

DATE DE PUBLICATION : 30 décembre 2009

## BANQUE DE FRANCE

### EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉCISIONS DE M. LE GOUVERNEUR DE LA BANQUE DE FRANCE

D.R. n° 2009-47

du 29 décembre 2009

Règlement du concours spécial de rédacteur  
pour le recrutement d'informaticiens

Section 8.2.1

### LE GOUVERNEUR DE LA BANQUE DE FRANCE

Vu le Statut du personnel, notamment ses articles 102-1, 435 à 438,

Vu la délibération du Conseil général du 23 février 1978,

Vu l'autorisation du ministre délégué à l'Économie et aux Finances en date du 30 mars 1978,

### DÉCIDE

**Article 1<sup>er</sup>** : Le concours spécial de rédacteur pour le recrutement d'informaticiens est ouvert à la date fixée par décision du gouverneur. Les candidats peuvent concourir pour l'un des profils d'emploi suivants :

- concepteur analyste,
- analyste systèmes et réseaux.

Le choix du profil d'emploi doit être déterminé par le candidat lors de son inscription. Il ne peut plus être modifié après la fin de la période d'inscription.

**Article 2** : Le nombre de postes offerts est fixé par décision du gouverneur. Au vu des résultats des épreuves, le jury peut décider de ne pas pourvoir l'ensemble des postes.

Chaque profil d'emploi donne lieu à l'établissement par les membres du jury d'une liste d'admission classant les candidats par ordre de mérite, dans la limite du nombre de postes offerts.

Le jury peut établir pour chaque profil d'emploi, dans le même ordre, une liste complémentaire.

La validité de la liste complémentaire cesse automatiquement à la date du début des épreuves du concours suivant et, en tout état de cause, deux ans après la date de publication des résultats.

**Article 3 :** La date des épreuves, les modalités d'inscription, les conditions à remplir ainsi que le nombre de postes offerts font l'objet d'un avis de concours publié au *Journal officiel de la République française*.

**Article 4 :** Le concours comporte :

1. une épreuve de présélection sous forme de tests d'aptitudes,
2. des épreuves écrites d'admissibilité,
3. une épreuve orale d'admission.

Ces épreuves se déroulent dans le(s) centre(s) d'examen désigné(s) par le service du Recrutement.

**Article 5 :** Les épreuves écrites d'admissibilité comportent :

	<u>Coefficient</u>	<u>Durée</u>
1. Une épreuve de note de synthèse établie à partir d'un dossier constitué de documents à caractère technique dont certains sont rédigés en anglais.	3	3 h 00
2. Une épreuve technique sous forme de QCM composée :	3	2 h 00
– d'un tronc commun :		
○ informatique générale		
○ anglais		
– et d'une partie spécialisée par profil d'emploi :		
○ concepteur analyste (cf. § 1 du programme)		
○ analyste système et réseau (cf. § 2 du programme)		
	6	

Le programme de l'épreuve technique figure en annexe de la présente décision.

**Article 6 :** L'épreuve orale d'admission consiste en :

	<u>Coefficient</u>	<u>Durée</u>
Un entretien avec le jury en vue d'apprécier les qualités personnelles, les aptitudes et les motivations du candidat à occuper un poste de rédacteur informaticien à partir du <i>curriculum vitae</i> qu'il aura établi et au vu de ses résultats de l'écrit.	6	45 mn

En support de cet entretien, un test d'évaluation de la personnalité des candidats peut être organisé.

- Article 7 :** Les épreuves écrites sont anonymes.
- Pour les épreuves d'admissibilité, seules les copies des candidats présélectionnés font l'objet d'une correction.
- Les épreuves d'admissibilité et d'admission sont notées de 0 à 20 et affectées des coefficients prévus aux articles 5 et 6 de la présente décision.
- Article 8 :** Le concours se déroule en langue française dans les conditions définies à l'article 5 de la présente décision. Toutefois, selon les épreuves, des documents, textes ou questions peuvent être exprimés en langue anglaise.
- Article 9 :** Le jury du concours est composé de trois membres, y compris le président : deux cadres de la Banque de France, dont un représentant la direction générale des Ressources humaines, et un consultant externe en recrutement.
- La conception et la notation des épreuves écrites peuvent être confiées à des responsables d'épreuve(s) ou à des examinateurs pris en dehors du jury.
- Ils délibèrent avec le jury, avec voix consultative, pour l'attribution définitive des notes des épreuves qu'ils ont corrigées.
- La notation de l'épreuve orale est confiée au jury assisté d'un assesseur spécialisé pour chacun des profils d'emploi.
- Les membres du jury, les responsables d'épreuve(s) et les assesseurs sont désignés par le gouverneur.
- Article 10 :** Peuvent être admis à concourir les candidats remplissant les conditions suivantes :
1. être ressortissant d'un pays membre de l'Union européenne ou d'un état signataire de l'accord sur l'Espace économique européen ;
  2. jouir de ses droit civiques, civils et de famille ;
  3. être titulaire d'un diplôme scientifique de l'enseignement supérieur, visé par le ministère de l'Éducation nationale, sanctionnant au moins trois années d'études supérieures après le baccalauréat.
- Les candidats en dernière année de scolarité sanctionnée par l'un des diplômes visés ci-dessus sont autorisés à prendre part au concours.
- Les candidats anciens sous-officiers de carrière ou militaires non officiers engagés sont admis à substituer aux diplômes exigés pour participer à ce concours, des titres, emplois ou qualifications militaires reconnus équivalents.
- La recevabilité d'un titre étranger de niveau équivalent est laissée à l'appréciation du gouverneur.
- Sont dispensés de cette condition de diplôme, les mères et pères de famille d'au moins trois enfants qu'ils élèvent ou ont élevés effectivement.
- Article 11 :** Peuvent être admis à concourir, sans condition de diplôme, les agents titulaires comptant, au premier jour du mois au cours duquel s'ouvre le concours, au moins trois ans de service effectif tels que définis à l'article 8 du règlement annexé au décret n° 2007-262 du 27 février 2007 relatif au régime de retraite des agents titulaires de la Banque de France.

**Article 12 :** Les candidats reconnus « travailleurs handicapés » peuvent bénéficier d'aménagements pendant les épreuves. Les candidats qui souhaitent bénéficier de cette disposition doivent en faire la demande au moment de leur inscription. Le chef de la médecine administrative de la Banque décide des éventuels aménagements d'épreuve(s) au vu du certificat médical produit par le candidat.

**Article 13 :** Sont autorisés à composer les candidats dont les mentions figurant sur l'extrait du casier judiciaire national (bulletin n° 2) ne sont pas jugées incompatibles avec la tenue d'un poste de rédacteur informaticien.

Les candidats autorisés à composer en sont avisés individuellement.

Le contrôle des pièces justificatives (*cf. article 14*) est opéré avant publication de la liste des candidats admis. En l'absence d'une des pièces requises, le candidat perd le bénéfice de ses épreuves.

**Article 14 :** Les pièces et documents à fournir avant le début des épreuves sont les suivants :

1. la photocopie du diplôme exigé pour concourir,
2. toute pièce justificative pour les candidats auxquels la condition de diplôme n'est pas opposable (*cf. article 10*),
3. la photocopie d'une pièce d'identité (carte nationale d'identité ou passeport),
4. pour les candidats de nationalité française âgés de moins de 25 ans à la date du dépôt de leur candidature, le certificat individuel de participation à l'appel de préparation à la défense ou le certificat prévu à l'article R 112-6 du Code du service national,
5. un *curriculum vitae*,
6. pour les candidats reconnus « travailleurs handicapés » qui souhaitent bénéficier d'un aménagement d'épreuve(s) :
  - une attestation, en cours de validité, de la Commission des droits et de l'autonomie des personnes handicapées (CDAPH) reconnaissant leur qualité de travailleur handicapé,
  - un certificat médical circonstancié de moins de trois mois, adressé sous pli cacheté.

Les candidats d'un pays membre de l'Union européenne autre que la France ou d'un état signataire de l'accord sur l'Espace économique européen doivent déposer, dans les délais imposés aux candidats français, les documents correspondants, authentifiés et traduits par les autorités compétentes de leur pays d'origine.

**Article 15 :** Les candidats admis au concours sont nommés rédacteurs par décision du gouverneur sous réserve :

1. qu'ils soient reconnus aptes à l'issue de la visite médicale qu'ils auront à passer devant le médecin du travail compétent ;
2. qu'ils acceptent l'un des postes qui leur sont offerts ;
3. pour les candidats non titulaires de l'un des diplômes visés à l'article 10 de la présente décision à la date d'admission à concourir, qu'ils justifient qu'ils sont titulaires de l'un de ces diplômes. Ils fournissent à cet effet la photocopie de leur diplôme.

Ils sont principalement nommés dans les services de l'Organisation et Informatique de la Banque et prennent rang dans le personnel d'encadrement au jour de cette nomination.

**Article 16 :** Les décisions réglementaires n° 2238 du 4 juin 2007 et 2009-03 du 21 janvier 2009 sont abrogées.

**Article 17 :** La présente décision entre en vigueur à la date de sa publication au *Registre de publication officiel de la Banque de France*.

Pour le gouverneur,

Jean-Paul REDOUIN

## PROGRAMME

### 1. DÉVELOPPEMENT D'APPLICATION (CONCEPTEUR ANALYSTE)

#### 1.1 ARCHITECTURE MATÉRIELLE DU SYSTÈME INFORMATIQUE

##### 1.1.1 Architecture d'un ordinateur

Processeur, mémoire, entrées/sorties  
Types de mémoires physiques, mémoire virtuelle, hiérarchie de mémoire (caches, *buffers*)  
Ordinateurs monoprocesseurs, multiprocesseurs, en grappes (*cluster*), grilles de calcul

##### 1.1.2 Communication et périphériques

Bus, contrôleurs, interfaces, protocoles, organes périphériques et support de transmission  
Systèmes de stockage de données locaux et distribués

##### 1.1.3 Codage de l'information

Principe du codage binaire ; numérations binaire, octale et hexadécimale  
Représentation des nombres et des caractères en machine  
Protection contre les erreurs

##### 1.1.4 Micro-processeurs

Architecture et logique de fonctionnement.  
Langage machine et langage d'assemblage, modes d'adressage, architectures RISC et CISC, architectures parallèles

#### 1.2 SYSTÈMES D'EXPLOITATION

##### 1.2.1 Principes généraux

Gestion de la mémoire, des processus, des entrées/sorties et des utilisateurs  
Langages de commandes

##### 1.2.2 Fonctions internes du système

Gestion des informations, des ressources, des tâches, des événements, des fichiers  
Gestion des processus  
Protection, sécurité et évaluation  
Traitement par lots, traitement en temps réel, traitement en temps partagé  
Coopération et compétition entre processus  
Outils de synchronisation

## 1.3 RÉSEAUX ET TÉLÉINFORMATIQUE

### 1.3.1 Aspects matériels et logiciels des réseaux (généralités)

Supports utilisés, topologie, liaisons, processeurs de communication  
Normalisation (OSI, CCITT, ...), modèle OSI en couches  
Protocole TCP/IP. Routage  
Transferts de fichiers et de messagerie

### 1.3.2 Réseaux publics et privés

Réseaux Intranet, Extranet, Internet et le World Wide Web

### 1.3.3 Réseaux locaux

Caractéristiques principales, protocole Ethernet

## 1.4 INGÉNIERIE DES DONNÉES

### 1.4.1 Modèles de données

Modèle entité association  
Modèle relationnel  
Modèle événementiel  
Dépendances fonctionnelles et formes normales  
Schéma conceptuel et logique

### 1.4.2 Gestion des données

Gestion de fichiers, séquentiels, à accès direct, indexés  
Objectifs et architecture des SGBD  
Le modèle relationnel et les modèles orientés objets  
Langages de définition et de manipulation de données  
Entrepôts de données, Data Mining  
Balisage XML

## 1.5 DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS ET PROGRAMMATION

### 1.5.1 Méthodes de conduite de projet

Les principes (phases, découpage du projet, planification)  
Rôles respectifs des informaticiens et des utilisateurs  
Cahier des charges, étude de l'existant, étude d'opportunité, conception  
Les grands principes de Merise.  
Modélisation UML, les différents diagrammes  
Découpage en chaînes et unités de traitement  
Consignes d'exploitation  
La qualité informatique : qualité du logiciel et qualité de l'exploitation  
Test et recette

### 1.5.2 Programmation

Expression des algorithmes, structures de base : enchaînement séquentiel, alternatives, itérations, modules  
Validation d'algorithmes et jeux d'essai  
Rôle des langages de programmation. Langages procéduraux et langages orientés objets  
Compilateurs, interpréteurs, machines virtuelles, éditeurs de liens  
Assemblage de composants

### 1.5.3 Élément de génie logiciel

Atelier logiciel : environnement de développement  
Outils d'aide à la construction et à la maintenance d'applications  
Ergonomie des applications. Interface Web  
Documentation de programmes  
Gestion des configurations logicielles  
Étude, mise en œuvre, adaptation de progiciels

### 1.5.4 Architectures applicatives

Les différents modèles d'architecture : centralisée, client/serveur, client léger, client lourd. Mode Web  
Le marché informatique : logiciels libres, architectures propriétaires.  
Les « Middleware » et les services applicatifs : services Web, communications synchrones et asynchrones entre applications, intégration des applications, systèmes transactionnels  
Notions de progiciels : *groupware*, *workflow*, ERP, gestion de contenu, intégration des applications d'entreprise

### 1.5.5 Intelligence artificielle

Modélisation du raisonnement  
Représentation des connaissances  
Les systèmes experts, les stratégies de recherche de solution

## 1.6 SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Méthodes d'évaluation des risques et de leurs conséquences  
Les menaces en provenance du World Wide Web  
Les principaux dispositifs de sécurité physique et logique  
Contrôle d'accès : identification et authentification des utilisateurs  
Principaux mécanismes de protection des données et des programmes  
Sécurité des télécommunications : notions de confidentialité et de non-répudiation, redondance, algorithme de chiffrement, intégrité, intrusion Internet/Intranet

## 1.7. ORGANISATION ET ENVIRONNEMENT

### 1.7.1 Organisation des entreprises

Concepts de base de l'organisation  
Analyse des structures et des flux d'information  
Choix des formes de structure  
Systèmes d'information et organisation

### 1.7.2 Informatique et conditions de travail

Aspects organisationnels  
Aspects ergonomiques

### 1.7.3 Droit et informatique

La responsabilité de l'informaticien  
La loi Informatique et Libertés  
La protection des programmes  
Les contrats informatiques  
Contrat de niveau de service

## 2. SYSTÈMES ET RÉSEAUX (ANALYSTE RÉSEAUX ET SYSTÈMES)

### 2.1 ARCHITECTURE MATÉRIELLE DU SYSTÈME INFORMATIQUE

#### 2.1.1 Architecture d'un ordinateur

Processeur, mémoire, entrées/sorties  
Types de mémoires physiques, mémoire virtuelle, hiérarchie de mémoire (caches, *buffers*)  
Ordinateurs monoprocesseurs, multiprocesseurs, en grappes (*cluster*), grilles de calcul

#### 2.1.2 Communication et périphériques

Bus, contrôleurs, interfaces, protocoles, organes périphériques et support de transmission

#### 2.1.3 Codage de l'information

Principe du codage binaire numérations binaire, octale et hexadécimale  
Représentation des nombres et des caractères en machine  
Protection contre les erreurs

#### 2.1.4 Micro-processeurs

Architecture et logique de fonctionnement  
Langage machine et langage d'assemblage, modes d'adressage, architectures RISC et CISC, architectures parallèles

#### 2.1.5 Stockage des données

Types et caractéristiques des supports utilisés  
Techniques assurant la haute disponibilité  
Stockage distribué  
Stockage hiérarchique

### 2.2 SYSTÈMES D'EXPLOITATION – LOGICIELS D'EXPLOITATION

#### 2.2.1 Généralités

Les différents types de systèmes d'exploitation  
Rôle et définition d'un système d'exploitation  
Langages de commandes  
Gestion des programmes (enchaînement, bibliothèques, éditeurs de liens)  
Planification des travaux, ordonnancement  
Supervision des composants techniques

#### 2.2.2 Gestion des processeurs

Mécanismes de gestion des tâches et des processus, sécurité des applications  
Commutation de contexte interruption, méthodes d'allocation du processeur  
Coopération et compétition entre processus, outils de synchronisation  
Exclusion mutuelle (partage de ressources)  
Partitionnement logique et physique

#### 2.2.3 Gestion de la mémoire

Mémoire virtuelle (segmentation, pagination), allocation mémoire

#### 2.2.4 Gestion des fichiers

Organisation logique, organisation physique, mécanismes d'accès, sécurité  
Fichiers séquentiels, fichiers à accès direct, fichiers indexés  
Gestion des hiérarchies de mémoires externes  
Gestion des sauvegardes et des archives

#### 2.2.5 Gestion des travaux

Traitement par lots, traitement en temps réel, traitement en temps partagé  
Description de travaux, affectation de fichiers, servitudes d'exploitation

#### 2.2.6 Systèmes d'exploitation Unix/Linux – Windows

Principes et caractéristiques, utilisation, administration, maintenance

### 2.3 RÉSEAUX ET TÉLÉINFORMATIQUE

#### 2.3.1 Théorie du signal et commutation

Modulation, débit, codage et correction d'erreurs, compression  
Commutation de données, commutation de circuits

#### 2.3.2 Aspects matériels et logiciels des réseaux

Supports utilisés, topologie physique, liaisons, processeurs de communication  
Modem, multiplexeurs autocommutateurs  
Connectique

#### 2.3.3 Architectures et protocoles

Normalisation (OSI, CCITT, ...). Modèle OSI en couches  
Protocoles TCP/IP et Ethernet  
Réseaux longue distance : X25, Frame Relay, MPLS  
Réseaux sans fils : technologies et standards  
Interconnexion de réseaux, VPN. Routage  
Technologies DSL et ADSL  
Services et protocoles de haut niveau : transfert de fichiers, messagerie...  
Notions d'annuaire X500

#### 2.3.4 Réseaux LAN, MAN et WAN

Caractéristiques principales, différents types  
Ponts, routeurs *switchs*  
Technologies utilisées

#### 2.3.5 Réseaux publics et privés

Les réseaux à valeur ajoutée (nature, techniques, coûts, ...). RNIS  
Réseaux Intranet, Extranet, Internet et le World Wide Web

#### 2.3.6 Administration des réseaux

Nature de la fonction (modèle OSI ...)  
Organisation d'un Centre de contrôle des réseaux  
Principes de supervision  
Protocoles de gestion de réseau  
Gestion de la qualité de service

### 2.3.7 Optimisation des performances

- Files d'attente, modélisation
- Dimensionnement d'un réseau
- Analyse des performances
- Techniques de compression, décompression

## 2.4 INGÉNIERIE DES DONNÉES

- La gestion des fichiers
- Objectifs et architecture des SGBD
- Le modèle relationnel
- Administration des bases de données
- Entrepôts de données, Data Mining
- Balisage XML

## 2.5 DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS ET PROGRAMMATION

### 2.5.1 Méthodes de conduite de projet

- Les principes (phases, découpage du projet, planification)
- Rôles respectifs des informaticiens et des utilisateurs
- Cahier des charges, étude de l'existant, étude d'opportunité
- Découpage en chaînes et unités de traitement
- Généralités sur la modélisation UML et les différents diagrammes
- Consignes d'exploitation
- Test et recette

### 2.5.2 Architectures applicatives

- Généralités sur les langages de programmation
- Compilateurs, interpréteurs, machines virtuelles, éditeur de liens
- Les différents modèles d'architecture : centralisée, client/serveur, client léger, client lourd. Utilisation d'un navigateur
- Serveurs d'applications
- Le marché informatique : logiciels libres, architectures propriétaires
- Les « Middleware » et les services applicatifs : services Web, communications synchrones et asynchrones entre applications, intégration des applications, systèmes transactionnels
- Notions de progiciels : *groupware*, *workflow*, gestion de contenu, intégration des applications d'entreprise

## 2.6 SÉCURITÉ INFORMATIQUE

- Méthodes d'évaluation des risques et de leurs conséquences
- Les risques en provenance du World Wide Web
- Les principaux dispositifs de sécurité physique et logique
- Contrôle d'accès : identification et authentification des utilisateurs
- Principaux mécanismes de protection des données et des programmes
- Sécurité des télécommunications : notions de confidentialité et de répudiation, redondance, algorithme de chiffrement, intégrité, intrusion Internet/Intranet
- Infrastructure de clés publiques

## 2.7 GESTION D'UN SYSTÈME INFORMATIQUE

- Gestion d'un parc informatique
- Définition d'indicateurs et métrologie
- Démarche qualité, certification, engagement de service
- Référentiel des bonnes pratiques (ITIL)
- Relations avec les maîtrises d'œuvre et les maîtrises d'ouvrage, rôles et responsabilités
- Principes de continuité de service
- Secours informatique, plan de reprise d'activités

## 2.8 GESTION

### 2.8.1 Techniques quantitatives de gestion

- Détermination du coût d'un matériel, d'un service et de leur implantation
- Détermination des solutions économiques les plus efficaces
- Rédaction d'un cahier des charges, dépouillement d'offres, analyse comparative

### 2.8.2 Négociations informatiques

- Connaissance du marché informatique
- Analyse d'un contrat
- Exécution d'un contrat
- Notion de contrat de service