



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D1 RECRUTEMENT DES ASSISTANTS INGENIEURS DE RECHERCHE ET DE FORMATION

D1.1 Assistant-e ingénieur-e en production, traitement de données et enquêtes [D3A41] .....	2
D1.2 Assistant-e ingénieur-e en sciences de l'information géographique [D3B42] .....	4
D1.3 Assistant-e ingénieur-e en archéologie [D3D43] .....	6
D1.4 Assistant-e ingénieur-e en archéométrie [D3D44] .....	8

### D2 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE SUPERIEURE

D2.1 Technicien-ne en production, traitement de données et enquêtes de classe supérieure [D4A41] .....	10
D2.2 Technicien-ne en sciences de l'information géographique de classe supérieure [D4B42] .....	12
D2.3 Technicien-ne en archéologie / archéométrie de classe supérieure [D4D43] .....	14

### D3 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE NORMALE

D3.1 Technicien-ne en production, traitement de données et enquêtes de classe normale [D4A41] .....	16
D3.2 Technicien-ne en sciences de l'information géographique de classe normale [D4B42] .....	18
D3.3 Technicien-ne en archéologie / archéométrie de classe normale [D4D43] .....	20



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D1 RECRUTEMENT DES ASSISTANTS-TES INGENIEURS-ES DE RECHERCHE ET DE FORMATION

#### D1.1 Assistant-e ingénieur-e en production, traitement de données et enquêtes [D3A41]

##### Connaissances générales

- 1. Connaissances générales disciplinaires d'un domaine en sciences humaines et sociales : théories et méthodes**
- 2. Connaissances du cadre éthique et déontologique en situation de recueil et de traitement de données (sur terrain et/ou en laboratoire)**
  - CNIL.
  - Consentement éclairé : bonnes pratiques (confidentialité, sécurités des données).
- 3. Connaissances approfondies des différentes méthodes et techniques de recueil de données (sur le terrain et/ou en laboratoire)**
  - Différents types d'enquêtes.
  - Différents types d'échantillons : non probabilistes (à dessein, de commodité), probabilistes (aléatoires).
  - Observations, questionnaires, entretiens (directifs, semi-directifs), corpus de données textuelles iconographiques.
  - Extraction des bases de données.
  - Expérimentation.
- 4. Connaissances approfondies en traitement statistique de données**
  - 4.1 Variables statistiques.**
    - Qualitative nominale, qualitative ordinale, quantitative discrète, continue.
    - Définition des variables invoquées et variables provoquées, variables indépendantes, dépendantes, notions de causalité...).
  - 4.2 Paramètres statistiques de position d'une variable quantitative.**
    - Les mesures de la tendance centrale : mode, moyenne arithmétique et pondérée, médiane (calcul de médiane pour une variable discrète, pour une variable continue).
  - 4.3 Paramètres statistiques de dispersion d'une variable quantitative.**
    - Les mesures de la dispersion : étendue, quartiles, écart inter-quartile, diagramme de Tukey, variance et analyse de la variance, écart-type.
  - 4.4 Les indices : principes de réversibilité et de circularité.**
  - 4.5 Paramètres statistiques de position d'une série statistique à deux variables.**
    - Covariance, coefficient de corrélation linéaire ( $r$ ), coefficient de Spearman (ou coefficient de corrélation des rangs entre deux variables ordinales).
    - Relations entre 2 variables nominales :  $\chi^2$  et Phi de Cramer.
    - Relation entre 2 variables numériques : corrélation linéaire et ses modes d'analyse.
    - Représentation graphique de dispersion ou nuage de points : droite d'ajustement, méthode des moindres carrés, courbe cumulative croissante (ou fonction de répartition).
  - 4.6 Connaissances générales en statistiques inférentielles.**
    - Mathématiques : probabilité (lois usuelles).
    - Modèle probabiliste et analyse combinatoire : notions d'événements et de probabilité, propriétés d'une mesure de probabilité.
- 5. Connaissances de l'analyse de données multidimensionnelles**
  - Ajustement linéaire et régression linéaire.
  - Régression linéaire multiple, corrélation partielle, analyse empirique des résidus, linéarisation.
  - Analyse en composantes principales, aides à l'interprétation, règles de lecture des graphiques, linéarisation de données.
  - Analyse des correspondances.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### 6. Connaissances générales en bases de données

- Base de données généralisées ou multimédia.
- Caractéristiques spécifiques des systèmes de bases de données statistiques.
- Conception, normalisation et partage des bases de données.
- Extractions de données.
- Archivage et pérennisation des données.

### 7. Connaissances informatiques

- Certificat informatique et internet (C2I).
- Maîtrise des suites bureautiques, connaissances des logiciels spécifiques (base de données, traitement statistique et graphique, etc.).

### 8. Connaissances techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 3 (B1, intermédiaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.

## Méthodes et outils

### 1. Maîtrise de la production et de la collecte de données

- Mise en œuvre du protocole de recueil de données.
- Mise en œuvre de la collecte de données.
- Mobilisation et animation de l'équipe d'enquêteurs.

### 2. Maîtrise des différentes techniques en traitement et analyse des corpus de données

#### 2.1 Maîtrise du traitement et analyse des corpus de données qualitatives (textuelles, iconographiques, orales...).

- Analyse de contenu thématiques (catégorisation, profil).
- Maîtrise des représentations graphiques variables qualitatives : diagramme en barre, diagramme circulaire ou camembert.
- 

#### 2.2 Maîtrise du traitement et analyse des corpus de données quantitatives.

- Recodage des données : agrégation de modalités, constitution de classes, dichotomisation (codage présence-absence).
- Centration et réduction.
- Décrire une distribution.

### 3. Maîtrise de l'analyse d'une répartition univariée et bivariée

- Description exhaustive d'une population, sondages, échantillons d'individus et de valeurs.
- Échelles de mesure et information portée par un caractère statistique.
- Description d'une répartition univariée, construction de représentations graphiques pertinentes. Diagramme en bâtons / Histogramme.
- Résumés statistiques, caractéristiques de position, de dispersion, de forme, de concentration.
- Analyse de données agrégées, tris croisés et tables de contingence, recherche d'une structure d'association, indices associés à une structure de corrélation, de régression.
- Représentation graphique de dispersion ou nuage de points.
- La droite d'ajustement, méthode des moindres carrés.
- Etudes des séries chronologiques.

### 4. Informatique

- Aisance dans l'utilisation des NTIC, techniques de rédaction Web.
- Maîtrise des outils d'analyse statistique de données quantitatives (SAS, SPSS...).

### 5. Activités courantes

- Accompagnement des personnels techniques et stagiaires.
- Participation à des réseaux professionnels.
- Maîtrise de la veille documentaire (consultation de Bases de données documentaires en ligne).
- Maîtrise des techniques documentaires informatisées : normes documentaires, réalisation de bibliographies normées pour publications).



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D1 RECRUTEMENT DES ASSISTANTS-TES INGENIEURS-ES DE RECHERCHE ET DE FORMATION

#### D1.2 Assistant-e ingénieur-e en sciences de l'information géographique [D3B42]

#### Connaissances générales

##### 1. Connaissances disciplinaires générales

- Connaissances en sciences humaines et sociales (SHS).
- Connaissances en sciences de l'information géographique.
- Connaissances des structures et des thématiques de recherche de l'environnement professionnel.

##### 2. Connaissances approfondies de la cartographie

- Systèmes de projection.
- Connaissance de la généralisation.
- Les différents types de cartes (topographique et thématique).
- Connaissance de la cartographie statique/dynamique.

##### 3. Connaissances approfondies des techniques de la représentation de l'information géographique

- La sémiologie graphique/ l'esthétique graphique.
- Les méthodes de représentations cartographiques.
- Les règles de typographie.
- L'analyse et le traitement d'images (différents types d'images, modes d'acquisition, utilisation des images).

##### 4. Normes

- Réglementation : notion des directives nationales et internationales.
- Connaissance des standards de données géographiques.
- Traitement des métadonnées.

##### 5. Connaissances des techniques de reproduction et de diffusion

- Techniques de numérisation.
- Chaîne éditoriale.
- Supports et méthode de diffusion (éditions papier, numérique...).
- Connaissance du droit de propriété de la données (libre, public, privé...) et de sa sécurisation.

##### 6. Connaissances informatiques

- Certificat informatique et internet (C2I).
- Maîtrise des suites bureautiques, connaissances des logiciels spécifiques (base de données, traitement statistique et graphique, SIG etc.).

##### 7. Connaissances techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 3 (B1, intermédiaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.

##### 8. Connaissances des bases de données

- Nature des données.
- Principes des bases de données relationnelles.
- Format des données.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### Méthodes et outils

#### 1. Maîtrise de la production et de l'organisation des données

- Maîtrise des différentes méthodes et techniques de collectes.
- Homogénéisation.
- Estimation et gestion des moyens matériels et techniques.
- Mise en œuvre de la démarche qualité.
- Utilisation et entretien du matériel de topographie et photogrammétrie.

#### 2. Maîtrise de la conception cartographique (restitution cartographique)

- Utilisation des logiciels de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) et de Publication Assistée par Ordinateur (PAO) et de Système d'Information Géographique (SIG).
- Utilisation et adaptation des bases de données.
- Production de documents cartographiques.
- Les outils de réalisation multimédia.

#### 3. Maîtrise des systèmes d'information géographique

- Outils et leurs caractéristiques.
- Interrogation d'un SIG.
- Participation à la mise en place d'un SIG.
- Maîtrise de logiciels SIG.
- Archivage et stockage des données.

#### 4. Mise en œuvre du traitement statistique

- Applications des méthodes de statistiques descriptives.

#### 5. Analyse et interprétation d'images (photo-interprétation, télédétection)

- Spécifications.
- Classifications.
- Contrôles terrain.

#### 6. Informatique

- Maîtrise des opérations de programmation courante, à l'aide d'un langage structuré.
- Formats de fichiers informatiques.
- Structure des données.
- Organisations et méthodes d'accès.
- Algorithmes généraux, création, fusion, insertion, suppression, interrogation.
- Manipulation de fichiers au moyen d'un langage de programmation.
- Utilisation de fonctionnalités type macros, script etc.

#### 7. Activités courantes

- Accompagnement des personnels techniques et stagiaires.
- Participation à des réseaux professionnels.
- Veille technologique.

#### 8. Contribution à la publication

- Contributions aux rapports, publications et autres communications.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D1 RECRUTEMENT DES ASSISTANTS-TES INGENIEURS-ES DE RECHERCHE ET DE FORMATION

#### D1.3 Assistant-e ingénieur-e en archéologie [D3D43]

#### Connaissances générales

##### 1. Connaissances disciplinaires générales

- Connaissance de l'historiographie en archéologie (histoire de la discipline).
- Connaissance de la chronologie des grandes ères culturelles des origines à nos jours.
- Connaissance de l'histoire, de l'histoire de l'art et de l'architecture.
- Connaissance élémentaire des sources auxiliaires et interdisciplinaires (paléographie, archiviste, botanique, géomorphologie...), et de leurs spécificités.

##### 2. Connaissances approfondies dans le domaine de l'archéologie

- Connaissances dans les pratiques de terrain et de post-fouille (techniques, conditions, réglementations, conservations).
- Méthodes et moyens utilisés (fouille/post-fouille).
- Connaissances techniques dans l'un des domaines spécifiques à la fouille (archéologie funéraire, archéologie urbaine/rurale, archéologie monumentale, archéologie du bâti).
- Connaissance des matériaux (technologie des témoins manufacturés) et des méthodes d'analyses.

##### 3. Connaissances techniques et scientifiques

- Maîtrise des connaissances techniques dans l'un des domaines : DAO, infographie, topographie, photographie, sciences environnementales.
- Connaissances scientifiques dans l'un des domaines : sédimentologie, botanique, archéozoologie, anthropologie physique, analyse des matériaux (tracéologie, pétrographie, céramologie, numismatique, métallurgie, métallographie, microanalyse des pigments...).
- Notions de chronologie relative et absolue (principe de la stratigraphie).
- Connaissance des collections de référence.
- Connaissance des partenaires de la recherche archéologique.

##### 4. Connaissances informatiques

- Brevet informatique et internet (B2I).

##### 5. Législation, prévention, hygiène et sécurité

- Maîtrise des règles d'hygiène et de sécurité sur le terrain (fouilles archéologiques, conditionnement).
- Maîtrise des règles d'hygiène et de sécurité en post-fouille.
- Connaissance des cadres législatif (code du Patrimoine) et administratif de l'archéologie.
- Connaissance de la réglementation des opérations archéologiques (autorisation, propriété et dévolution du mobilier).

##### 6. Connaissances techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 3 (B1, intermédiaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

---

### Méthodes et outils

#### 1. Mise en œuvre des protocoles

- Maîtrise des protocoles de fouille, de prélèvement, de préparation, d'analyse et/ou de caractérisation des échantillons, de consolidation et de conservation.
- Formalisation et participation à l'évolution des protocoles.

#### 2. Méthodologie opérationnelle de l'archéologie

- Prospection, diagnostic, relevé planimétrique et stratigraphique, fouille d'un terrain.
- Maîtrise des méthodes de recueil des données.
- Tenue d'un cahier de fouilles.
- Synthèse et mise en forme des observations.
- Participation à l'interprétation des résultats avec les spécialistes.
- Contribution à la rédaction des procédures sur le terrain et des notes techniques.

#### 3. Matériels

- Maîtrise du fonctionnement des appareils de prélèvement et d'analyse (terrain / laboratoire).
- Maîtrise de la maintenance courante des matériels de prélèvement et d'analyses (terrain / laboratoire) et évaluation de leurs performances.
- Connaissance du fonctionnement et de la mise à jour des moyens informatiques (appareils et programmes).
- Maîtrise des prises de vues terrain et post-fouille.
- Maîtrise des besoins en matériels et produits de travail.

#### 4. Données

- Participation à l'organisation des données (utilisation des bases de données) et contrôle de la qualité (normalisation) et de la cohérence (interopérabilité).
- Contribution à la mise en forme et à la présentation des résultats (oral, écrit, vidéo).
- Sauvegarde et pérennisation des données.

#### 5. Activités courantes

- Notions de droit de propriété des données.
- Capacités à organiser le travail en équipe.
- Participation à la formation et à l'encadrement des personnels techniques et stagiaires.
- Mise en place d'une veille technologique dans le domaine.
- Développement de l'environnement et des réseaux professionnels.

#### 6. Aide à la publication

- Contributions aux rapports, publications et autres communications.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D1 RECRUTEMENT DES ASSISTANTS-TES INGENIEURS-ES DE RECHERCHE ET DE FORMATION

#### D1.4 Assistant-e ingénieur-e en archéométrie [D3D44]

#### Connaissances générales

##### 1. Connaissances disciplinaires générales

- Connaissances d'historiographie en archéologie (histoire de la discipline).
- Connaissances de la chronologie des grandes ères culturelles des origines à nos jours.
- Connaissances d'histoire, d'histoire de l'art et d'architecture.
- Connaissances élémentaires des sources auxiliaires et interdisciplinaires (paléographie, archiviste, botanique, géomorphologie...) et leurs spécificités.

##### 2. Connaissances approfondies dans le domaine de l'archéométrie

- Connaissances dans les domaines de la physique et/ou de la chimie et/ou des sciences de la terre (terrain/laboratoire).
- Méthodes, moyens, mesures en physiques et /ou en chimie.

##### 3. Connaissances techniques et scientifiques

- Maîtrise des connaissances techniques dans l'un des domaines : DAO, infographie, topographie, physique, chimie, sciences de la terre et de la vie, sciences environnementales.
- Connaissances scientifiques dans l'un des domaines : sédimentologie, botanique, archéozoologie, anthropologie, analyse des matériaux (tracéologie, pétrographie, céramologie, numismatique, métallurgie, métallographie, microanalyse des pigments, analyses chimiques).
- Connaissance des matériaux (technologie des témoins manufacturés) et des méthodes.
- Connaissance des collections de référence.
- Connaissance des partenaires de la recherche archéologique d'analyse.

##### 4. Connaissances informatiques.

- Brevet informatique et internet (B2I).

##### 5. Législation, prévention, hygiène et sécurité

- Maîtrise des règles d'hygiène et de sécurité sur le terrain (prélèvements archéométriques).
- Maîtrise des règles d'hygiène et de sécurité au laboratoire (analyses).

##### 6. Connaissances techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 3 (B1, intermédiaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### Méthodes et outils

#### 1. Mise en œuvre de protocoles

- Maîtrise des protocoles de prélèvement, de préparation, d'analyse et/ou de caractérisation des échantillons, de consolidation et de conservation.
- Formalisation et participation à l'évolution des protocoles.

#### 2. Méthodologie opérationnelle de l'archéométrie

- Echantillonnage des matériaux à analyser.
- Préparation et mise en forme des échantillons à analyser.
- Maîtrise des montages expérimentaux et des analyses conventionnelles de caractérisation des différents matériaux.
- Dépouillement et mise en forme des résultats bruts.
- Tenue d'un cahier de laboratoire.
- Participation à l'interprétation des résultats avec les spécialistes.
- Rédaction des procédures expérimentales, des notes techniques et des rapports d'analyse.

#### 3. Matériels

- Maîtrise du fonctionnement des appareils de prélèvement et d'analyse (terrain / laboratoire).
- Maîtrise de la maintenance courante des matériels de prélèvement et d'analyses (terrain / laboratoire) et évaluation de leurs performances.
- Connaissances du fonctionnement et de la mise à jour des moyens informatiques (appareils et programmes).
- Maîtrise des prises de vues terrain / laboratoire (y compris sous binoculaire).
- Maîtrise des besoins en matériels et produits de travail.

#### 4. Données

- Participation à l'organisation des données (utilisation des bases de données) et contrôle de la qualité (normalisation) et la cohérence (interopérabilité).
- Contribution à la mise en forme et à la présentation des résultats (oral, écrit, vidéo).
- Sauvegarde et pérennisation des données.
- Notions de droit de propriété des données.

#### 5. Activités courantes

- Capacités à organiser le travail en équipe.
- Participation à la formation et à l'encadrement des personnels techniques et stagiaires.
- Mise en place d'une veille technologique dans le domaine.
- Développement de l'environnement et des réseaux professionnels.

#### 6. Aide à la publication

- Contributions aux rapports, publications et autres communications.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D2 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE SUPÉRIEURE

#### D2.1 Technicien-ne en production, traitement de données et enquêtes de classe supérieure [D4A41]

#### Connaissances générales

##### 1. Connaissances générales disciplinaires élémentaires

- Connaissances en sciences humaines et sociales.

##### 2. Connaissances du cadre éthique et déontologique en situation de recueil et de traitement de données (sur terrain et/ou en laboratoire)

- CNIL.
- Consentement éclairé : bonnes pratiques (confidentialité, sécurités des données).

##### 3. Connaissances approfondies des différentes méthodes et techniques de recueil de données (sur le terrain et/ou en laboratoire)

- Différents types d'enquêtes.
- Différents types d'échantillons : non probabilistes (à dessein, de commodité), probabilistes (aléatoires).
- Observations, questionnaires, entretiens (directifs, semi-directifs), corpus de données textuelles iconographiques.
- Extraction des bases de données.
- Expérimentation.

##### 4. Connaissances générales en traitement statistique de données

###### 4.1 Variables statistiques.

- Qualitative nominale, qualitative ordinale, quantitative discrète, continue.
- Définition des variables invoquées et variables provoquées, variables indépendantes, dépendantes, notions de causalité...).

###### 4.2 Paramètres statistiques de position d'une variable quantitative.

- Les mesures de la tendance centrale : mode, moyenne arithmétique et pondérée, médiane (calcul de médiane pour une variable discrète, pour une variable continue).

###### 4.3 Paramètres statistiques de dispersion d'une variable quantitative.

- Les mesures de la dispersion : étendue, quartiles, écart inter-quartile, diagramme de Tukey, variance et analyse de la variance, écart-type.

###### 4.4 Les indices : principes de réversibilité et de circularité.

###### 4.5 Paramètres statistiques de position d'une série statistique à deux variables.

- Covariance, coefficient de corrélation linéaire ( $r$ ), coefficient de Spearman (ou coefficient de corrélation des rangs entre deux variables ordinales).
- Relations entre 2 variables nominales :  $\text{Khi}^2$  et Phi de Cramer.
- Relation entre 2 variables numériques : corrélation linéaire et ses modes d'analyse.
- Représentation graphique de dispersion ou nuage de points : droite d'ajustement, méthode des moindres carrés, courbe cumulative croissante (ou fonction de répartition).

###### 4.6 Notions en inférence statistique.

- Mathématiques : probabilité (lois usuelles).



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### 5. Connaissances générales en bases de données

- Base de données généralisées ou multimédia.
- Caractéristiques spécifiques des systèmes de bases de données statistiques.
- Conception, normalisation et partage des bases de données.
- Extractions de données.
- Archivage et pérennisation des données.

### 6. Connaissances informatiques

- Brevet informatique et internet (B2I).
- Connaissance des suites bureautiques, connaissance des logiciels spécifiques (base de données, traitement statistique et graphique, etc.).

### 7. Connaissances techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 2 (A2, élémentaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.

## Méthodes et outils

### 1. Maîtrise de la production et de la collecte de données

- Mise en œuvre du protocole de recueil de données.
- Mise en œuvre de la collecte de données.

### 2. Maîtrise des différentes techniques en traitement et analyse des corpus de données

#### 2.1 Application du traitement et analyse des corpus de données qualitatives (textuelles, iconographiques, orales...).

- Analyse de contenu thématiques (catégorisation, profil).
- Maîtrise des représentations graphiques variables qualitatives : diagramme en barre, diagramme circulaire ou camembert.

#### 2.2 Application du traitement et analyse des corpus de données quantitatives.

- Recodage des données : agrégation de modalités, constitution de classes, dichotomisation (codage présence-absence).
- Centration et réduction.
- Décrire une distribution.

### 3. Maîtrise de l'analyse d'une répartition univariée et bivariée

- Description exhaustive d'une population, sondages, échantillons d'individus et de valeurs.
- Échelles de mesure et information portée par un caractère statistique.
- Description d'une répartition univariée, construction de représentations graphiques pertinentes. Diagramme en bâtons/ Histogramme.
- Résumés statistiques, caractéristiques de position, de dispersion, de forme, de concentration.
- Analyse de données agrégées, tris croisés et tables de contingence, recherche d'une structure d'association, indices associés à une structure de corrélation, de régression.

### 4. Informatique

- Aisance dans l'utilisation des NTIC, techniques de rédaction Web.
- Maîtrise des outils d'analyse statistique de données quantitatives (SAS, SPSS...).

### 5. Activités courantes

- Accompagnement des personnels techniques et stagiaires.
- Participation à des réseaux professionnels.
- Maîtrise de la veille documentaire (consultation de Bases de données documentaires en ligne).



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D2 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE SUPÉRIEURE

#### D2.2 Technicien-ne en sciences de l'information géographique de classe supérieure [D4B42]

##### Connaissances générales

###### 1. Connaissances disciplinaires élémentaires

- Connaissances en sciences de l'information géographique.
- Connaissances en Systèmes d'Information Géographiques (SIG).
- Connaissances des structures et des thématiques de recherche de l'environnement professionnel.

###### 2. Connaissances des sources d'informations géographiques

- Cartes anciennes et récentes.
- Photographies aériennes et spatiales.
- Métadonnées.

###### 3. Connaissances techniques de la représentation de l'information géographique

- Connaissance de la généralisation cartographique.
- Connaissance de la cartographie statique/dynamique.
- Conception et modélisation cartographique (choix de la représentation, premiers traitements de la donnée...).
- Sémiologie graphique/esthétique graphique.
- Données rasters/vecteurs.
- Différents types de cartes (topographique, thématique...).
- Règles de typographie.
- Méthodologie de traitement et d'utilisation d'images.

###### 4. Bases de données

- Connaissances en Solutions de Gestion de Bases de Données (SGBD).
- Connaissances des principaux référentiels.

###### 5. Normes

- Réglementations : directives nationales et internationales.
- Connaissances en standards de données géographiques.
- Traitement des métadonnées.

###### 6. Connaissances des techniques de reproduction et de diffusion

- Techniques de numérisation.
- Respect de la charte graphique.
- Supports et méthodes de diffusion (éditions papier, numérique...).
- Connaissance du droit de propriété de la donnée (libre, public, privé...) et de sa sécurisation.

###### 7. Connaissances informatiques

- Brevet informatique et internet (B2I).
- Maîtrise des suites bureautiques, connaissances des logiciels spécifiques (base de données, traitement statistique et graphique, SIG etc.).

###### 8. Connaissances techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 2 (A2, élémentaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

---

### Méthodes et outils

#### 1. Maîtrise de la collecte de l'information géographique

- Application et adaptation des différentes méthodes de collectes.
- Application de la démarche qualité.
- Application et adaptation des techniques de numérisation.
- Utilisation et entretien du matériel de topographie et photogrammétrie.

#### 2. Maîtrise de la conception cartographique

- Utilisation des logiciels de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) et de Publication Assistée par Ordinateur (PAO) et de Système d'Information Géographique (SIG).
- Utilisation et adaptation des bases de données.
- Production de documents cartographiques.

#### 3. Maîtrise des Systèmes d'Information Géographique

- Définition et principes de base.
- Intégration des données dans un Système d'Information Géographique (SIG).
- Géo-référencement.
- Pratique des différents outils.
- Connaissance des logiciels et progiciels Système d'Information Géographique (SIG).
- Interrogation du Système d'Information Géographique (SIG).

#### 4. Statistiques

- Notions de statistiques descriptives.

#### 5. Analyse d'images

- Principes d'utilisations et de traitements.

#### 6. Outils informatiques

- Utilisation de fonctionnalités type macros, script.

#### 7. Contribution à la publication

- Contributions aux rapports, publications et autres communications.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

---

### D2 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE SUPÉRIEURE

#### D2.3 Technicien-ne en archéologie / archéométrie de classe supérieure [D4D43]

#### Connaissances générales

##### 1. Connaissances disciplinaires élémentaires

- Connaissance de la chronologie des grandes ères culturelles des origines à nos jours.
- Notions d'historiographie en archéologie (histoire de la discipline).
- Notions d'histoire de l'art et de l'architecture.
- Notions sur les matériaux (témoins manufacturés : céramique, métal, verre, ossement...).
- Notions du monde vivant (végétal, animal et homme).

##### 2. Activités pratiques

- Pratiques de terrain et/ou de laboratoire.

##### 3. Connaissances générales de géographie physique et de sciences des sols

- Localisation spatiale, mise à l'échelle.
- Géologie et pédologie.

##### 4. Connaissances techniques dans au moins deux domaines ci-dessous

- Infographie, Dessin Assisté par Ordinateur, topographie, physique, chimie, sciences de la terre et de la vie, sciences environnementales, Système d'Information Géographique (SIG).

##### 5. Connaissances informatiques

- Brevet informatique et internet (B2I).

##### 6. Connaissances de la réglementation prévention, hygiène et sécurité

- Sur le terrain (fouilles archéologiques, prélèvements archéométriques).
- Au laboratoire (post-fouille, analyses, stockage des produits).

##### 7. Notions techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 2 (A2, élémentaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### Méthodes et outils

#### 1. Participation et mise en œuvre de protocoles

- Maîtrise de la gestion documentaire (classement, enregistrement, saisie, stockage, inventaire, archivage).
- Préparation des échantillons en vue d'analyses conventionnelles de caractérisation sur différents types de matériaux (technique simple).
- Suivi et évolution des protocoles.

#### 2. Gestion des analyses en laboratoire

- Connaissance de la chaîne opératoire des analyses de laboratoire (préparation, mise en forme des artefacts et échantillons à analyser, aide à la présentation des résultats).
- Connaissances des protocoles de conservation spécifiques à chaque type de mobilier.
- Notions d'utilisation de mesures physiques et/ou chimiques.
- Maniement et entretien courant des instruments de mesure et d'observation spécifiques au contexte professionnel.

#### 3. Contribution aux travaux de terrain

- Maîtrise de la mise en œuvre des techniques de relevé (topographie, stratigraphies, plans et coupes, grilles de relevé, pierre à pierre).
- Maîtrise des modes d'enregistrement des données de terrain (fiche d'unité stratigraphique, dessins, photos, inventaire, prélèvement, échantillon, conditionnement).
- Pratique des méthodes de fouille (détectations, prospections, décapages, dégagement, fouille...).
- Maîtrise du vocabulaire nécessaire pour appréhender les structures archéologiques (puits, silos, trou de poteau, sablière, fond de cabane...).
- Maîtrise des opérations logistiques, de maintenance et d'intendance (organisation technique et matérielle du chantier).

#### 4. Contribution aux travaux de post-fouille.

- Maîtrise de la chaîne opératoire de la post-fouille (lavage et conditionnement primaire de mobilier archéologique, marquage, tamisage, remontage, identification...).
- Mise en forme et édition d'inventaires.
- Mise au net de dessins : notions de normalisation.
- Retouches photographiques.
- Reconnaissance des matériaux et des techniques de fabrication.

#### 5. Activités courantes

- Commande des consommables et gestion des stocks.
- Maîtrise de l'enregistrement des échantillons pour analyse.
- Tenue d'un journal de bord / d'un cahier de laboratoire.
- Travail en interaction avec les équipes de recherche.
- Accompagnement de personnels techniques et de stagiaires.

#### 6. Utilisation des appareils et programmes

- Fonctionnement, maintenance et entretien des appareils de terrain / de laboratoire.
- Utilisation des logiciels (suite bureautique, bases de données, statistiques, DAO, retouches photos, numérisation).
- Prises de vue photographiques (terrain/laboratoire).

#### 7. Contribution à la publication

- Contributions aux rapports, publications et autres communications.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D3 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE NORMALE

#### D3.1 Technicien-ne en production, traitement de données et enquêtes de classe normale [D4A41]

#### Connaissances générales

##### 1. Connaissances générales disciplinaires élémentaires

- Connaissances en sciences humaines et sociales.

##### 2. Notions concernant le cadre éthique et déontologique en situation de recueil et de traitement de données (sur terrain et/ou en laboratoire)

- CNIL.
- Consentement éclairé : bonnes pratiques (confidentialité, sécurités des données).

##### 3. Notions en méthodes et techniques de recueil de données (sur le terrain et/ou en laboratoire)

- Différents types d'enquêtes.
- Différents types d'échantillons : non probabilistes (à dessein, de commodité), probabilistes (aléatoires).
- Observations, questionnaires, entretiens (directifs, semi-directifs), corpus de données textuelles iconographiques.
- Extraction des bases de données.
- Expérimentation.

##### 4. Notions en traitement en traitement statistique de données.

###### 4.1 Variables statistiques.

- Qualitative nominale, qualitative ordinale, quantitative discrète, continue.
- Définition des variables invoquées et variables provoquées, variables indépendantes, dépendantes, notions de causalité...).

###### 4.2 Paramètres statistiques de position d'une variable quantitative.

- Les mesures de la tendance centrale : mode, moyenne arithmétique et pondérée, médiane (calcul de médiane pour une variable discrète, pour une variable continue).

###### 4.3 Paramètres statistiques de dispersion d'une variable quantitative.

- Les mesures de la dispersion : étendue, quartiles, écart inter-quartile, diagramme de Tukey, variance et analyse de la variance, écart-type.

##### 5. Connaissances générales en bases de données

- Base de données généralisées ou multimédia.
- Caractéristiques spécifiques des systèmes de bases de données statistiques.
- Conception, normalisation et partage des bases de données.
- Extractions de données.
- Archivage et pérennisation des données.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### 6. Connaissances informatiques

- Brevet informatique et internet (B2I).
- Maîtrise des suites bureautiques, connaissances des logiciels spécifiques (base de données, traitement statistique et graphique, etc.).

### 7. Connaissances techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 2 (A2, élémentaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.

### Méthodes et outils

#### 1. Assurer la production et de la collecte de données

- Planification de la collecte de données.
- Passation, saisie et transcription des questionnaires et/ou entretiens.

#### 2. Application des procédures de contrôle de la qualité des données

- Mise en forme des données (harmonisation des formats).

#### 3. Maîtrise de l'analyse d'une répartition univariée et bivariée

- Description exhaustive d'une population, sondages, échantillons d'individus et de valeurs.
- Échelles de mesure et information portée par un caractère statistique.
- Description d'une répartition univariée, construction de représentations graphiques pertinentes. Diagramme en bâtons / Histogramme.
- Résumés statistiques, caractéristiques de position, de dispersion, de forme, de concentration.

#### 4. Informatique

- Outils collaboratifs en ligne.
- Tableur.

#### 5. Activités courantes

- Rédaction de compte-rendu.
- Travail en équipe : respect du calendrier des travaux.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

---

### D3 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE NORMALE

#### D3.2 Technicien-ne en sciences de l'information géographique de classe normale [D4B42]

#### Connaissances générales

##### 1. Connaissances disciplinaires élémentaires

- Notions générales en sciences de l'information géographique.

##### 2. Connaissances élémentaires des sources d'informations géographiques

- Cartes anciennes et récentes.
- Photographies aériennes et spatiales.
- Métadonnées.

##### 3. Connaissances techniques de la représentation de l'information géographique

- Techniques de conception et de modélisation cartographique.
- Généralisation de l'information géographique.
- Différents types de cartes (topographiques et thématiques).
- Notions de méthodologie de traitements d'images.
- Notions de normalisation de l'information géographique.

##### 4. Connaissances des techniques graphiques

- Sémiologie graphique / esthétique graphique.
- Méthodes de représentations cartographiques.
- Règles de typographie.

##### 5. Connaissances des techniques de reproduction et de diffusion.

- Techniques de numérisation.
- Respect de la charte graphique.
- Supports de diffusions.
- Droits de propriété de la donnée (libre, public, privé...) et de sa sécurisation.

##### 6. Connaissances informatiques

- Brevet informatique et internet (B2I).
- Maîtrise de suites bureautiques, notions sur les logiciels spécifiques (base de données, traitement statistique et graphique, SIG etc.).

##### 7. Notions techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 2 (A2, élémentaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### Méthodes et outils

#### 1. Participation et mise en œuvre de la collecte de l'information géographique

- Application des différentes méthodes de collectes.
- Application des techniques de numérisation.
- Utilisation du matériel de topographie (matériels de mesure et de positionnement).
- Mise en œuvre d'une démarche qualité.

#### 2. Maîtrise de la conception cartographique

- Utilisation des logiciels de Publication Assistée par Ordinateur (PAO) et de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) et de Système d'Information Géographique (SIG).
- Utilisation des bases de données.
- Production de documents cartographiques.

#### 3. Maîtrise des Systèmes d'Information Géographique

- Définition et principes de base.
- Intégration des données dans un SIG.
- Géo-référencement.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### D3 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE NORMALE

#### D3.3 Technicien-ne en archéologie / archéométrie de classe normale [D4D43]

#### Connaissances générales

##### 1. Connaissances disciplinaires élémentaires

- Connaissance de la chronologie des grandes ères culturelles des origines à nos jours.
- Notions d'historiographie en archéologie (histoire de la discipline).
- Notions d'histoire de l'art et de l'architecture.
- Notions sur les matériaux (témoins manufacturés : céramique, métal, verre, ossement...).
- Notions du monde vivant (végétal, animal et homme).

##### 2. Notions d'activités pratiques

- Initiation aux pratiques de terrain et/ou de laboratoire.

##### 3. Notions générales de géographie physique et de sciences des sols

- Localisation spatiale, mise à l'échelle.
- Notions de géologie et de pédologie.

##### 4. Connaissances techniques dans un des domaines ci-dessous

- Infographie, topographie, physique, chimie, sciences de la terre et de la vie, sciences environnementales.

##### 5. Connaissances informatiques

- Brevet informatique et internet (B2I).

##### 6. Notions de réglementation prévention, hygiène et sécurité.

- Sur le terrain (fouilles archéologiques, prélèvements archéométriques).
- Au laboratoire (post-fouille, analyses, stockage des produits).

##### 7. Notions techniques de langues étrangères (choix de la langue selon le poste)

- Anglais niveau 2 (A2, élémentaire) ou langue étrangère pratiquée habituellement dans la zone d'étude.



# Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

## BAP D – Sciences Humaines et Sociales

### Méthodes et outils

#### 1. Participation et mise en œuvre de protocoles

- Gestion documentaire (classement, enregistrement, saisie, stockage, inventaire, archivage).
- Préparation des échantillons en vue d'analyses conventionnelles de caractérisation sur différents types de matériaux.
- Suivi et évolution des protocoles.

#### 2. Gestion des analyses en laboratoire

- Connaissance des protocoles de conservation spécifiques à chaque type de mobilier.
- Notions de la chaîne opératoire des analyses de laboratoire (préparation, mise en forme des artefacts et échantillons à analyser, aide à la présentation des résultats).
- Notions d'utilisation de mesures physiques et/ou chimiques.
- Maniement et entretien des instruments de mesure et d'observation spécifiques au contexte professionnel.

#### 3. Contribution aux travaux de terrain

- Pratiques des techniques de relevé (topographie, stratigraphies, plans et coupes, grilles de relevé, pierre à pierre).
- Pratique des méthodes de fouille (détectations, prospections, décapages, dégagement, fouille...).
- Maîtrise des modes d'enregistrement des données de terrain (fiche d'unité stratigraphique, dessins, photos, inventaire, prélèvement, échantillon, conditionnement).
- Maîtrise des opérations logistiques et d'intendance (organisation technique et matérielle du chantier).
- Utilisation du vocabulaire nécessaire pour appréhender les structures archéologiques (puits, silos, trou de poteau, sablière, fond de cabane...).

#### 4. Contribution aux travaux de post-fouille

- Maîtrise de la chaîne opératoire de la post-fouille (lavage et conditionnement primaire de mobilier archéologique, marquage, tamisage, remontage, identification...).
- Edition d'inventaires.
- Mise au net de dessins.
- Retouches photographiques.
- Reconnaissance des matériaux.

#### 5. Participation aux activités courantes

- Commande des consommables.
- Maîtrise de l'enregistrement des échantillons pour analyse.
- Tenue d'un journal de bord / d'un cahier de laboratoire.
- Travail en interaction avec les équipes de recherche.

#### 6. Utilisation des appareils et programmes

- Fonctionnement, maintenance et entretien des appareils de terrain / de laboratoire.
- Utilisation des logiciels (suite bureautique, bases de données, statistiques, DAO, retouches photos, numérisation).
- Notions des prises de vue photographiques.

#### 7. Aide à la publication

- Contribution aux rapports.