

Présentation du contexte

Rattachée au ministère de l'Intérieur, la Direction de la Sécurité civile (DSC) est la structure centrale responsable de la gestion des risques en France pour les accidents de la vie courante ou les catastrophes majeures. Parmi ses compétences figure la gestion des services départementaux d'incendie et de secours (SDIS).

Dans chaque département, la lutte contre les incendies, le secours aux personnes et la protection des biens et de l'environnement sont pris en charge par le SDIS qui regroupe différentes unités dont :

- le CTA : centre de traitement de l'alerte qui reçoit les appels au secours et déclenche l'alerte,
- le CODIS : centre opérationnel départemental d'incendie et de secours qui gère l'intervention (coordination, demande de renfort...),
- les CIS : centres d'incendie et de secours appelés familièrement "casernes".

Le département du Finistère, par exemple, regroupe 350 sapeurs-pompiers professionnels et plus de 2 000 sapeurs-pompiers volontaires sur 70 CIS. Chaque année, ce département gère environ 50 000 interventions.

Un véhicule de secours doit arriver en moins de 20 minutes sur les lieux de l'intervention n'importe où dans le département, suivant la directive du schéma départemental d'analyse et de couverture des risques.

Pour ce faire, le départ du véhicule doit avoir lieu dans les 7 minutes qui suivent la réception de l'alerte.

Afin de répondre au mieux à cette contrainte, le SDIS 29 modernise son fonctionnement et notamment les moyens de transmission de l'alerte. C'est une évolution extrêmement importante qui implique de nouveaux moyens matériels en informatique et la refonte du système d'information.

Dossier 1 : Gestion des alertes

Document à utiliser : annexe 1

Une application a été développée et doit être complétée pour permettre la gestion du personnel pompier, des sinistres et des engins. Quelques éléments de cette solution sont présentés en **annexe 1**.

Le personnel pompier

Les pompiers professionnels sont de garde pendant 12 ou 24 heures (avant un repos au moins équivalent) dans une caserne et partent sur intervention dès qu'ils en reçoivent l'ordre. Il est nécessaire de conserver leur date d'embauche et leur dernier indice de traitement. Ils se distinguent des pompiers volontaires qui exercent une autre profession principale.

Lorsqu'une intervention survient, les pompiers volontaires sont prévenus sur un récepteur d'appel, communément appelé bip, et doivent délaissier leur activité en cours pour se rendre à la caserne. La nouvelle version de l'application devra permettre de mémoriser les coordonnées de leur employeur pour un suivi administratif.

Qu'il soit professionnel ou volontaire, tout pompier est affecté à une seule caserne et possède des habilitations ou fonctions (conducteur de véhicule de secours routier –VSR-, chef d'agrès fourgon pompe-tonne –FPT-, équipier incendie, etc.). Leur affectation comme leurs habilitations sont susceptibles d'évoluer.

La nouvelle version de l'application devra permettre de mémoriser les différentes affectations d'un pompier (caserne et date d'affectation) ainsi que la date d'obtention de chacune de ses habilitations.

La nature des sinistres et les moyens engagés

Différentes situations sont référencées : feu dans un appartement, feu de broussailles, ascenseur bloqué, etc. Les types d'engins à engager sont alors prévus en fonction de la nature de la mission. Par exemple, dans le cas d'un feu dans un appartement, il convient de prévoir les types d'engin suivants :

- VSAV, véhicule de secours aux victimes,
- FPT, fourgon pompe-tonne,
- EPA, échelle pivotante automatique.

Lors de sa sortie, chaque type d'engin mobilise une équipe précise. Par exemple sur un fourgon pompe-tonne (FPT), il faut : un chef d'agrès FPT, un conducteur FPT et deux équipiers incendie.

Chaque engin est d'un type particulier et dépend d'une caserne. Au sein d'une caserne, un engin est repéré par son type et un numéro d'ordre : la caserne d'Ouessant possède par exemple les échelles pivotantes automatiques EPA01 et EPA02.

Travail à faire	
1.1	Proposer une modélisation des données nécessaires à la réalisation de la nouvelle version de l'application.

Dossier 2 : Gestion de la feuille de garde*Documents à utiliser : annexes 2A*

Afin de planifier l'activité des pompiers volontaires, tous les dimanches, le chef du centre de secours établit le calendrier des gardes pour la semaine suivante.

Chaque journée est découpée en 4 tranches horaires :

1. nuit : de 0 à 6 heures,
2. matinée : de 6 à 12 heures,
3. après-midi : de 12 à 18 heures,
4. soirée : de 18 à 0 heures le lendemain.

Chaque pompier volontaire indique au chef de centre sa disponibilité pour chaque journée et chaque tranche horaire de la semaine suivante :

1. indisponible : le pompier ne peut pas être sollicité pour cette période de garde,
2. au travail : le pompier travaille pour son employeur, il peut être sollicité pour cette période de garde, même s'il est préférable de l'éviter,
3. disponible : le pompier est libre de tout engagement, il peut donc être sollicité pour cette période de garde.

À partir de ces informations, le chef de centre établit la feuille de garde présentée en **annexe 2A**. Ce document indique la liste des pompiers volontaires qui devront être prêts à intervenir pour chaque période de garde. Une période de garde est définie par une date et une tranche horaire.

Dans le but d'informatiser la constitution des feuilles de garde et la gestion des alertes, la base de données suivante a été constituée.

VOLONTAIRE (id, nom, prenom, numeroBip, nbGardes)

// Les pompiers volontaires du centre de secours

Clé primaire : id (de type entier)

"nbGardes" : nombre de gardes assurées depuis le début de l'année civile

TRANCHE (id, libelle)

// Les quatre tranches horaires

Clé primaire : id

PERIODE_GARDE (idTranche, datePeriode, nbPompiers)

// Exemple : La 2^{ème} tranche, de 6 heures à 12 heures (matinée), en date du 18/03/2011

Clé primaire : idTranche, datePeriode

Clé étrangère : idTranche en référence à TRANCHE (id)

"nbPompiers" : nombre de volontaires nécessaires pour cette période de garde

DISPONIBILITE (id, libelle)

// 3 lignes : "1, Indisponible", "2, au travail" et "3, disponible"

Clé primaire : id

AVOIR_ACTIVITE (idVolontaire, idTranche, datePeriode, idDisponibilite, deGarde)

// Indique la disponibilité d'un volontaire pour une période de garde

Clé primaire : idVolontaire, idTranche, datePeriode

"deGarde" : 1 si le volontaire a été désigné pour être de garde pour cette période, 0 sinon

Remarque : Les clés étrangères de la table AVOIR_ACTIVITE sont à définir.

Travail à faire	
2.1	Rédiger la (ou les) instruction(s) SQL nécessaire(s) à la création de la table AVOIR_ACTIVITE avec les contraintes de clés primaire et étrangères.
2.2	Rédiger les requêtes SQL permettant d'obtenir les résultats suivants : A. Liste des périodes de garde pour le 06/06/2011 (date, libellé de la tranche horaire et nombre de volontaires nécessaires). B. Liste des périodes de garde pour le 06/06/2011 (date, N° de tranche horaire et nombre de volontaires retenus). C. Liste des périodes de garde (date et libellé de tranche horaire) pour lesquelles un nombre suffisant de volontaires n'a pas encore été désigné.

ANNEXE 1 - Éléments de l'application existante

Fiche personnel

Fiche personnel

Matricule: 986995 Date de naissance: 10/01/1969

Nom: Dumontel Prénom: Robert

Sexe: ☐ féminin ☒ masculin Grade: Capitaine

Téléphone: 02 98 56 85 42 Numéro de BIP: 15

Caserne de rattachement: Quimper

Fonctions :

- Conducteur véhicule de secours routier
- Conducteur fourgon pompe-tonne
- Equiper échelle pivotante automatique
- Equiper incendie

Retour

Structure de la base de données utilisée pour l'application existante

Caserne (id, nom)

Clé primaire : id

Grade (id, libellé)

Clé primaire : id

Fonction (id, libellé)

Clé primaire : id

// répertorie toutes les habilitations

Pompier (matricule, nom, prénom, dateNaissance, sexe, téléphone, bip, idGrade, idCaserne)

Clé primaire : matricule

Clé étrangère : idGrade en référence à id de Grade

Clé étrangère : idCaserne en référence à id de Caserne

Exercer (matricule, idFonction)

Clé primaire : matricule, idFonction

Clé étrangère : matricule en référence à matricule de Pompier

Clé étrangère : idFonction en référence à id de Fonction

ANNEXE 2A - Feuille de garde

CIS Ouessant : feuille de garde semaine 23

		Lun 06/06				Mar 07/06				Mer 08/06				Jeu 09/06				Ven 10/06				Sam 11/06				Dim 12/06			
VOLONTAIRE	N° bip	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Durand François	2		X	X		X	X							X	X			X	X		X		X		X		X		X
Legall Yasmina	3	X			X	X		X	X	X	X		X		X				X	X	X			X	X	X		X	
Dubois Yves	9																												
Martin Alain	17	X	X	X			X	X	X			X	X	X			X	X			X	X		X	X	X		X	X
Dupond Carole	4			X	X	X	X	X		X	X			X	X	X		X	X										
Yayaoui Pierre	11			X	X		X		X	X		X	X	X		X		X	X		X			X	X			X	
Carette Patrick	12	X	X															X	X	X	X	X		X	X	X		X	
Fernandez Henri	18	X		X	X		X	X		X		X	X		X	X	X			X	X		X		X				X
Cabon Yohann	9					X		X	X		X	X		X	X	X		X	X			X	X	X		X	X		
Breton Joëlle	5		X			X				X	X			X	X	X		X		X	X		X				X	X	
Dujardin Alex	10	X		X		X	X	X	X		X		X	X	X								X	X	X	X			
Clébert Marc	19	X	X		X					X	X						X	X	X	X	X		X				X	X	X

Remarques :

- Chaque case correspond à une tranche horaire d'un jour de la semaine.
- Une case blanche signifie que le volontaire est disponible pour cette tranche horaire.
- Une case hachurée signifie que le volontaire est au travail pendant cette tranche horaire.
- Une case pleine signifie que le volontaire est indisponible pendant cette tranche horaire.
- Une croix indique que le volontaire a été désigné de garde pour cette tranche horaire.

Exemples pour le lundi 06/06 :

- Durand François est disponible pour les quatre tranches horaires. Il est de garde pour les tranches 2 et 3.
- Legall Yasmina est au travail pour les tranches horaires 2, 3 et 4. Elle est de garde pour les tranches 1 et 4.
- Dubois Yves est indisponible pour les quatre tranches horaires, il n'est donc pas de garde pour cette journée.