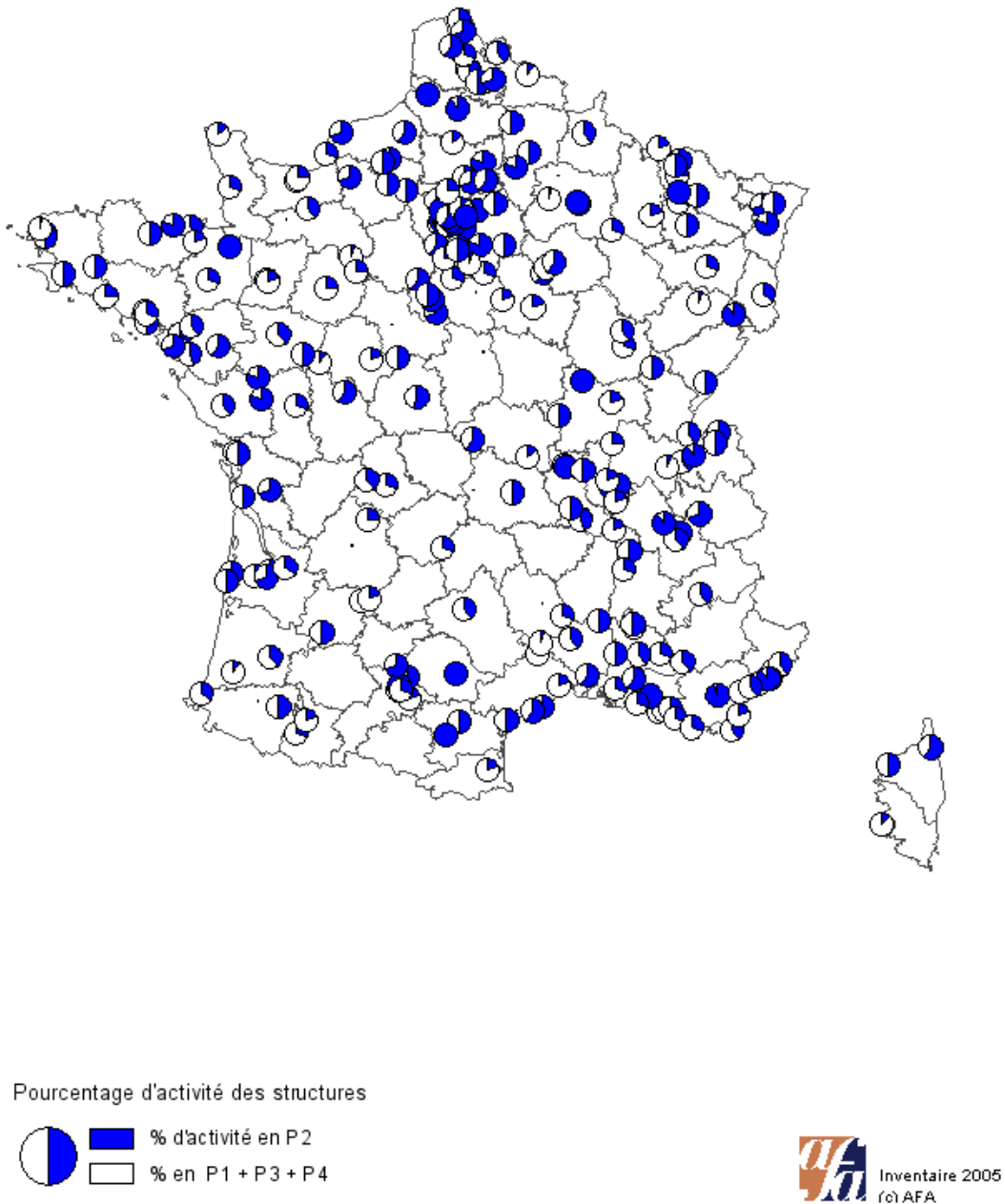
Fig. 60 Importance des équipements complémentaires dans les clubs de type P2

4. Répartition et analyse géographiques des activités de type P2

Nous pouvons comme pour les structures de type P1 retrouver une diagonale « plus clairsemée » dans l'implantation des structures. Fonctionnant tout au long de l'année, les structures de type P2 sont plus nombreuses logiquement dans les zones à densité de populations importantes. Par rapport à 1994, elles sont plus nombreuses sur le littoral atlantique, le Nord, la Normandie et les départements du littoral méditerranéen. Nous assistons surtout à une multiplication des structures proposant ces activités, par rapport à 1994.

Une douzaine de départements est dépourvue d'infrastructures en clubs (a priori), ne permettant pas véritablement le développement de la pratique du fait des trop grandes distances à parcourir. Nous observons aussi la présence de structures de type P2 dans des métropoles à faible densité de structures de type P1 comme Toulouse ou Bordeaux.

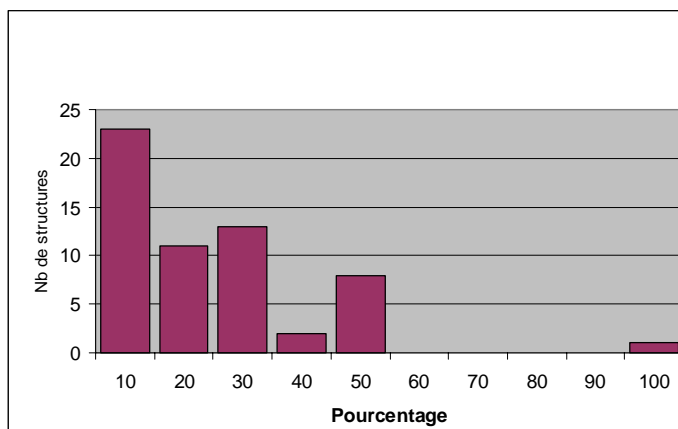
Carte n° 19 Localisation des structures en fonction de leur pourcentage d'activités dans le type P2



3. Les activités ouvertes aux astronomes amateurs avertis

(Analyse des questionnaires renseignés par les structures ayant au moins 30 % activités dans le type P3)

Elles sont au nombre de 17 à consacrer au moins 30 % de leurs activités, et 58 ayant, au moins partiellement, une activité ouverte aux astronomes amateurs (avertis). Elles étaient 128 en 1994.



Sur les 58 structures ayant une activité dans le type P3, 30 possèdent un télescope fixe. Pour 14 d'entre elles, le diamètre du télescope dépasse les 450 mm.

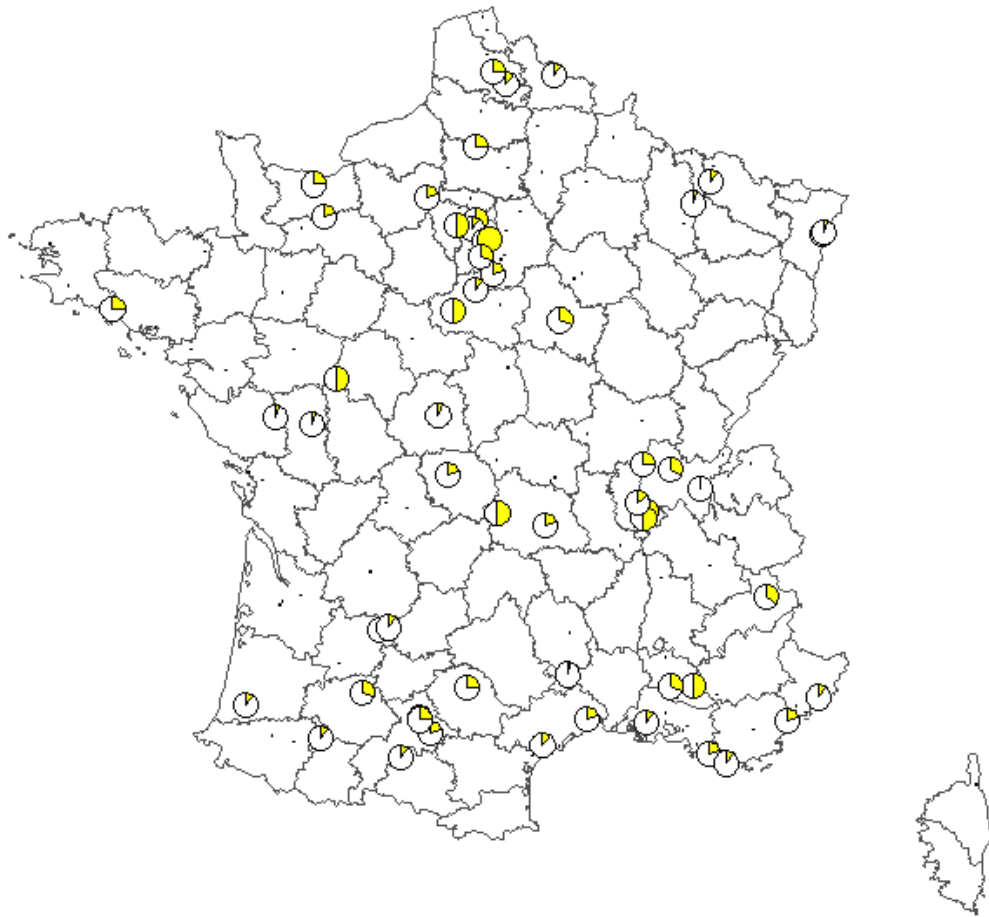
Deux types de structures composent ce profil en fonction du service offert aux amateurs : les associations ou clubs proposant l'utilisation de leurs équipements d'observation et les associations ou organismes dispensant formations ou aides techniques aux amateurs.

Fig.61 Nombre de structures en fonction du pourcentage d'activités de type P3 qu'elles déclarent

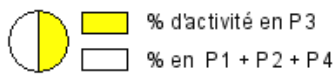
Toutefois, le nombre de questionnaires renseignés est trop faible pour dresser un profil moyen à partir d'une si faible quantité de données. Nous pouvons juste supposer que la diminution du nombre de structures ayant des activités destinées aux amateurs avertis ou encore la diminution du pourcentage consacré à mener ces actions entre les deux inventaires n'est pas due uniquement à une erreur d'interprétation en 1994 de la part des personnes ayant répondu à l'inventaire. Il est possible que cette régression soit liée à des évolutions de pratiques : l'amélioration des outils d'acquisition, des optiques qui rend peut-être moins nécessaires stages et télescopes de diamètre important. De plus, il est aussi probable que ces activités soient moins solvables qu'auparavant faute d'un large renouvellement et d'une augmentation du public. En effet, si l'on considère un nombre constant en dix ans des publics pour les activités de type P2 (clubs d'initiation) ou des activités de type P4 (clubs d'avertis), le volume d'astronomes amateurs usagers de tels équipements (activités P3) n'a pas dû progresser non plus alors que le nombre de sites accessibles est plus important.

Tout se passe comme si l'évolution technique des équipements des amateurs, permettant de plus grandes investigations d'une part, et l'explosion des listes de diffusion sur Internet sur des thèmes astronomiques nombreux et pointus d'autre part, a peut-être contribué à cette réduction des activités de type P3.

Carte n° 20 Localisation des structures en fonction de leur pourcentage d'activités dans le type P3



Pourcentage d'activité des structures



Inventaire 2005
(c) AFA

4. Les structures réservées aux membres avertis

(Analyse des questionnaires renseignés par les structures ayant au moins 30 % activités dans le type P4)

Quatre vingt douze structures consacrent 30 % ou plus de leurs activités à leurs membres avertis (type P4). Ces activités touchent près de 3250 personnes, 5500 environ en extrapolant les données à l'ensemble des 614 structures.

Elles sont au nombre de 74 structures (66 en 1994) à avoir moins de 30 % d'activités de type P4 dont plus de la moitié y consacrent 10 % ou moins de leurs activités.

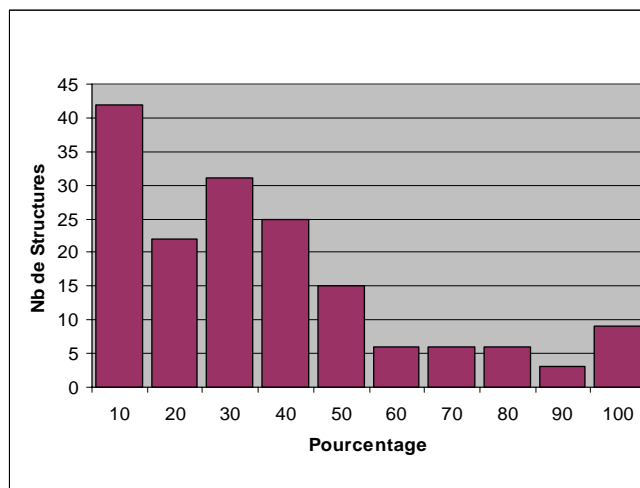


Fig.62 Nombre de structures en fonction du pourcentage d'activités de type P4 qu'elles déclarent

1. Le public des astronomes avertis

La moyenne d'âge est plus jeune que pour les clubs d'initiation avec 30,7 ans contre 35,3. Toutefois, les 27-50 ans représentent 48,11% (soit 9 % de plus que pour les clubs de type P2) et les -16 ans ont presque diminué de moitié. La représentation féminine est encore moins importante que pour les clubs d'initiation puisque le pourcentage moyen de femmes dans ces structures est de 19,5 %, soit plus faible de 5,5 points par rapport à la moyenne des clubs ayant une activité de plus 30 % dans le type P2.

Si la part des étudiants et scolaires a diminué de 12% toujours par rapport aux activités de type P2, la part des enseignants et professions libérales et celle des artisans, ouvriers ont progressé respectivement de 4 et 6 %. Ouvriers et artisans représentent 26% de l'effectif moyen. Logiquement, les amateurs néophytes sont minoritaires et ne représentent que 24,6% du public. Les astronomes amateurs confirmés représentent la majorité du public avec 47% de l'effectif.

Dans 55% des structures, aucune condition particulière n'est demandée pour participer aux activités. L'âge demeure un discriminant dans 23 % des cas.

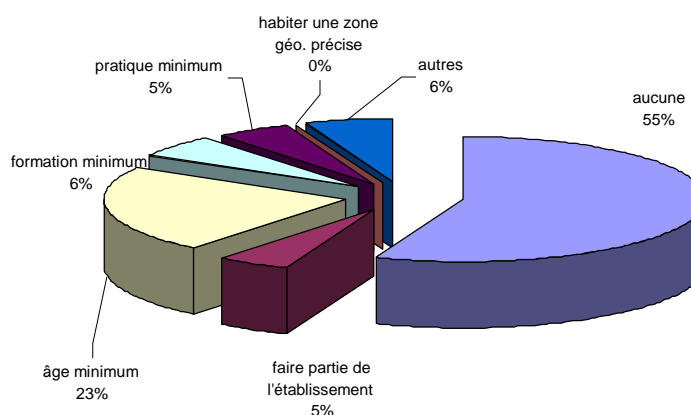


Fig. 6 3 Les conditions d'accès aux activités de type P4 dans les structures y consacrant au moins 30 %

Les membres de ces structures sont connectés à Internet à plus de 67%. 36 % des membres ont un instrument d'observation de plus de 130 mm (+ 8 points par rapport aux membres des structures ayant une activité de plus de 30 % dans le type P2).

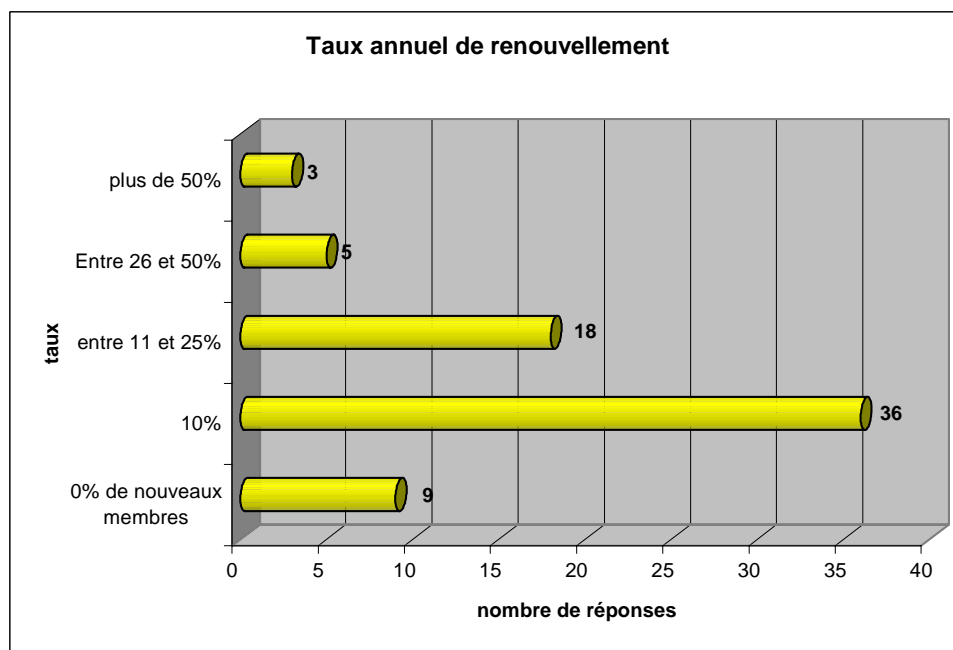
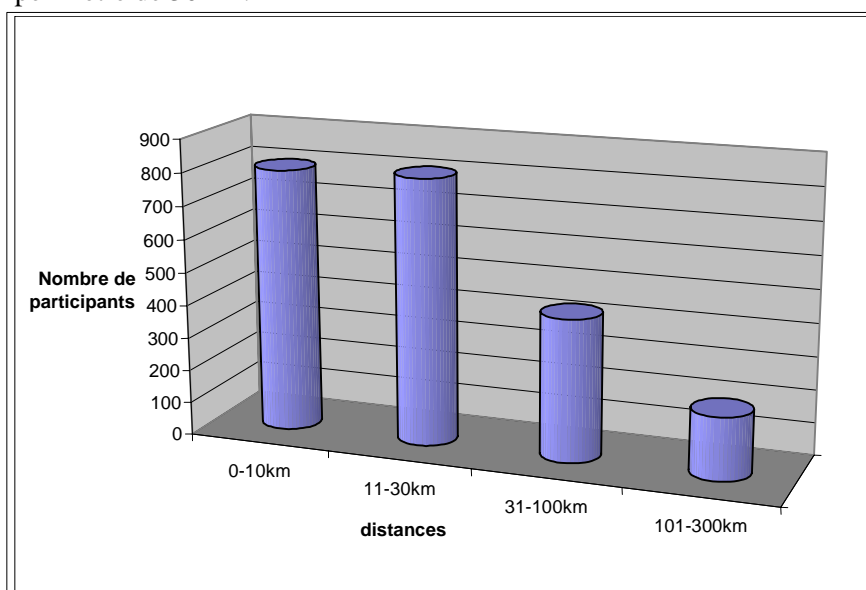


Fig. 64 Taux annuel de renouvellement des membres des structures ayant au moins 30 % d'activités dans le type P4

Les groupes d'astronomes avertis se renouvellent lentement : 63 % des structures ont un taux de renouvellement égal ou inférieur à 10 % par an. Dans un plus grand nombre de structures (50,7% contre 47% des structures ayant une activité de type P2), la durée moyenne d'adhésion est de dix années.

2. Les activités

Les 80 structures, qui ont répondu au questionnaire spécifique, regroupent mensuellement 2 225 personnes pour leurs activités. 72,1% des membres résident dans un rayon de 30 km, 20% entre 30 et 100 km et 8,5% des astronomes amateurs doivent se déplacer à plus de 100 km pour participer aux activités. Ces données constituent une différence essentielle avec les clubs ayant une activité d'au moins 30 % dans le type P2 où 92,1% des personnes participant aux activités résident dans un périmètre de 30 km.



Ces activités de type P4 drainent des membres sur une distance beaucoup plus importante mais en plus faible quantité.

Fig. 65 Distribution du public des activités de type P4 en fonction de leur éloignement par rapport à la structure

La fréquence des réunions est au minimum mensuelle. La périodicité est moins importante pour 28% des structures, sans doute du

fait du fonctionnement de certains groupes qui privilégient l'observation et programment leurs activités en fonction des conditions climatiques. Les réunions sont ici réservées aux membres dans 72,7 % des cas (contre 64% pour les activités P2). A 83% les groupes sont composés de moins de 20 personnes et l'observation est moins régulière. La mise en place de projets ou la retransmission d'expériences constituent l'essentiel des réunions.

80 % des structures entreprennent des projets techniques : 35% réalisent des télescopes, 23% des outils pédagogiques (qui servent aux activités du type P1 ou pour celles du type P2) et 15 % réalisent des détecteurs au profit, dans la très grande majorité des cas, de toute la structure. Les projets sont plus nombreux (2 en moyenne par structure), impliquent plus de membres (moins de 10 personnes) et durent plus longtemps (51,6% dépassent l'année) que ceux développés par les structures ayant au moins 30 % d'activités dans le type P2.

3. Equipement et observatoire

L'équipement y est plus pointu : 55,5% possèdent une caméra CCD, 87,5% du matériel photographique, 90% des ordinateurs. Ce matériel est utilisé exclusivement dans le cadre des activités des membres dans 86,4% des cas. Il peut être loué ou prêté à d'autres structures dans 11,1% des cas.

A l'inverse des activités pour les membres néophytes (P2), les activités de type P4 induisent des déplacements plus fréquents pour mener des projets d'observation dans des structures mieux équipées ou pour bénéficier de conditions météorologiques plus favorables. Les déplacements seront d'autant plus aisés que la proximité avec de tels équipements sera grande (67%).

Depuis 1994, cette pratique a progressé, 41 % des structures ayant au moins 30 % d'activités dans le type P4 réalisent des observations dans des observatoires extérieurs contre 24 % en 1994. Les observatoires professionnels constituent pour 21,5% des cas le site de campagnes d'observation. Les observatoires publics équipés représentent, quant à eux, moins de 5% des sites d'observation utilisés à l'exception d'AstroQueyras qui représente 8,9% et de l'association T 60 du Pic du Midi qui dépasse les 10 %. Est-ce l'offre proposée qui n'est pas adaptée ? Un coût d'utilisation trop important ou des contraintes trop lourdes pour utiliser le matériel qui pourrait expliquer la relative sous utilisation de ces télescopes privés : chacun de ces observatoires accueille moins de 8 missions de club par an.

Il est probable que le meilleur équipement⁷ des structures de cette catégorie leur permet d'être plus autonomes et réduit le besoin d'avoir recours à des télescopes de 500 ou 600 mm.

4. Intégration scientifique

63% des groupes ne s'impliquent pas dans des campagnes d'observations professionnelles. Toutefois, 53 structures mènent un projet scientifique, essentiellement à vérification scientifique. 27 structures participent à la détection d'étoiles doubles ou variables (33,7%), 10 à la détection d'astéroïdes ou de comètes (12,5%). 21 groupes sont associés aux professionnels dans ce cadre d'activités. Depuis 1994, ces amateurs avertis ont ainsi à leur actif la détection de 2 comètes, 9 astéroïdes, 2 étoiles variables, 1 nova, 1 supernova et 8 publications dans des revues scientifiques ainsi que 12 publications électroniques.

Les clubs peuvent susciter, entretenir et créer des vocations pour les activités de recherches scientifiques. Ainsi, 79 structures (26 ayant plus de 30 % de leurs activités dans le type P4, les autres dans le type P2) déclarent avoir eu dans leur rang des jeunes qui sont devenus astronomes ou ingénieurs de recherche dans un laboratoire ou un observatoire. Ils seraient ainsi 146 personnes au cours des dix dernières années à avoir embrassé une carrière scientifique en astronomie.

5. Répartition et analyse géographiques des activités de type P4

Les structures de type P4 se concentrent dans les grandes agglomérations : région Lilloise, Parisienne, Lyonnaise, Bordelaise, Toulousaine et en Paca. Elles sont plus nombreuses qu'en 1994 et on constate la migration de quelques structures du type P3 (1994) au type P4 (2004) : mutation non dans la nature de l'activité, a priori, mais dans son interprétation par les responsables de structures. Le caractère « réservé » aux membres avertis de l'activité (P4) avait été jugé sans doute en 1994 comme trop négatif au profit de l'activité « ouverte » à des astronomes avertis qui caractérise l'activité P3.

Les activités de type P4 sont présentes dans les zones à forte densité et au développement économique important. L'absence de structures dans des régions astronomiquement plus protégées s'explique

⁷ 55,5 % de ces structures disposent d'une caméra CCD et 77 % ont un instrument au moins de 280 mm de diamètre.

vraisemblablement par une pratique alors plus hédoniste et sans aucun doute plus autonome. Les amateurs avertis urbains se regroupent naturellement pour organiser les sorties, les missions. Loin des centres urbains, la pratique devient plus individuelle pour les astronomes amateurs.

Carte n° 21 Localisation des structures en fonction de leur pourcentage d'activités dans le type P4



5. Quelle évolution depuis 1994 ?

Un repositionnement des profils des structures s'est opéré en dix ans. Ainsi, 207 structures en 1994 avaient une activité de plus de 30 % sur le type P1. En 2004, elles sont 252 soit une progression de plus de 20%. L'offre en direction du public a évolué. Elle est surtout devenue plus importante. Les activités de type P2 sont stables comme celles du type P4. En revanche, les activités de type P3 se sont effondrées.

Si nous nous intéressons au public scolaire, on constate une augmentation des primaires, passant ainsi de 53 % à 58%, au détriment des lycéens qui passent de 14% à 11%. On peut noter une progression des publics scolaires touchés par les structures locales mais un recul de leurs effectifs dans les établissements spécialisés (planétariums, musées).

Les animations proposées dans le cadre des activités de vulgarisation pour un large public sont statistiquement de plus courtes durées. On observe une forte baisse des organismes proposant des stages : ils étaient 57 en 1994 contre 11 en 2004. Par contre, ils sont plus nombreux à encadrer des classes découvertes passant ainsi de 39 à 55.

Depuis 10 ans, nous constatons une progression sensible des étudiants, scolaires et des enseignants au sein des structures ayant au moins 30 % de leurs activités de type P2. Ils ne représentaient que 20 à 30% des membres en 1994. Aujourd'hui, ils dépassent la barre des 40%. Ces structures deviennent par contre moins mobiles avec 47,3% de déplacements dans des observatoires professionnels ou amateurs en 2004 contre 60% en 1994. Cette perte de mobilité, compensée par un équipement de plus grande qualité, est en décalage avec le nombre important de création de structures d'accueil équipées de télescopes puissants depuis la fin des années 1990.

Les activités pour membres avertis restent stables avec 80 structures. Les conditions d'accès sont plus aisées aujourd'hui puisque 58,8% des structures n'exigent aucune condition particulière pour la participation aux activités contre 48% en 1994. Comme leurs homologues plus néophytes, ils se déplacent moins vers les équipements plus performants, 24% ne se déplaçaient pas, en 1994. En 2004 ils sont 41%.

On peut remarquer une progression de l'activité scientifique : en 1994, 23% des structures réalisaient des projets scientifiques dont 35,5% participaient à des projets de détection. Aujourd'hui, 61,2% des structures mènent des projets scientifiques dont 33,7% des projets de détection.

Le paysage astronomique en apparence n'évolue guère. C'est une idée fausse. Depuis dix ans, des structures dédiées à l'animation astronomique ont ouvert leurs portes et ont permis de toucher un public plus large et plus nombreux. De nombreuses structures ont augmenté leur part d'activités consacrées à la diffusion et à la vulgarisation astronomique. Paradoxalement, nous n'observons pas d'évolutions significatives du nombre d'amateurs avertis en clubs. Quant aux néophytes, leur augmentation reste relativement faible.

Nous pouvons émettre de nombreuses hypothèses comme : une pratique devenue plus autonome du fait d'une offre de matériel toujours plus performante, et meilleur marché ; une multiplication des sources d'information. La pratique deviendrait plus individualiste. Nous pouvons aussi nous demander si les personnes sensibilisées par les activités de type P1 ne consomment pas un produit culturel comme un autre produit pour se distraire sans forcément transformer leur curiosité en une participation plus active, plus assidue.

Vers une définition de modèles ou de classes

La répartition des différents pourcentages d'activités dans chaque type P1 à P4 a mis en évidence (fig.12 & 13 page 16) trois classes de structures distinctes.

- La première est constituée de structures spécialisées dans la vulgarisation de l'astronomie pour un large public : 96 structures ont plus de 80% d'activités dans le profil P1, 75% de ces structures ont une activité de type P1 supérieure à 95%. Il s'agit de **structures d'animation ou de diffusion astronomique**.
- La deuxième classe est composée de structures ayant une forte activité de vulgarisation, aussi bien à destination de leurs membres (P2) que vers un public extérieur (P1). Ces structures consacrent plus de 80% de leurs activités à la vulgarisation scientifique ($P1+P2 \geq 80\%$ et $P1 \cdot P2 > 1600$) : 83 structures peuvent être classées dans cette catégorie. Ce sont des structures locales le plus souvent à faible effectif de curieux du ciel dont les principales activités d'animation seront les opérations du type Nuit des étoiles. Il s'agit de **clubs de néophytes et d'initiation à l'astronomie**, consacrant une part importante de leurs activités à l'initiation de leurs membres, au recrutement de nouveaux adhérents, et participant localement à la diffusion de l'astronomie par la participation à des manifestations ou événements.
- La troisième classe est composée de structures ayant une activité d'au moins de 30 % dans chaque profil P1/P2/P4. Ces structures sont assez variées et ont une activité de vulgarisation destinée en partie au public et une autre aux membres. Elles regroupent aussi des membres passionnés d'astronomie avertis qui mènent des activités plus poussées. Il s'agit du **club d'amateurs d'astronomie** typique accordant une partie de ses activités à la diffusion scientifique et anime un groupe de membres passionnés. Ils sont aussi 78 à pouvoir être classés dans cette catégorie.

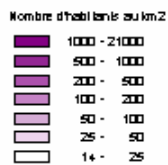
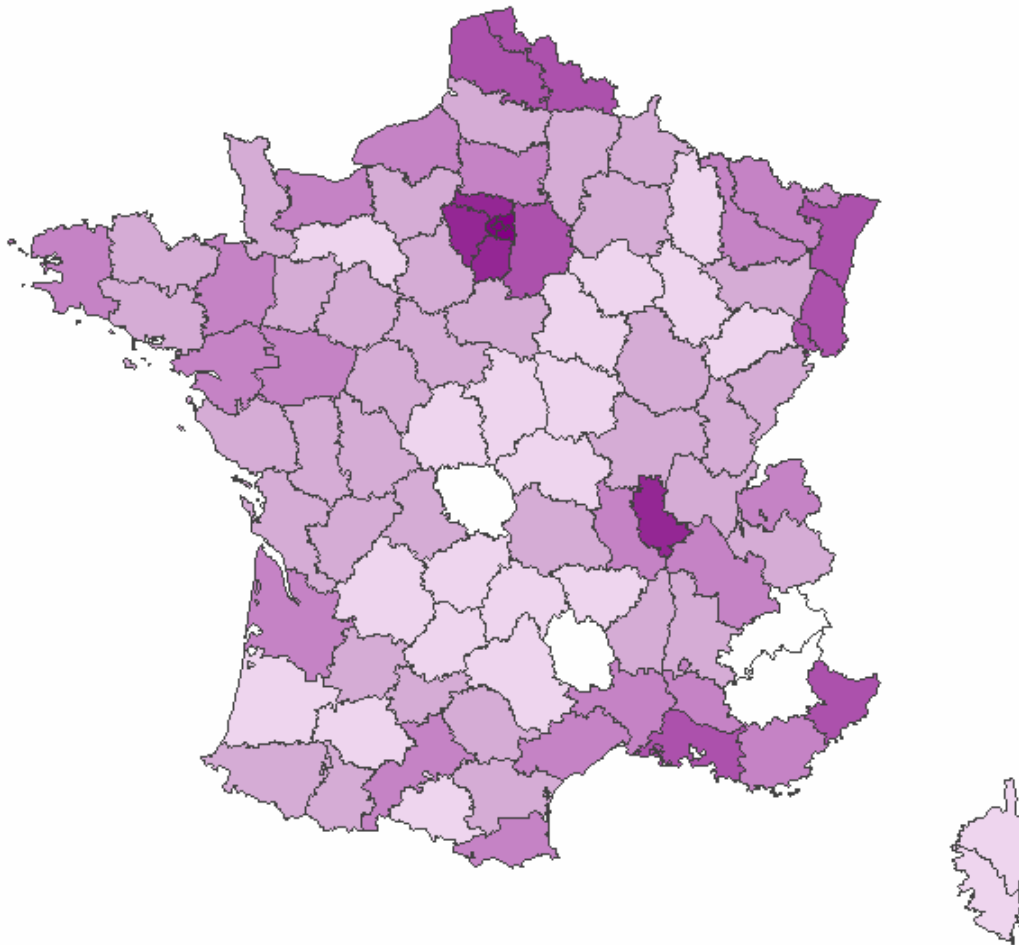
Nous pouvons ainsi classer 256 structures (66 % de l'effectif total) dans ces « modèles » selon les pourcentages d'activités consacrés dans chaque profil P1 à P4. Il est intéressant de tenter de repérer les caractéristiques propres de ces classes au-delà du traitement par type d'activités réalisé dans la partie 2 de ce document. Nous avons conduit cette analyse sur quelques items comme le volume de bénéficiaires, les ressources, l'aire géographique, etc. Quelques-unes de ces analyses sont présentées en Annexe 5. Elles ne donnent guère plus d'informations par rapport aux analyses concernant les activités ou sont par nature assez aisément déductibles : les structures de classe 2 (clubs de néophytes) possèdent moins de matériel d'observation, animent moins de sites Internet que les structures des classes 3 ou 1.

Il convient aussi d'ajouter la classe des superstructures **de diffusion astronomique**, ayant plus de 10 000 bénéficiaires, regroupant les planétariums, les centres de culture scientifique ayant une activité astronomique, les associations d'animations spécialisées.

Le prochain inventaire pourrait développer des questionnaires spécifiques à ces quatre classes de structures.

Annexe 1

Répartition de la population



Inventaire 2005
© AFA

Annexe 2

Les observatoires et équipements de gros diamètre

Nom Structure	code postal	Ville	Ø
CENTRE DE RECHERCHE ASTRONOMIQUE DE LYON	69561	SAINT GENIS LAVAL CEDEX	1 000
OBSERVATOIRE DES CÔTES DE MEUSE	55210	VIEVILLE-SOUS-LES-COTES	832
SOCIETE D'ASTRONOMIE POPULAIRE	31500	TOULOUSE	830
ADAGIO	31450	LABASTIDE-BEAUVOIR	820
OBSERVATOIRE SIRENE	84400	LAGARDE D'APT	635
ASTROQUEYRAS	91450	SOISY SUR SEINE	620
LA FERME DES ETOILES	32500	FLEURANCE	620
CENTRE D'ASTRONOMIE	4870	SAINT-MICHEL L'OBSERVATOIRE	600
CENTRE D'ASTRONOMIE JEAN-MARC SALOMON	77760	BUTHIERS	600
LUDIVER	50460	TONNEVILLE	600
CLUB ASTRONOMIE NATURE DU VALROMEY	1260	CHARANCIN	600
ASSOCIATION T 60	31400	TOULOUSE	600
SOCIETE ASTRONOMIQUE DE LYON	69230	ST GENIS LAVAL	600
ASTRONOMIE ESPACE DECOUVERTE	33600	PESSAC	560
ASSOCIATION ASTRONOMIQUE DU LIMOUSIN	19220	SERVIERES LE CHATEAU	540
PLANETARIUM MUNICIPAL DE BOURBON-LANCY	71140	BOURBON-LANCY	530
ALPHA CENTAURE	26100	ROMANS SUR ISERE	520
OBSERVATOIRE DU PIC DES FEES	83400	HYERES	520
GAP ASTRONOMIE - ASSOCIATION COPERNIC	5000	GAP	520
GROUPE D'ASTRONOMIE POPULAIRE EST 47	47500	FUMEL	501
OBSERVATOIRE D'ASTRONOMIE DE BRIANÇON	5120	ST-MARTIN DE QUEYRIERES	500
SOCIETE ASTRONOMIQUE DE FRANCE GROUPE ALSACE	67000	STRASBOURG	486
AGORA - OBSERVATOIRE DES MAKES	97421	LA RIVIERE - LA REUNION	460
CLUB D'ASTRONOMIE PAUL GIDON	73800	MYANS	460
APEX 92	92170	VANVES	460
OBSERVATOIRE PLANETARIUM DES MONTS DE GUERET	23006	GUERET CEDEX	450
OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DE SABARAT	9350	SABARAT	450
ASTROGUINDAINE	69006	LYON	450
CLUB REGULUS AMICALE LAÏQUE DE THIVIERS	24800	THIVIERS	450

Annexe 3

Les structures participant à l'inventaire

Classe	Nom Structure	Code	Ville	% P1	% P2	% P3	% P4
0	"GROUPE D'ASTRONOMIE DU VELAY "ORION""	43000	LE PUY EN VELAY	40	0	0	60
0	"La Vallée des Etoiles "	34170	CATSELNAU LE LEZ	75	0	0	0
0	"Section ASTRONOMIE DE "Blénod animation loisirs"	54700	PONT-A-MOUSSON	40	30	0	30
0	Académie des sens	60600	CLERMONT DE L'OISE				
0	ALBEDO 38	38500	VOIRON	10	90	0	0
0	Alpha Centauri, section astronomie de la MJC	11000	CARCASSONNE	0	50	0	50
0	APEX 92	92170	VANVES				
0	ARCHIPEL DES SCIENCES	97129	LAMENTIN	20	80	0	0
0	Ass d'astronome Amateur le Cannetoscope des Maures	83340	LE CANNET DES MAURES	5	95	0	0
0	Ass. Européenne d'Astronomie Constant Ruffin	59216	SARS-POTERIES				
0	Association Astronomique M82	10160	AIX EN OTHE	20	60	0	20
0	Association Albiréo Astronomes amateurs Tarnais	81000	ALBI	50	0	25	25
0	Association Andromède Astronomie Aveyronnaise	12330	SALLES LA SOURCE	40	40	0	0
0	Association astronomie Tycho Brahé	74270	CLERMONT	40	40	0	0
0	Association Astronomique de Franche Comté	25000	BESANÇON	40	0	0	60
0	Association Astronomique de l'Ain	01006	BOURG EN BRESSE	33	0	33	33
0	association astronomique du coglais	35460	MONTOURS	0	100	0	0
0	Association Astronomique du Soissonais	02200	SOISSONS	20	80	0	0
0	Association Béglaise d'Etude et de Recherche en Astronomie	33130	BEGLES	10	0	0	90
0	ASSOCIATION D'ANIMATIONS SCIENTIFIQUES	62223	SAINT-LAURENT-BLANGY	70	0	0	30
0	Association d'Astronomie VEGA	78370	PLAISIR	50	0	50	0
0	Association des élèves de Supaéro - Section Astronomie	31055	TOULOUSE CEDEX 4	0	100	0	0
0	Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne	75016	PARIS	50	0	50	0
0	Association Normande d'Astronomie	14000	CAEN	50	50	0	0
0	ASS PHOTOGRAPHIE ASTRONOMIE MONTREDONNAISE	81360	MONTREDON-LABESSONNIE	0	100	0	0
0	Association Provençale d'Astronomie	13008	MARSEILLE				
0	Association Sportive et Culturelle de Bonsecours	76240	BONSECOURS	30	0	0	70
0	association stéphanoise d'astronomie	42100	SAINT ETIENNE	50	0	0	50
0	Association T 60	31400	TOULOUSE	0	0	0	100
0	ASSOCIATION LUNAIRE D'ASTRONOMIE	35800	SAINT LUNAIRE	40	40	0	0
0	ASTRAP	63270	ISSERTEAUX	60	0	20	20
0	Astro club M45	45700	VILLEMANDEUR	0	0	0	100
0	Astro club ORION	83110	SANARY				
0	Astro gorze	57680	GORZE	0	100	0	0
0	Astroclub 02 Tergnier	02700	LIEZ	0	0	0	100
0	Astro-Club 79	79200	LE TALLUD	40	0	0	40
0	AstroClub Andromède (Siège social Lassigny - 60)	60150	MELICOCQ	0	0	0	75
0	Astro-club Fronton	31620	FRONTON	10	70	0	20
0	Astro-club Saturne (ADASOC)	76160	PREAUX	10	90	0	0
0	Astroclub Vayrois	91820	VAYRES SUR ESSONNE	10	50	0	40
0	Astroguindaine	69006	LYON	50	0	50	0
0	Astronomes Amateurs Aixois Observatoire Vauvenargues	13126	VAUVENARGUES	50	0	0	50
0	ASTRONOMIE ESPACE DECOUVERTE	33600	PESSAC	10	0	0	90
0	AstroQueyras	91450	SOISY SUR SEINE	0	0	100	0
0	Astr'Ose	54500	VANDOEUVRE	25	25	0	50
0	Atelier d'astronomie de la MJC Mont St-Michel	51000	CHALONS EN CHAMPAGNE	0	100	0	0
0	Atelier Scientifique et Technique Astronomie	94100	SAINT MAUR	0	100	0	0

Inventaire des structures d'animation et lieux de pratique de l'Astronomie : Rapport final, février.2006

0	BIG BANG CLUB D'ASTRONOMIE DE MEUDON	92190	MEUDON				
0	BLOIS SOLOGNE ASTRONOMIE	41000	BLOIS	50	0	0	50
0	Boquette astro	51000	CHALONS EN CHAMPAGNE	0	100	0	0
0	CASSINI ASTRONOMIE	94190	VILLENEUVE SAINT GEORGES	50	0	0	50
0	Centre Astronomique Vendéen	85000	LA ROCHE SUR YON	40	40	0	0
0	Centre d'activité éducative et de formation	42300	ROANNE	0	100	0	0
0	Centre Sciences – CCSTI de la région Centre	45000	ORLEANS	35	0	50	15
0	Cercle Astr. pour le Dével. des Rencontres entre Amateurs	72000	LE MANS	0	70	0	30
0	Club Antliae - MJC Trencavel	34500	BEZIERS	10	0	10	80
0	club astro Centrale Lyon	69131	ECULLY CEDEX	0	100	0	0
0	Club astro collège H Dunant	17205	ROYAN	50	50	0	0
0	Club Astro Guynemer	78283	GUYANCOURT	0	100	0	0
0	Club Astro Jean Isoard	91230	MONTGERON	0	100	0	0
0	Club astronomie de l'ENST de Bretagne	29238	BREST	0	100	0	0
0	Club astronomie helios	74160	SAINT JULIEN EN GENEVOIS	10	90	0	0
0	Club Astronomie Les Pléiades	63470	VERNEUGHEOL	50	0	50	0
0	Club astronomie M42	03306	CUSSET	0	15	0	85
0	Club astronomie Véga de la Lyre	33870	VAYRES	35	35	0	30
0	Club Astronomique de Voinémont	54134	VOINEMONT	60	0	0	40
0	Club CASSINI	78000	VERSAILLES	0	100	0	0
0	Club d'astronomie - CLT	77400	THORIGNY SUR MARNE	0	100	0	0
0	Club d'Astronomie Capelain	47150	LACAPELLE BIRON	60	10	30	0
0	Club d'Astronomie d'Antony	92160	ANTONY	0	100	0	0
0	Club d'Astronomie de Breuillet	91650	BREUILLET	0	0	0	100
0	Club d'Astronomie de Fréjus Saint-Raphael	83600	FREJUS	40	40	20	0
0	Club d'astronomie de l'Ecole Centrale de Paris	92290	CHATENAY-MALABRY	0	100	0	0
0	Club d'astronomie de l'ISEP	75006	PARIS	0	100	0	0
0	Club d'astronomie de l'UTBM	90016	BELFORT	10	90	0	0
0	Club d'Astronomie de Villemur	31380	VILLARIES	20	80	0	0
0	Club d'Astronomie des Monts du Lyonnais	69610	AVEIZE	50	0	0	50
0	Club d'Astronomie du Collège Pablo Picasso	06220	VALLAURIS	10	90	0	0
0	Club d'Astronomie du CSADN - VERNON	27200	VERNON	30	50	20	0
0	Club d'astronomie du LMA	71400	AUTUN	0	100	0	0
0	Club d'Astronomie du Val de Seine	77590	CHARTRETTES	0	80	0	20
0	Club d'Astronomie Junior - MJC de Mareil Marly	78750	MAREIL MARLY	0	100	0	0
0	CLUB D'ASTRONOMIE PAUL GIDON	73800	MYANS	50	0	0	50
0	Club d'astronomie Quasar 67	67350	PAFFENHOFFEN	20	50	0	30
0	Club Delambre	80260	RUBEMPRE	0	90	0	10
0	CLUB D'INFORMATION SCIENTIFIQUE	75013	PARIS	10	90	0	0
0	Club Eclipse	75006	PARIS	0	0	0	100
0	Club ERATO	11300	LIMOUX	0	100	0	0
0	Club Orion	60206	COMPIEGNE	20	80	0	0
0	Club Scientifique Photographique et d'Information Cagnois d'Astronomie	06800	CAGNES-SUR-MER	40	40	0	0
0	CLUB-ASTRO les Pléiades	17290	THAIRE	50	0	0	50
0	Découvrir les étoiles et la nature en Bourbonnais	03210	AUTRY-ISSARDS	60	0	0	40
0	DINASTRO	65520	VISKER	20	0	10	70
0	Espace 110 Atelier des Sciences	68110	ILLZACH				
0	ETOILE	59173	LYNDE	75	0	0	25
0	FOCEPY	85019	AUXERRE	50	20	30	0
0	GALAXIE 2001	69140	RILLIEUX LA PAPE	0	100	0	0
0	GERMEA	64000	PAU				
0	Grange d'astronomie du Dauphiné	38240	MEYLAN	20	0	0	80
0	Groupe d'astronomie du Grésivaudan	38330	SAINT ISMIER	0	100	0	0
0	Groupement Français pour l'Observation et l'Etude du Soleil	18000	BOURGES	30	0	0	70

Inventaire des structures d'animation et lieux de pratique de l'Astronomie : Rapport final, février.2006

0	Jeunes Sciences Picardie Maritime	80132	QUESNOY-LE-MONTANT	0	100	0	0
0	La Ferme des étoiles	32500	FLEURANCE	70	0	30	0
0	Le Rayon Vert	22240	PLEVENON	20	80	0	0
0	Les observateurs associés	65200	ORDIZAN	0	0	0	100
0	Les Zinzins de l'espace	62150	LA COMTE	50	25	25	0
0	Observatoire d'Astronomie de Briançon	05120	ST-MARTIN DE QUEYRIERES	65	0	35	0
0	Observatoire de l'Ecole Supérieure d'Optique	42000	SAINT ETIENNE	0	45	0	55
0	Observatoire du Pic des Fées	83400	HYERES	40	40	0	0
0	Observatoire Galatée	06550	LA ROQUETTE / SIAGNE				
0	OMEGA ARDENNE ASTRONOMIE	08290	RUMIGNY	100	0	0	0
0	Planète Sciences	91130	RIS ORANGIS	70	0	30	0
0	Planète Sciences Bretagne	29200	BREST	50	0	0	50
0	Planète Sciences Méditerranée	06130	GRASSE	25	0	0	75
0	Plus Près des Etoiles	13600	LA CIOTAT	50	30	20	0
0	Quasar 95	95760	VALMONDOIS	0	25	0	75
0	Rencontres Astronomiques du Pilat	42000	SAINT ETIENNE	0	20	0	80
0	REPERES	60120	VENDEUIL CAPLY	60	15	25	0
0	SECTION ASTRONOMIE DU FLEP	24660	COULOUNIEIX-CHAMIERES	75	0	0	0
0	SLA - Société des Sciences, Lettres et Arts de Cholet	49300	CHOLET	20	80	0	0
0	Société Astronomique de France Groupe Alsace	67000	STRASBOURG	40	0	20	40
0	Société Astronomique de Lyon	69230	ST GENIS LAVAL	30	0	50	20
0	Société d'Astronomie de Cannes	06405	CANNES - CEDEX				
0	Société d'Astronomie de Nantes	44300	NANTES				
0	Société d'Astronomie de Rennes	35043	RENNES	60	0	0	40
0	Société d'Astronomie de Tahiti	98702	FAAA TAHITI POLYNESIE FRANCAISE	0	0	0	100
0	Société d'Astronomie Pierre RAGOT	14000	CAEN				
0	Société d'Astronomie Populaire	31500	TOULOUSE	0	50	25	25
0	Société d'Astronomie Populaire Poitevine	86000	POITIERS				
0	SPICA	67520	ODRATZHEIM	20	80	0	0
0	Terre des Sciences - CCSTI	49066	ANGERS CEDEX 01				
0	URANIA 31	31270	CUGNAUX	0	0	0	100
0	URANOMANIA	13127	VITROLLES	0	100	0	0
0	Uranoscope de l'île de France	77220	GRETZ-ARMAINVILLIERS	70	0	0	30
0	Wormhout Astronomie	59470	WORMHOUT	0	70	0	30
1	"Section astronomie ""Pulsar"" du Foyer rural de Couffy"	41110	COUFFY	50	50	0	0
1	A La Belle Etoile	17770	MIGRON	75	0	0	0
1	Agora – Observatoire des Makes	97421	LA RIVIERE - LA REUNION	90	0	5	5
1	Amateurs Espace Pic	33400	TALENCE	75	0	0	0
1	APEX	89120	CHARNY	80	20	0	0
1	Association Andromède	13248	MARSEILLE CEDEX 4	95	0	0	5
1	Association Astronomie Eratosthène	51530	PIERRY	97	3	0	0
1	Association astronomique	25170	LANTENNE VERTIERE	100	0	0	0
1	Association Astronomique Astrée	91700	SAINTE GENEVIEVE DES BOIS	100	0	0	0
1	Association astronomique de Belle-Ile	56360	BANGOR	100	0	0	0
1	Association d'astronomie de St-Georges-des-Groseillers	61100	SAINT-GEORGES-DES-GROSEILLERS	75	0	0	0
1	Association de Rosqueno	29120	PONT L'ABBE	100	0	0	0
1	ASSOCIATION FRANCAISE D ASTRONOMIE	75014	PARIS	80	10	0	10
1	Association Guadeloupéenne d'Astronomes Amateurs	97170	PETIT BOURG - GUADELOUPE	80	20	0	0
1	Association Jeunes-Science Nord	59140	DUNKERQUE	100	0	0	0
1	Association Le Chalet	48190	LE BLEYMARD	100	0	0	0
1	Association sammielloise d'astronomie	55200	COMMERCY	80	20	0	0
1	Association Sancerroise d'astronomie	18300	VINON	80	0	0	20
1	Astro-club 85	85200	L'ORBRIE	100	0	0	0
1	Astro-club de Porto-Vecchio	20137	PORTO-VECCHIO	100	0	0	0
1	Astro-Gard	30570	L'ESPEROU	90	5	3	2

Inventaire des structures d'animation et lieux de pratique de l'Astronomie : Rapport final, février.2006

1	Astro-Loisir	54400	LONGWY-HAUT	80	20	0	0
1	ASTRONEF, planétarium de Saint-Etienne	42100	SAINT ETIENNE	100	0	0	0
1	Astronomie Amateur de Dinan	22100	DINAN	80	20	0	0
1	Astronomie Loisirs	03700	SERBANNES	100	0	0	0
1	CCSTI Cran-Gevrier	74960	CRAN GEVRIER	100	0	0	0
1	CCSTI Lacq Odyssée	64150	MOURENX	100	0	0	0
1	Centre d'Astronomie	04870	SAINT-MICHEL L'OBSERVATOIRE	100	0	0	0
1	Centre de culture scientifique ATLAS	93400	SAINT-OUEN	100	0	0	0
1	Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle	13001	MARSEILLE	100	0	0	0
1	Centre de Recherche Astronomique de Lyon	69561	SAINT GENIS LAVAL CEDEX	100	0	0	0
1	Château d'Abbadia - Fondation de l'Académie des Sciences	64700	HENDAYE	100	0	0	0
1	Cité de l'Espace - SEMECCEL	31506	TOULOUSE CEDEX 05	90	0	10	0
1	Clair d'étoiles & Brin d'jardin	07110	CHASSIERS	100	0	0	0
1	Club ajaccien des amateurs d'astronomie	20000	AJACCIO	88	12	0	0
1	Club Astronomie de Saint-Claude	39200	SAINT-CLAUDE	90	0	0	10
1	Club astronomie du Collège Chateaubriand	56110	GOURIN	50	50	0	0
1	CLUB ASTRONOMIE NATURE DU VALROMEY	01260	CHARANCIN	90	7	1	2
1	Club Astronomique du Val de Loir	72200	LA FLECHE	100	0	0	0
1	Club astronomique M51	01220	DIVONNE LES BAINS	90	0	0	10
1	Club d'astronomie de Gigouzac	46000	CAHORS	75	0	0	0
1	Club d'Astronomie Savoie Lactée	73400	UGINE	75	0	0	0
1	Club d'Astronomie Véga	83190	OLLIIOULES	99	0	0	1
1	Espace Ciel Ouvert en Sologne	18330	NANCA Y	100	0	0	0
1	Espace Mendés France	86038	POITIERS CEDEX	100	0	0	0
1	Evénement ciel	93500	PANTIN	90	10	0	0
1	Exploradome	75116	PARIS	100	0	0	0
1	EXPOSITION DU FOUR SOLAIRE D'ODEILLO	66125	FONT ROMEU CEDEX	100	0	0	0
1	Fédération des Associations laïques de la Mayenne	53000	LAVAL	100	0	0	0
1	HAUTE MAURIENNE INFORMATIONS	73480	LANSLEBOURG	100	0	0	0
1	HELIOS Club d'astronomie du Pays de Vaison la Romaine	84110	VAISON LA ROMAINE	90	10	0	0
1	IZAR Club	62161	DUISANS	50	50	0	0
1	JOA	69360	COMMUNAY	80	20	0	0
1	La Tête dans les étoiles (Planétarium itinérant)	56520	GUIDEL	100	0	0	0
1	Le Pavillon des Sciences	25200	MONTBELIARD	100	0	0	0
1	Les Uni'vers	69008	LYON	95	5	0	0
1	LUDIVER	50460	TONNEVILLE	100	0	0	0
1	Maine Sciences	72300	SABLE SUR SARTHE	100	0	0	0
1	Mira Club astronomie du Viganais	30120	MOLIERES-CAVAILLAC	80	20	0	0
1	Musée de l'Air et de l'Espace	93352	LE BOURGET	100	0	0	0
1	Observatoire Astronomique de Sabarat	09350	SABARAT	100	0	0	0
1	OBSERVATOIRE DES CÔTES DE MEUSE	55210	VIEVILLE-SOUS-LES-COTES	95	0	5	0
1	Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble	38400	SAINT MARTIN D'HERES	100	0	0	0
1	Observatoire Les Pléiades	31310	RIEUX-VOLVESTRE	80	0	10	10
1	Observatoire Planétarium des Monts de Guéret	23006	GUERET CEDEX	80	0	20	0
1	Observatoire Populaire de Laval	53000	LAVAL	80	20	0	0
1	Office de tourisme de Saint-Pardoux	87250	SAINT PARDoux	100	0	0	0
1	ORION - section astronomie de l'ASAL	67190	HEILIGENBERG	75	0	0	0
1	Palais de la découverte	75008	PARIS	100	0	0	0
1	PALAIS DE L'UNIVERS	59180	CAPPELLE LA GRANDE	100	0	0	0
1	Parsec - Astrorama	06000	NICE	100	0	0	0
1	Pêcheurs d'Etoiles	44500	LA BAULE	100	0	0	0
1	PEGASE Section astronomie de l'Amicale Laïque de Saint-Renan	29290	SAINT RENAN	96	2	0	2
1	Perche Astronomie	61130	BELLOU LE TRICHARD	95	5	0	0
1	Planétarium	69120	VAULX-EN -VELIN	100	0	0	0

Inventaire des structures d'animation et lieux de pratique de l'Astronomie : Rapport final, février.2006

1	Planétarium de Bretagne	22560	PLEUMEUR-BODOU	100	0	0	0
1	Planétarium de la ville de Reims	51100	REIMS	100	0	0	0
1	PLANETARIUM DE NANTES	44100	NANTES	100	0	0	0
1	Planétarium de Nimes	30127	NIMES	100	0	0	0
1	Planétarium de Strasbourg	67000	STRASBOURG	95	0	5	0
1	Planétarium Galilée	34000	MONTPELLIER	100	0	0	0
1	Planétarium itinérant de l'Isère	38090	VILLEFONTAINE CIDEX 258	100	0	0	0
1	Planétarium municipal de Bourbon-Lancy	71140	BOURBON-LANCY	100	0	0	0
1	Planétarium Observatoire de Montredon-Labessonnié	81360	MONTREDON-LABESSONNIE	100	0	0	0
1	Planétarium Peiresc - Amis du planétarium d'Aix en Provence	13090	AIX-EN-PROVENCE	100	0	0	0
1	Planète Sciences Ile de France	91000	EVRY	100	0	0	0
1	planète sciences Rhône	69120	VAULX EN VELIN	100	0	0	0
1	PROVENCE SCIENCES TECHNIQUES JEUNESSE	06210	MANDELIEU	80	20	0	0
1	Randonnée Céleste	60440	BOISSY-FRESNOY	100	0	0	0
1	Relais d'sciences - CCSTI de Basse-Normandie	14000	CAEN	100	0	0	0
1	SCIENCES ANIMATION	77300	FONTAINEBLEAU	100	0	0	0
1	Sciences Réunion	97490	STE-CLOTILDE	100	0	0	0
1	Société Astronomique du Lemán	74200	THONON LES BAINS	50	50	0	0
2	"Planétarium ""Ciel & Espace""	86100	CHATELLERAULT	30	60	0	10
2	"Section astronomie du Centre Social ""Les Grands Chènes""	57100	THONVILLE-VEYMERANGE	50	50	0	0
2	ALPHA CENTAURE	26100	ROMANS SUR ISERE	50	50	0	0
2	Association astronomie Capelloise	59180	CAPELLE LA GRANDE	50	50	0	0
2	Association Astronomique Antares	28140	GUILLOVILLE	40	60	0	0
2	Association astronomique auboise	10302	SAINTE-SAVINE CEDEX	40	60	0	0
2	Association astronomique de l'indre	36000	CHATEAUROUX	40	55	5	0
2	Association astronomique du Limousin	19220	SERVIERES LE CHATEAU	60	30	0	10
2	ASSOCIATION ASTRONOMIQUE BASTIAISE	20600	BASTIA	40	60	0	0
2	Association Culture et Loisirs de Buc	78530	BUC	30	70	0	0
2	Association d'Astronomie CIEL d'AUNIS	17440	AYTRE	50	50	0	0
2	Association des Astronomes Amateurs du Saumurois	49400	SAUMUR	40	50	0	10
2	Association Détente Activités Culturelles Vitaliennes	44320	SAINT-VIAND	50	45	0	5
2	Association Educative des Astronomes Amateurs du Centre	45023	ORLEANS CEDEX 1	35	55	0	10
2	Association Espace-Temps	29200	BREST	50	50	0	0
2	Association les Céphéides	17200	ROYAN	50	50	0	0
2	Association Narbonnaise d'Astronomie Populaire	11110	VINASSAN	50	50	0	0
2	Association Neptune Astronomie	34300	AGDE	30	60	0	10
2	Association Planète Sciences Sarthe	72400	LA FERTE BERNARD	75	25	0	0
2	Association Saranaise des Astronomes Amateurs	45770	SARAN	50	50	0	0
2	Association Sétoise d'Astronomie dans le pays de Thau	34200	SETE	33	53	0	14
2	Association sportive et culturelle de Toussaint section astronomie	76400	TOUSSAINT	30	70	0	0
2	Astro Bassée-Montois	77520	DONNEMARIE-DONTILLY	50	50	0	0
2	ASTRO CLUB DU MARSAN - LEO LAGRANGE	40000	MONT DE MARSAN	60	40	0	0
2	Astro club Hespéros	30133	LES ANGLES	50	50	0	0
2	Astro club Peyrolais Ophiuchus	30760	SAINT JULIEN DE PEYROLAS	50	50	0	0
2	Astro méchain	02000	LAON	50	50	0	0
2	Astroclub Eclipse	60800	CREPY EN VALOIS	30	60	0	10
2	Astroclub MJC des Capucins	25300	PONTARLIER	50	50	0	0
2	Astronomes Amateurs du Val de Vienne	87200	SAINT JUNIEN	60	40	0	0
2	ASTRONOMIE DES TROIS COLS	74420	HABERE POCHE	50	50	0	0
2	Astronomie et Lumières du Centre scientifique d'Orsay	91405	ORSAY	50	50	0	0
2	Atelier scientifique du Collège Lenain	93100	MONTREUIL	30	70	0	0
2	CALVI ASTRO 2000	20260	CALVI	50	50	0	0
2	Centre de documentation spécialisé en astronomie	97200	FORT-DE-FRANCE - MARTINIQUE	60	30	0	10
2	Cercle Astronomie de la Région Montluçon	03100	MONTLUCON	40	60	0	0

Inventaire des structures d'animation et lieux de pratique de l'Astronomie : Rapport final, février.2006

2	CERCLE SCIENTIFIQUE BRIOCHIN	22000	SAINT-BRIEUC	50	50	0	0
2	Ciel d'Anjou	49000	ANGERS	60	40	0	0
2	CLUB ALTAIR	57702	HAYANGE CEDEX	50	50	0	0
2	CLUB ASTRO ADPEP56 SARZEAU	56370	SARZEAU	50	50	0	0
2	CLUB ASTRO ANTARES	30100	ALES	60	40	0	0
2	Club astro du Moulin à Vent	60100	CREIL	40	60	0	0
2	Club astro Luquèce Giono	04100	MANOSQUE	60	40	0	0
2	Club Astro M82 – Club d'astronomie de l'école Sainte Jeanne Elisabeth	75007	PARIS	40	60	0	0
2	Club Astronomique Betelgeuse	33950	LEGE CAP FERRET	45	50	0	5
2	Club Bernard Lyot	78110	LE VESINET	30	70	0	0
2	Club d'Astronomie	57580	BECHY	50	50	0	0
2	Club d'astronomie Bételgeuse	33950	LEGE CAP-FERRET	45	51	0	4
2	Club d'Astronomie de Boulogne	92100	BOULOGNE - BILLANCOURT	50	50	0	0
2	Club d'astronomie de la Presqu'île	44600	SAINT NAZAIRE	30	70	0	0
2	Club d'astronomie d'Houdain	62150	HOUDAIN	70	30	0	0
2	Club d'astronomie Les Pléiades de Dole	39100	DOLE	50	50	0	0
2	Club d'astronomie M84	84110	FAUCON	50	50	0	0
2	Club d'astronomie Orion 2000	30640	BEAUVOISIN	40	60	0	0
2	Club d'astronomie Uranie	77470	TRILPORT	50	50	0	0
2	Club d'Astronomie de Signy-l'Abbaye	08460	SIGNY-L'ABBAYE	50	40	0	10
2	Club du Hurepoix pour l'Astrophysique et l'Observation	91410	DOURDAN	40	60	0	0
2	conseil d'études et de recherches astronomiques	62570	WIZERNES	40	60	0	0
2	Foyer pour tous	73110	LA ROCHETTE	30	70	0	0
2	GAP Astronomie – Association COPERNIC	05000	GAP	50	40	0	10
2	Groupe Astronomique du Coutançais	50200	COUTANCES	60	30	0	10
2	Groupement Astronomique Populaire de la Région d'Antibes	06160	ANTIBES - JUAN LES PINS	30	60	0	10
2	Groupement d'astronomie populaire Sottevillais	76300	SOTTEVILLE-LES-ROUEN	50	50	0	0
2	Groupes scientifiques d'Arras	62000	ARRAS	60	30	10	0
2	Jalle astronomie	33127	MARTIGNAS SUR JALLE	60	40	0	0
2	La Brière Etoilée	44160	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	50	40	0	10
2	Le chemin des étoiles	63800	PERIGNAT-ES-ALLIER	50	50	0	0
2	Le Club des Observateurs de la Chapelle sur Erdre	44240	LA CHAPELLE SUR ERDRE	30	60	0	10
2	Le curieux du ciel	71130	GUEUGNON	50	50	0	0
2	l'Etoile Montalbanaise	62490	FRESNES-LES-MONTAUBAN	25	70	0	5
2	Magnitude 78	78114	MAGNY LES HAMEAUX	40	60	0	0
2	Mille Soleils	56860	SENE	70	30	0	0
2	MJC d'Amplepuis – Section astronomie	69550	AMPLEPUS	50	50	0	0
2	Muséum d'Histoire Naturelle de La Rochelle	17000	LA ROCHELLE	50	45	0	5
2	NEMESIS	67330	NIEDERSOULTZBACH	30	70	0	0
2	Observation du Ciel en Terre d'Astrée la Nuit	42610	SAINT ROMAIN LE PUY	50	50	0	0
2	Observatoire astronomique de Saint Jean le Blanc	45650	SAINT JEAN LE BLANC	25	75	0	0
2	Observatoire d'astronomie du club Antares	83500	LA SEYNE SUR MER	60	30	10	0
2	Parc aux Etoiles	78510	TRIEL SUR SEINE	50	50	0	0
2	SAINT-QUENTIN ASTRONOMIE	02100	SAINT-QUENTIN	50	50	0	0
2	Société Astronomique du Boulonnais	62330	OUTREAU	30	70	0	0
2	Sous les étoiles d'Albret	47230	LAVARDAC	50	50	0	0
2	Vannes Astronomie	56000	VANNES	50	50	0	0
3	A ciel ouvert	30450	GENOLHAC	30	30	0	40
3	Amicale des astronomes amateurs Saint-Tropez	83420	LA CROIX VALMER	10	20	0	70
3	Association Astronomique de la Vallée	91401	ORSAY CEDEX	40	30	0	30
3	Association astronomique des trois communes	77460	CHAINTREAU	20	30	0	50
3	Association d'Astronomie de Cornouaille Loar Gann	29000	QUIMPER	10	50	0	40
3	Association des Cheminots Astronomes	75010	PARIS	25	50	0	25
3	Association Drômoise d'astronomie Les Pléiades	26760	BEAUMONT LES VALENCE	10	30	0	60

Inventaire des structures d'animation et lieux de pratique de l'Astronomie : Rapport final, février.2006

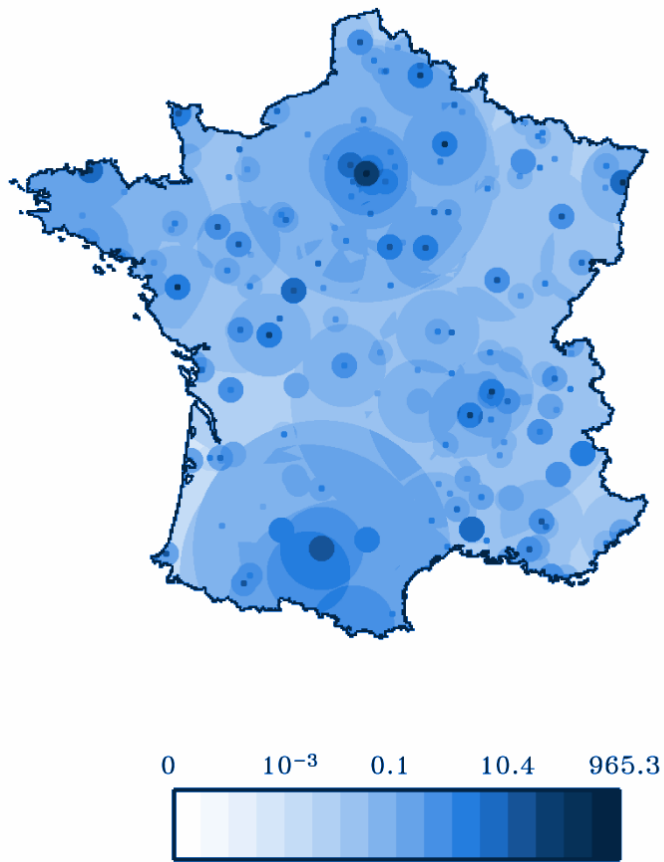
3	Association du planétarium du collège Valéri	06100	NICE	40	40	10	10
3	Association La Grande Ourse	14700	FALAISE	30	40	20	10
3	Association Loisirs & Culture - Section Astronomie VALDUC	21120	IS-SUR TILLE	40	40	0	20
3	Association Lumières et Astronomie	65310	LALOUBERE	60	20	0	20
3	Association Marseillaise d'Astronomie	13012	MARSEILLE	33	33	0	34
3	Association Planète Sciences Midi-Pyrénées	31520	RAMONVILLE SAINT-AGNE	30	30	0	40
3	Association POLARIS	45300	PITHIVIERS LE VIEIL	20	30	10	40
3	Association pour la Découverte de l'Atmosphère et de l'Espace	87000	LIMOGES	30	30	0	40
3	Association pour l'animation et la recherche en astronomie	27560	LIEUREY	20	70	0	10
3	Association pour le développement amateur d'un grand instrument d'observation	31450	LABASTIDE-BEAUVOIR	10	20	20	50
3	Association STERENN	56530	QUEVEN	25	25	25	25
3	Astro club Lourdais	65100	LOURDES	40	30	0	30
3	Astro club Salonais	13654	SALON DE PROVENCE	20	60	0	20
3	Astroclub Aubagnais	13400	AUBAGNE	33	33	0	34
3	ASTRONEUF	76270	NEUFCHATEL-EN-BRAY	10	60	0	30
3	Astronomes amateur du Delta	13200	ARLES	50	30	10	10
3	Astronomie en Chinonais	37500	CHINON	20	10	50	20
3	Au cœur des étoiles	91590	CERNY	5	15	30	50
3	Centre d'astronomie Jean-Marc Salomon	77760	BUTHIERS	62	5	19	14
3	Club astro de Wittelsheim	68190	ENSISHEIM	35	35	0	30
3	Club Astro M13 du Centre Social de Jonquières	13500	MARTIGUES	50	30	0	20
3	CLUB ASTRONOMIE AMNEVILLE	57360	AMNEVILLE	40	25	10	25
3	Club Astronomique de la Région Lilloise	59000	LILLE	30	40	0	30
3	Club Chavillois d'Astronomie	92370	CHAVILLE	20	60	0	20
3	Club d'astronomie de Louviers	27400	LOUVIERS	15	50	0	35
3	Club d'astronomie de l'université du Maine	72085	LE MANS CEDEX 9	50	25	0	25
3	Club d'astronomie de Velizy	78140	VELIZY VILLACOUBLAY	60	20	10	10
3	Club d'astronomie ELARA	71000	MACON	25	25	25	25
3	Club d'astronomie Galilée	17100	FONTCOUVERTE	10	70	0	20
3	Club d'astronomie MIRANDA	35170	BRUZ	30	30	0	40
3	Club Jupiter de Riorges et du Roannais	42153	RIORGES	30	35	0	35
3	Club Luxovien d'astronomie populaire	70300	LUXEUIL LES BAINS	35	5	0	60
3	Club REGULUS amicale laïque de Thiviers	24800	THIVIERS	40	25	0	35
3	Club Samauritain d'Astronomie Orion	38550	LE PEAGE DE ROUSSILLON	50	20	0	30
3	Club URANIE	59880	SAINT SAULVE	40	10	10	40
3	Club d'Astronomie de Lyon Ampère	69008	LYON	40	20	0	40
3	Groupe astronomique Hague Querqueville	50460	QUERQUEVILLE	70	15	0	15
3	Groupe d'Astronomie Populaire Est 47	47500	FUMEL	40	20	10	30
3	Groupe Electronique Astronomie Informatique	13006	MARSEILLE	33	33	0	34
3	Loisir Art et Culture Airbus - Section Astronomie	31931	TOULOUSE CEDEX 09	40	20	0	40
3	M53 Mayenne Astronomie	53000	LAVAL	43	20	0	37
3	Maison de Jeunes et d'Education Permanente	62330	ISBERGUES	20	30	0	50
3	Maison de la Nature - Ville de Gradignan	33170	GRADIGNAN	20	70	0	10
3	Maison des Jeunes et de la Culture Belle Etoile	88000	EPINAL	50	30	0	20
3	MJC Pont du Sonnant - Espace Péri	38400	ST-MARTIN D'HERES	40	40	0	20
3	Mouvement astronomique de la région Senlisienne 60	60300	BARON	20	70	0	10
3	Observation Céleste des Astres et Nébuleuses	69380	CHAZAY D'AZERGUES	60	20	15	5
3	Observatoire de DAX	40100	DAX	10	10	10	70
3	Observatoire Provençal d'Astrophotographie	83520	ROQUEBRUNE S/ARGENS	20	30	0	50
3	Observatoire SIRENE	84400	LAGARDE D'APT	18	30	50	2
3	Orion, Club d'astronomie du Pays de Gex	01170	SEGNY	20	40	0	40
3	PEGASE	91690	BOISSY LE RIVIERE	50	25	0	25
3	Pesco Lune	84800	ISLE SUR LA SORGUE	20	40	30	10

Inventaire des structures d'animation et lieux de pratique de l'Astronomie : Rapport final, février.2006

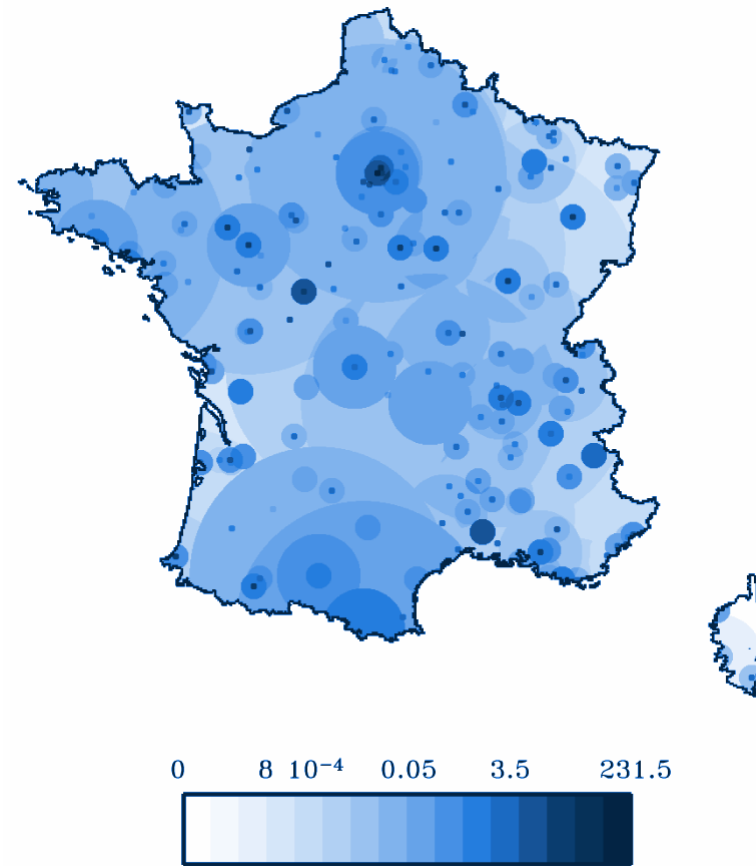
3	Planétarium de Parthenay et Groupement des astronomes amateurs de la Gâtine	79200	PARTHENAY	25	30	5	40
3	PLANETE SCIENCES NORMANDIE	14200	HEROUVILLE ST CLAIR	25	25	25	25
3	Poussières d'étoiles	10190	MESNIL SAINT LOUP	33	33	0	34
3	SAINT MICHEL VILLAGE DU CIEL	85700	SAINT MICHEL MONT MERCURE	10	80	5	5
3	Société Astronomique de Bordeaux	33000	BORDEAUX	34	33	0	33
3	Société astronomique de Bourgogne	21000	DIJON	40	30	0	30
3	Société Astronomique de Maurice	00974	QUATRE BORNES, ILE MAURICE	20	70	5	5
3	société Astronomique de Montpellier	34000	MONTPELLIER	40	20	20	20
3	Société Astronomique de Touraine	37310	TAUXIGNY	70	20	0	10
3	Société Astronomique du Havre	76600	LE HAVRE	40	30	0	30
3	Société d'Astronomie de Haute-Marne	52100	VALCOURT	50	30	0	20
3	SOCIETE D'ASTRONOMIE DE SAONE ET LOIRE	71100	CHALON SUR SAONE	10	20	0	70
3	Société d'Astronomie des Pyrénées Occidentales	64000	PAU	10	50	0	40
3	Société d'Astronomie Populaire de la Côte Basque	64200	BIARRITZ	35	35	0	30
3	SOCIETE LORRAINE D'ASTRONOMIE	54500	VANDOEUVRE LES NANCY	10	50	0	40
3	Station Astronomique Jansky	45240	LA FERTE ST AUBIN	10	70	0	20
3	Terre-Univers	66270	LE SOLER	20	20	0	60
3	VOYAGER 3 ASTRONOMIE	44530	SEVERAC	30	40	0	30
0	Cite des sciences et de l'industrie	75930	PARIS	100	0	0	0

Annexe 4

Cartes non lissées de densité du public scolaire



Carte n°12-bis: Densité du public scolaire touché par les activités de type P1 réparti dans un rayon de 5, 20, 65 et 200 km selon la distance entre sa localisation et la structure (densité exprimée en nombre de personnes en km^2)



Carte n°13-bis : Densité du public scolaire touché par les activités de type P1 sans les données des 29 superstructures, réparti dans un rayon de 5, 20, 65 et 200 km selon la distance entre sa localisation et la structure (densité exprimée en nombre de personnes en km^2)

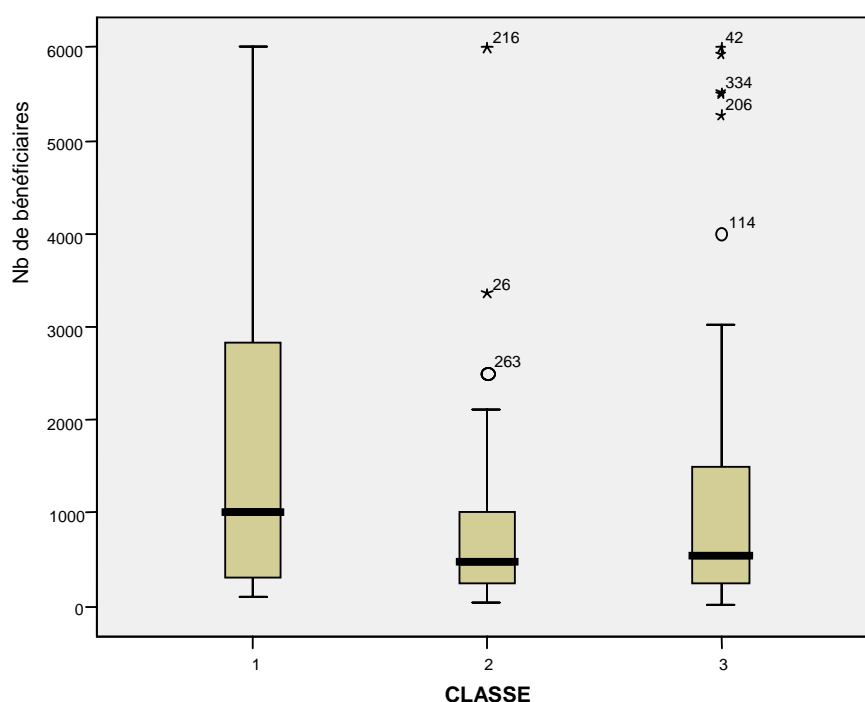
Annexe 5

Analyses par classe 1, 2 et 3

1. Analyse par le public touché

Le diagramme Boite à Moustache⁸ en fonction de ces trois classes met en évidence que la classe 1 (les structures d'animation) a bien plus de bénéficiaires que les deux autres classes. 50% des structures appartenant à la classe 1 ont un nombre moyen de bénéficiaires annuels supérieur à 1 000, et plus de 25% comptent plus de 2 850 bénéficiaires par an en moyenne alors que les structures de la classe 2 et 3 ont une médiane guère différente proche des 500 personnes en moyenne mais que la classe 3 peut contenir des structures à plus fort volume de public touché que la classe 2..

Fig.66 Répartition des bénéficiaires des classes 1, 2 et 3 sous forme de boîtes à moustache (les nombres en dehors des boîtes à moustache identifient les structures trop en dehors de la moyenne)



La différence de moyenne du nombre de bénéficiaires (le milieu des boîtes à moustaches) entre ces classes est d'autant plus marquante que les structures ayant plus de 8 000 bénéficiaires ont été supprimées de cette analyse (cf. fig.20 page 21).

La classe 3 (club d'amateurs) contient plusieurs structures ayant un nombre élevé de bénéficiaires et touche en moyenne plus de bénéficiaires que les structures de la classe 2 (club de néophytes) : (le troisième quartile est supérieur et sa moyenne aussi).

⁸ La boîte à moustache est un résumé graphique d'une distribution. Le corps de la boîte est formé par le premier quartile et le troisième quartile, la médiane coupant par un trait la boîte. Les valeurs aberrantes sont situées en deçà des moustaches (ici les numéros correspondant aux identifiants des structures). La taille de la boîte symbolise l'étendue interquartile (l'étendue de la moyenne des données entre 25 et 75 %) et la position de la médiane est un bon indicateur de la symétrie de la distribution, la taille des moustaches traduit la dispersion des données

Les adhérents des structures des clubs d'amateurs d'astronomie (Classe 3) sont en moyenne plus nombreux (36 membres par structure), avec 50% des valeurs situées entre 16 et 50 adhérents. Cependant les différences ne sont pas conséquentes. Les structures d'animation (Classe 1) ont en moyenne 28% d'adhérents de plus que celles de la Classe 2. Ces dernières sont plus récentes et disposent de capacité d'animation et de diffusion plus réduites.

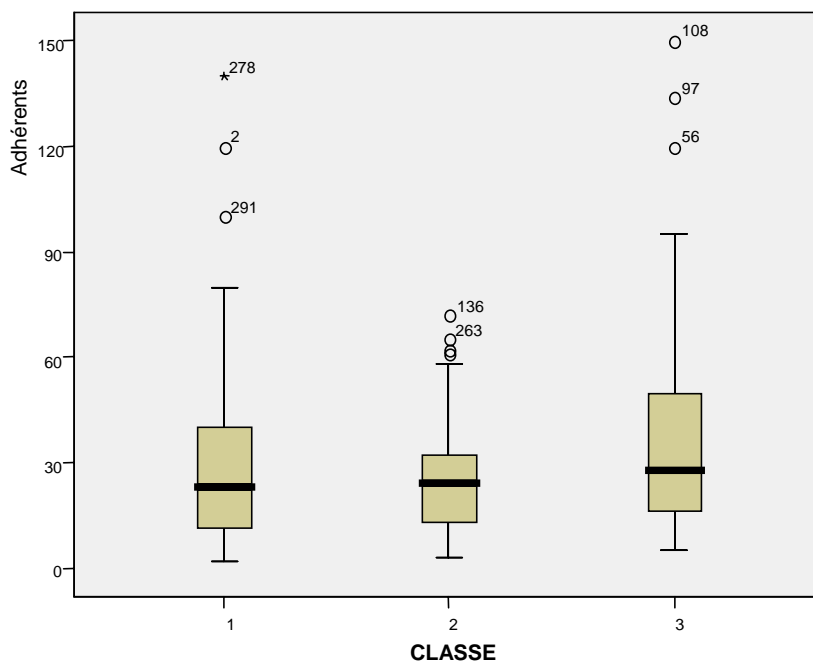
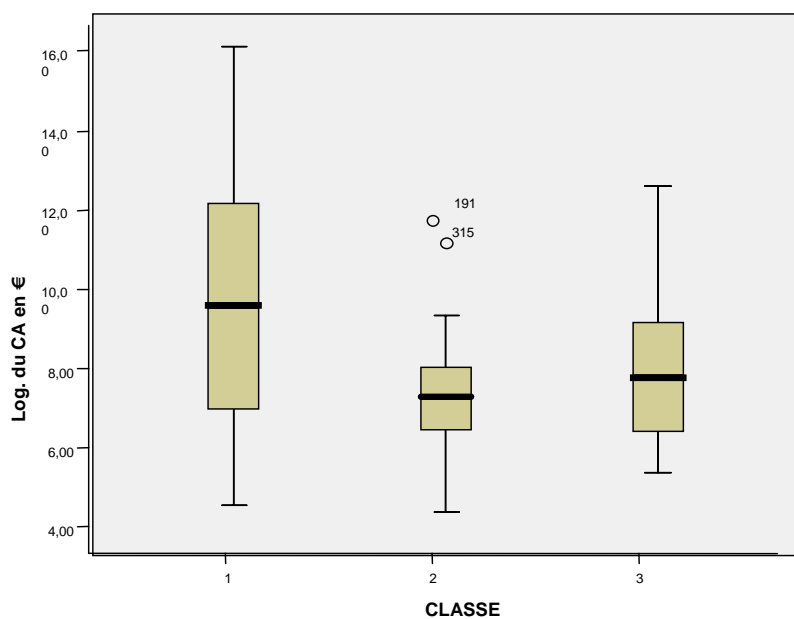


Fig. 68 Répartition des adhérents des structures des classes 1, 2 et 3 sous forme de Boîte à moustache



2. Analyse des budgets

Nombre de questionnaires traités : 165/257

Le diagramme ci-après (Fig. 69) présente le logarithme du montant annuel des recettes en 2003 pour chacune des trois classes. Les valeurs sont assez logiques : les structures d'animation (Classe 1) ont des moyens bien supérieurs à la moyenne générale. 25% de ces structures ont un budget de plus de 43 000 € annuels.

Fig. 69 Répartition du budget annuel moyen des structures des classes 1, 2 et 3 sous forme de Boîte à moustache

	Moyenne	Médiane	Ecart-type	Effectif
Classe 1	31943	6500	54306	96
Classe 2	5175	1400	18015	83
Classe 3	10342	2000	20972	78

L'importance des cotisations des membres est plus significative pour les clubs de néophytes et les clubs d'amateurs alors que les contrats et les recettes liés à l'animation sont plus conséquents pour les structures d'animation. La vente de produits constitue une ressource plus conséquente pour les structures de la classe 1 mais pour 25% de celles-ci seulement, cette activité représente plus de 10% des recettes.

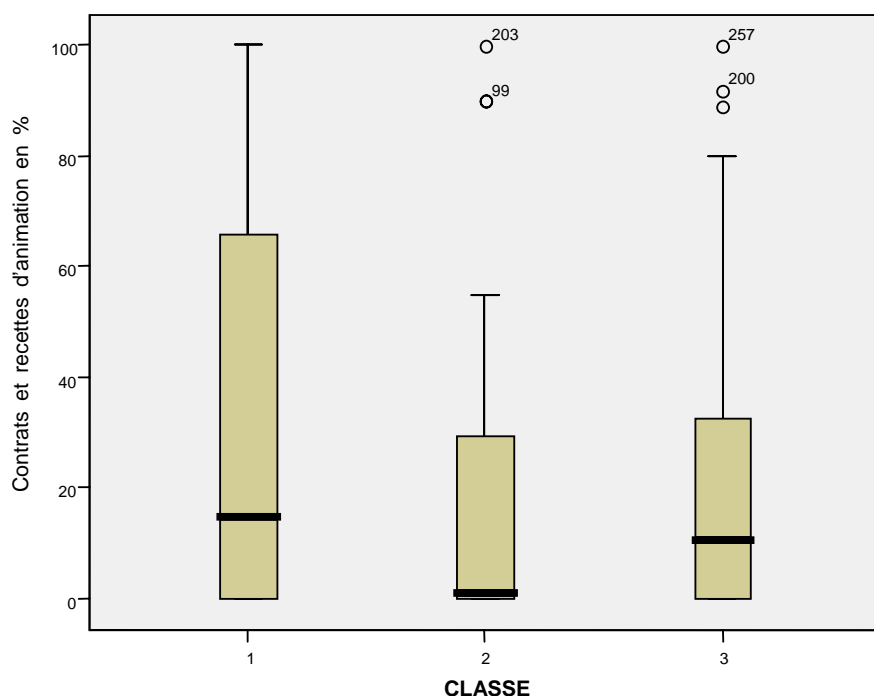


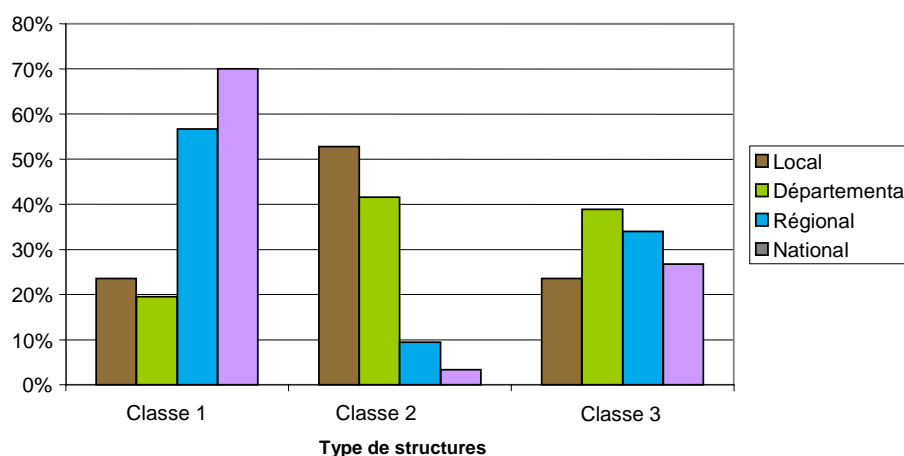
Fig. 70 Répartition de vente de produits des structures des classes 1, 2 et 3 sous forme de Boite à moustache

Pour le mécénat ou les subventions, les structures sont logées à la même enseigne, ou presque. Les résultats sont peu différents d'une classe à l'autre, on peut remarquer que les apports financiers extérieurs sont moins importants pour les structures de la classe 1, sans doute uniquement parce qu'elles ont plus de ressources extérieures.

3. Analyse du rayon d'actions

Les structures à fort rayonnement (national et régional) sont principalement issues de la classe 1. 70 % des structures nationales sont issues de cette classe. Plus de 50 % des structures locales appartiennent à la classe des clubs de néophytes.

Fig. 71 Répartition des structures selon leur rayon d'actions dans chaque classe



Ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche
Direction générale de la recherche et de l'innovation
Mission de l'Information et de la culture scientifiques et techniques
Bureau de la culture et du patrimoine scientifiques et techniques
1, rue Descartes - 75231 Paris cedex 05
www.recherche.gouv.fr