



MODULE PROJECT MANAGEMENT

# Spécification des Modèles de Données

MODELS\_SPEC.md

---

HR\_ONIAN · Spécification Technique · Février 2026

# Spécifications détaillées des modèles - Module GAC

---

## Table des matières

1. Fournisseur (GACFournisseur)
  2. Catégorie (GACCategorie)
  3. Article/Produit (GACArticle)
  4. Demande d'achat (GACDemandeAchat)
  5. Ligne de demande (GACLigneDemandeAchat)
  6. Bon de commande (GACBonCommande)
  7. Ligne de bon de commande (GACLigneBonCommande)
  8. Réception (GACReception)
  9. Ligne de réception (GACLigneReception)
  10. Budget (GACBudget)
  11. Pièce jointe (GACPieceJointe)
  12. Historique (GACHistorique)
- 

## 1. Fournisseur (GACFournisseur)

### 1.1 Description

Représente un fournisseur de l'entreprise.

## 1.2 Champs

Champ	Type	Propriétés	Description
id	BigAutoField	PK, auto	ID technique
uuid	UUIDField	unique	Identifiant universel
code	CharField(20)	unique, required	Code fournisseur (ex: FOUR-001)
raison_sociale	CharField(200)	required	Nom commercial
siret	CharField(14)	unique, null	Numéro SIRET
adresse	TextField	null	Adresse complète
code_postal	CharField(10)	null	Code postal
ville	CharField(100)	null	Ville
pays	CharField(100)	default='France'	Pays
telephone	CharField(20)	null	Téléphone principal
email	EmailField	null	Email principal
site_web	URLField	null	Site internet
contact_nom	CharField(100)	null	Nom contact principal
contact_prenom	CharField(100)	null	Prénom contact
contact_fonction	CharField(100)	null	Fonction du contact
contact_telephone	CharField(20)	null	Téléphone direct contact
contact_email	EmailField	null	Email du contact
categorie	CharField(50)	choices	Catégorie fournisseur
devise	CharField(3)	default='EUR'	Devise (EUR, USD, etc.)
delai_paiement	IntegerField	default=30	Délai de paiement en jours
conditions_paiement	TextField	null	Conditions détaillées
mode_reglement_preferre	CharField(20)	choices	Mode de règlement
iban	CharField(34)	null	IBAN
bic	CharField(11)	null	BIC/SWIFT
note_evaluation	DecimalField(2,1)	null	Note de 1 à 5
commentaire_evaluation	TextField	null	Commentaires sur le fournisseur
statut	CharField(20)	choices, default='ACTIF'	ACTIF, INACTIF, BLOQUE
date_premier_achat	DateField	null	Date du premier achat
montant_achats_annee	DecimalField(12,2)	default=0	Total achats année en cours
nombre_commandes	IntegerField	default=0	Nombre total de commandes
created_at	DateTimeField	auto_now_add	Date de création
updated_at	DateTimeField	auto_now	Date de modification
created_by	ForeignKey(ZY00)	null	Créé par
updated_by	ForeignKey(ZY00)	null	Modifié par

### 1.3 Choices

```
```python
CATEGORIE_CHOICES = [
('INFORMATIQUE', 'Informatique & Bureautique'),
('FOURNITURES', 'Fournitures de bureau'),
('MATERIEL', 'Matériel & Équipements'),
('SERVICES', 'Services & Prestations'),
('MOBILIER', 'Mobilier'),
('MAINTENANCE', 'Maintenance & Réparation'),
('FORMATION', 'Formation'),
('AUTRE', 'Autre'),
]

MODE_REGLEMENT_CHOICES = [
('VIREMENT', 'Virement bancaire'),
('CHEQUE', 'Chèque'),
('CARTE', 'Carte bancaire'),
('PRELEVEMENT', 'Prélèvement'),
]

STATUT_CHOICES = [
('ACTIF', 'Actif'),
('INACTIF', 'Inactif'),
('BLOQUE', 'Bloqué'),
]
```
```

### 1.4 Méthodes

- `str()` : Retourne le code et la raison sociale
- `save()` : Auto-génère le code si non fourni
- `get_absolute_url()` : URL vers le détail fournisseur
- `mettre_a_jour_statistiques()` : Met à jour les stats (montant, nb commandes)
- `evaluer(note, commentaire)` : Enregistre une évaluation

### 1.5 Meta

```
```python
class Meta:
db_table = 'gac_fournisseur'
verbose_name = 'Fournisseur'
verbose_name_plural = 'Fournisseurs'
ordering = ['raison_sociale']
indexes = [
models.Index(fields=['code']),
models.Index(fields=['statut']),
models.Index(fields=['categorie']),
]
```
```

## 2. Catégorie (GACCatégorie)

### 2.1 Description

Catégories hiérarchiques pour organiser les articles.

## 2.2 Champs

| Champ         | Type               | Propriétés   | Description                   |
|---------------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| id            | BigAutoField       | PK, auto     | ID technique                  |
| uuid          | UUIDField          | unique       | Identifiant universel         |
| code          | CharField(20)      | unique       | Code catégorie                |
| libelle       | CharField(100)     | required     | Libellé                       |
| description   | TextField          | null         | Description                   |
| parent        | ForeignKey(self)   | null         | Catégorie parente             |
| niveau        | IntegerField       | default=1    | Niveau hiérarchique (1, 2, 3) |
| budget_annuel | DecimalField(12,2) | null         | Budget annuel alloué          |
| icone         | CharField(50)      | null         | Icône Font Awesome            |
| ordre         | IntegerField       | default=0    | Ordre d'affichage             |
| actif         | BooleanField       | default=True | Actif/Inactif                 |
| created_at    | DateTimeField      | auto_now_add | Date de création              |

## 2.3 Méthodes

- ``str()`` : Retourne le libellé complet avec hiérarchie
- ``get_chemin_complet()`` : Retourne "Parent > Enfant > Sous-enfant"
- ``get_enfants()`` : Retourne les sous-catégories
- ``get_articles_count()`` : Nombre d'articles dans la catégorie

## 3. Article (GACArticle)

### 3.1 Description

Catalogue des articles/produits référencés.

### 3.2 Champs

| Champ                     | Type                       | Propriétés    | Description                   |
|---------------------------|----------------------------|---------------|-------------------------------|
| id                        | BigAutoField               | PK, auto      | ID technique                  |
| uuid                      | UUIDField                  | unique        | Identifiant universel         |
| reference                 | CharField(50)              | unique        | Référence article             |
| designation               | CharField(200)             | required      | Désignation courte            |
| description               | TextField                  | null          | Description détaillée         |
| categorie                 | ForeignKey(GACCategorie)   | null          | Catégorie                     |
| unite_mesure              | CharField(20)              | choices       | Unité (pièce, kg, lot...)     |
| prix_unitaire_reference   | DecimalField(10,2)         | default=0     | Prix de référence HT          |
| fournisseur_principal     | ForeignKey(GACFournisseur) | null          | Fournisseur principal         |
| fournisseur_alternatif    | ForeignKey(GACFournisseur) | null          | Fournisseur alternatif        |
| reference_fournisseur     | CharField(100)             | null          | Référence chez le fournisseur |
| delai_livraison_jours     | IntegerField               | default=0     | Délai de livraison standard   |
| stock_minimum             | DecimalField(10,2)         | default=0     | Stock minimum                 |
| stock_actuel              | DecimalField(10,2)         | default=0     | Stock actuel (si géré)        |
| gere_en_stock             | BooleanField               | default=False | Géré en stock ?               |
| lien_materiel             | ForeignKey('materiel.ZYM') | null          | Lien avec module matériel     |
| specifications_techniques | TextField                  | null          | Spécifications                |
| lien_fiche_technique      | URLField                   | null          | URL fiche technique           |
| image                     | ImageField                 | null          | Image produit                 |
| tags                      | CharField(200)             | null          | Tags séparés par virgules     |
| actif                     | BooleanField               | default=True  | Article actif                 |
| date_creation             | DateTimeField              | auto_now_add  | Date de création              |
| date_modification         | DateTimeField              | auto_now      | Date de modification          |
| created_by                | ForeignKey(ZY00)           | null          | Créé par                      |

### 3.3 Choices

```

'''python
UNITE_MESURE_CHOICES = [
('PIECE', 'Pièce'),
('LOT', 'Lot'),
('KG', 'Kilogramme'),
('LITRE', 'Litre'),
('METRE', 'Mètre'),
('M2', 'Mètre carré'),
('HEURE', 'Heure'),
('JOUR', 'Jour'),
('FORFAIT', 'Forfait'),
]
'''

```

### 3.4 Méthodes

- ``str()`` : Retourne référence + désignation
  - ``verifier_stock()`` : Vérifie si stock < minimum
  - ``actualiser_prix(nouveau_prix)`` : Met à jour le prix de référence
  - ``get_historique_prix()`` : Historique des prix
- 

## 4. Demande d'achat (GACDemandeAchat)

### 4.1 Description

Demande d'achat émise par un employé.

## 4.2 Champs

| Champ                     | Type                       | Propriétés    | Description                          |
|---------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------------------|
| id                        | BigAutoField               | PK, auto      | ID technique                         |
| uuid                      | UUIDField                  | unique        | Identifiant universel                |
| numero                    | CharField(20)              | unique        | Numéro DA (ex: DA2026-0001)          |
| date_demande              | DateTimeField              | auto_now_add  | Date de création                     |
| demandeur                 | ForeignKey(ZY00)           | required      | Employé demandeur                    |
| departement               | ForeignKey(ZYDE)           | null          | Département                          |
| service                   | CharField(100)             | null          | Service                              |
| priorite                  | CharField(20)              | choices       | Priorité de la demande               |
| statut                    | CharField(20)              | choices       | Statut workflow                      |
| motif_demande             | TextField                  | required      | Justification                        |
| date_besoin               | DateTimeField              | required      | Date à laquelle le besoin est requis |
| lieu_livraison            | CharField(200)             | null          | Adresse de livraison                 |
| contact_livraison         | CharField(100)             | null          | Personne à contacter                 |
| montant_total_estime_ht   | DecimalField(12,2)         | default=0     | Montant total HT estimé              |
| montant_total_estime_ttc  | DecimalField(12,2)         | default=0     | Montant total TTC estimé             |
| budget_impute             | ForeignKey(GACBudget)      | null          | Budget à imputer                     |
| validation_n1_requise     | BooleanField               | default=True  | Validation N1 nécessaire             |
| validateur_n1             | ForeignKey(ZY00)           | null          | Valideur niveau 1 (manager)          |
| date_validation_n1        | DateTimeField              | null          | Date validation N1                   |
| commentaire_validation_n1 | TextField                  | null          | Commentaire N1                       |
| validation_n2_requise     | BooleanField               | default=False | Validation N2 nécessaire             |
| validateur_n2             | ForeignKey(ZY00)           | null          | Valideur niveau 2                    |
| date_validation_n2        | DateTimeField              | null          | Date validation N2                   |
| commentaire_validation_n2 | TextField                  | null          | Commentaire N2                       |
| motif_refus               | TextField                  | null          | Motif si refusée                     |
| acheteur_assigne          | ForeignKey(ZY00)           | null          | Acheteur assigné                     |
| date_assignment_acheteur  | DateTimeField              | null          | Date d'assignation                   |
| bon_commande              | ForeignKey(GACBonCommande) | null          | BC généré                            |
| date_conversion_bc        | DateTimeField              | null          | Date conversion en BC                |
| notes_interne             | TextField                  | null          | Notes internes                       |
| created_at                | DateTimeField              | auto_now_add  | Date de création                     |
| updated_at                | DateTimeField              | auto_now      | Date de modification                 |

## 4.3 Choices

```
python
PRIORITE_CHOICES = [
```



```

('NORMALE', 'Normale'),
('URGENTE', 'Urgente'),
('TRES_URGENTE', 'Très urgente'),
]

STATUT_CHOICES = [
('BROUILLON', 'Brouillon'),
('SOUMISE', 'Soumise'),
('EN_VALIDATION_N1', 'En validation N1'),
('VALIDEE_N1', 'Validée N1'),
('EN_VALIDATION_N2', 'En validation N2'),
('VALIDEE_N2', 'Validée N2 / Approuvée'),
('REFUSEE', 'Refusée'),
('ANNULEE', 'Annulée'),
('EN_TRAITEMENT', 'En traitement acheteur'),
('CONVERTIE_BC', 'Convertie en bon de commande'),
('CLOTUREE', 'Clôturée'),
]
` ``

```

#### 4.4 Méthodes

- ``str()`` : Retourne le numéro
- ``save()`` : Génère le numéro automatiquement
- ``soumettre()`` : Soumet la demande pour validation
- ``valider_n1(validateur, commentaire)`` : Validation N1
- ``valider_n2(validateur, commentaire)`` : Validation N2
- ``refuser(validateur, motif)`` : Refuse la demande
- ``annuler(motif)`` : Annule la demande
- ``assigner_acheteur(acheteur)`` : Assigne un acheteur
- ``convertir_en_bc()`` : Crée un bon de commande
- ``calculer_montants()`` : Recalcule les montants totaux
- ``verifier_budget_disponible()`` : Vérifie la disponibilité budgétaire
- ``get_workflow_state()`` : État actuel du workflow
- ``peut_etre_modifiee_par(user)`` : Vérifie les droits de modification
- ``get_prochaine_action()`` : Prochaine action possible

## 5. Ligne de demande (GACLigneDemandeAchat)

### 5.1 Description

Ligne de détail d'une demande d'achat.

## 5.2 Champs

| Champ                   | Type                        | Propriétés    | Description                           |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|
| id                      | BigAutoField                | PK, auto      | ID technique                          |
| uuid                    | UUIDField                   | unique        | Identifiant universel                 |
| demande_achat           | ForeignKey(GACDemandeAchat) | CASCADE       | Demande parente                       |
| numero_ligne            | IntegerField                | default=1     | Numéro de ligne                       |
| article                 | ForeignKey(GACArticle)      | null          | Article du catalogue                  |
| designation             | CharField(200)              | required      | Désignation (libre si hors catalogue) |
| description             | TextField                   | null          | Description détaillée                 |
| quantite                | DecimalField(10,2)          | required      | Quantité                              |
| unite                   | CharField(20)               | required      | Unité                                 |
| prix_unitaire_estime_ht | DecimalField(10,2)          | default=0     | Prix unitaire HT estimé               |
| taux_tva                | DecimalField(5,2)           | default=20.00 | Taux de TVA                           |
| montant_ht              | DecimalField(12,2)          | default=0     | Montant ligne HT                      |
| montant_tva             | DecimalField(12,2)          | default=0     | Montant TVA                           |
| montant_ttc             | DecimalField(12,2)          | default=0     | Montant ligne TTC                     |
| fournisseur_suggere     | ForeignKey(GACFournisseur)  | null          | Fournisseur suggéré                   |
| reference_fournisseur   | CharField(100)              | null          | Référence chez fournisseur            |
| lien_devis              | URLField                    | null          | Lien vers devis                       |
| commentaire             | TextField                   | null          | Commentaire                           |
| created_at              | DateTimeField               | auto_now_add  | Date de création                      |

## 5.3 Méthodes

- `save()` : Calcule automatiquement les montants
- `calculer_montants()` : Recalcule HT, TVA, TTC
- `str()` : Retourne désignation + quantité

# 6. Bon de commande (GACBonCommande)

## 6.1 Description

Bon de commande émis auprès d'un fournisseur.

## 6.2 Champs

| Champ                       | Type                        | Propriétés     | Description                        |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------------|
| id                          | BigAutoField                | PK, auto       | ID technique                       |
| uuid                        | UUIDField                   | unique         | Identifiant universel              |
| numero                      | CharField(20)               | unique         | Numéro BC (ex: BC2026-0001)        |
| date_emission               | DateField                   | auto_now_add   | Date d'émission                    |
| demandes_origine            | ManyToMany(GACDemandeAchat) |                | Demandes d'achat sources           |
| fournisseur                 | ForeignKey(GACFournisseur)  | required       | Fournisseur                        |
| acheteur                    | ForeignKey(ZY00)            | required       | Acheteur qui émet le BC            |
| statut                      | CharField(20)               | choices        | Statut du BC                       |
| date_envoi_fournisseur      | DateTimeField               | null           | Date d'envoi au fournisseur        |
| date_reponse_fournisseur    | DateTimeField               | null           | Date réponse fournisseur           |
| numero_commande_fournisseur | CharField(50)               | null           | N° de confirmation fournisseur     |
| date_livraison_prevue       | DateField                   | null           | Date de livraison prévue           |
| date_livraison_reelle       | DateField                   | null           | Date de livraison réelle           |
| adresse_livraison           | TextField                   | required       | Adresse de livraison               |
| contact_livraison_nom       | CharField(100)              | null           | Contact réception                  |
| contact_livraison_tel       | CharField(20)               | null           | Téléphone contact                  |
| contact_livraison_email     | EmailField                  | null           | Email contact                      |
| conditions_paiement         | TextField                   | null           | Conditions de paiement             |
| delai_paiement_jours        | IntegerField                | default=30     | Délai de paiement                  |
| mode_reglement              | CharField(20)               | choices        | Mode de règlement                  |
| montant_ht                  | DecimalField(12,2)          | default=0      | Montant total HT                   |
| montant_tva                 | DecimalField(12,2)          | default=0      | Montant TVA                        |
| montant_ttc                 | DecimalField(12,2)          | default=0      | Montant total TTC                  |
| devise                      | CharField(3)                | default='EUR'  | Devise                             |
| taux_change                 | DecimalField(10,4)          | default=1.0000 | Taux de change si devise étrangère |
| frais_port                  | DecimalField(10,2)          | default=0      | Frais de port                      |
| remise_globale_pourcent     | DecimalField(5,2)           | default=0      | Remise en %                        |
| remise_globale_montant      | DecimalField(10,2)          | default=0      | Remise en montant                  |
| notes_interne               | TextField                   | null           | Notes internes                     |
| conditions_generales        | TextField                   | null           | Conditions générales               |
| fichier_pdf                 | FileField                   | null           | BC généré en PDF                   |
| fichier_signe               | FileField                   | null           | BC signé par fournisseur           |
| budget_impute               | ForeignKey(GACBudget)       | null           | Budget imputé                      |
| created_at                  | DateTimeField               | auto_now_add   | Date de création                   |
| updated_at                  | DateTimeField               | auto_now       | Date de modification               |
| created_by                  | ForeignKey(ZY00)            | null           | Créé par                           |

### 6.3 Choices

```
```python
STATUT_CHOICES = [
('BROUILLON', 'Brouillon'),
('EMIS', 'Émis'),
('ENVOYE', 'Envoyé au fournisseur'),
('CONFIRME', 'Confirmé par fournisseur'),
('EN_COURS', 'En cours de livraison'),
('PARTIELLEMENT_RECUE', 'Partiellement reçu'),
('RECUE', 'Complètement reçu'),
('ANNULE', 'Annulé'),
('LITIGE', 'En litige'),
]
```
```

### 6.4 Méthodes

- `save()` : Génère le numéro automatiquement
- `generer_numero()` : Génère BC2026-XXXX
- `calculer_montants()` : Recalcule HT, TVA, TTC
- `envoyer_fournisseur()` : Marque comme envoyé
- `confirmer_reception_fournisseur(numero)` : Enregistre confirmation
- `annuler(motif)` : Annule le BC
- `generer_pdf()` : Génère le PDF du BC
- `get_pourcentage_reception()` : % de réception
- `est_completement_recu()` : True si tout reçu

## 7. Ligne de bon de commande (GACLigneBonCommande)

### 7.1 Description

Ligne de détail d'un bon de commande.

## 7.2 Champs

| Champ                 | Type                             | Propriétés    | Description           |
|-----------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------|
| id                    | BigAutoField                     | PK, auto      | ID technique          |
| uuid                  | UUIDField                        | unique        | Identifiant universel |
| bon_commande          | ForeignKey(GACBonCommande)       | CASCADE       | BC parent             |
| numero_ligne          | IntegerField                     | default=1     | N° de ligne           |
| ligne_demande_origine | ForeignKey(GACLigneDemandeAchat) | null          | Ligne DA source       |
| article               | ForeignKey(GACArticle)           | null          | Article du catalogue  |
| designation           | CharField(200)                   | required      | Désignation           |
| reference_fournisseur | CharField(100)                   | null          | Référence fournisseur |
| quantite_commandee    | DecimalField(10,2)               | required      | Quantité commandée    |
| quantite_recue        | DecimalField(10,2)               | default=0     | Quantité reçue        |
| unite                 | CharField(20)                    | required      | Unité                 |
| prix_unitaire_ht      | DecimalField(10,2)               | required      | Prix unitaire HT      |
| taux_tva              | DecimalField(5,2)                | default=20.00 | Taux TVA              |
| remise_pourcent       | DecimalField(5,2)                | default=0     | Remise ligne en %     |
| prix_unitaire_net_ht  | DecimalField(10,2)               | default=0     | Prix après remise     |
| montant_ligne_ht      | DecimalField(12,2)               | default=0     | Montant ligne HT      |
| montant_tva           | DecimalField(12,2)               | default=0     | Montant TVA           |
| montant_ttc           | DecimalField(12,2)               | default=0     | Montant TTC           |
| commentaire           | TextField                        | null          | Commentaire           |
| created_at            | DateTimeField                    | auto_now_add  | Date de création      |

## 7.3 Méthodes

- ``save()`` : Calcule les montants
- ``calculer_montants()`` : Recalcule prix net, HT, TVA, TTC
- ``est_completement_recu()`` : True si quantité reçue = commandée
- ``quantite_restante()`` : Quantité restant à recevoir

# 8. Réception (GACReception)

## 8.1 Description

Enregistrement d'une réception de marchandises.

## 8.2 Champs

| Champ                     | Type                       | Propriétés   | Description                 |
|---------------------------|----------------------------|--------------|-----------------------------|
| id                        | BigAutoField               | PK, auto     | ID technique                |
| uuid                      | UUIDField                  | unique       | Identifiant universel       |
| numero                    | CharField(20)              | unique       | N° réception (REC2026-0001) |
| bon_commande              | ForeignKey(GACBonCommande) | required     | BC concerné                 |
| date_reception            | DateField                  | required     | Date de réception           |
| heure_reception           | TimeField                  | null         | Heure de réception          |
| receptionnaire            | ForeignKey(ZY00)           | required     | Personne qui réceptionne    |
| statut                    | CharField(20)              | choices      | Statut réception            |
| bon_livraison_fournisseur | CharField(100)             | null         | N° BL fournisseur           |
| transporteur              | CharField(100)             | null         | Nom transporteur            |
| numero_colis              | IntegerField               | null         | Nombre de colis             |
| poids_total               | DecimalField(10,2)         | null         | Poids total (kg)            |
| conforme                  | BooleanField               | default=True | Livraison conforme ?        |
| reserves                  | TextField                  | null         | Réserves éventuelles        |
| commentaire               | TextField                  | null         | Commentaire général         |
| photos                    | JSONField                  | default=list | Liste URLs photos           |
| signature_receptionnaire  | ImageField                 | null         | Signature                   |
| created_at                | DateTimeField              | auto_now_add | Date de création            |
| updated_at                | DateTimeField              | auto_now     | Date de modification        |

## 8.3 Choices

```

'''python
STATUT_CHOICES = [
('PARTIELLE', 'Réception partielle'),
('COMPLETE', 'Réception complète'),
('AVEC_RESERVES', 'Avec réserves'),
('REFUSEE', 'Refusée'),
]
'''

```

## 8.4 Méthodes

- `save()` : Génère le numéro
- `valider()` : Valide la réception
- `generer_bon_reception()` : Génère PDF bon de réception
- `notifier_demandeur()` : Notifie le demandeur initial

# 9. Ligne de réception (GACLigneReception)

## 9.1 Description

Détail des quantités reçues par ligne de BC.

## 9.2 Champs

| Champ                | Type                            | Propriétés   | Description                  |
|----------------------|---------------------------------|--------------|------------------------------|
| id                   | BigAutoField                    | PK, auto     | ID technique                 |
| uuid                 | UUIDField                       | unique       | Identifiant universel        |
| reception            | ForeignKey(GACReception)        | CASCADE      | Réception parente            |
| ligne_bon_commande   | ForeignKey(GACLigneBonCommande) | required     | Ligne BC                     |
| quantite_attendue    | DecimalField(10,2)              | default=0    | Quantité attendue            |
| quantite_recue       | DecimalField(10,2)              | required     | Quantité réellement reçue    |
| quantite_acceptee    | DecimalField(10,2)              | default=0    | Quantité acceptée            |
| quantite_refusee     | DecimalField(10,2)              | default=0    | Quantité refusée             |
| motif_refus          | TextField                       | null         | Motif si refus partiel/total |
| conforme             | BooleanField                    | default=True | Article conforme ?           |
| commentaire          | TextField                       | null         | Commentaire                  |
| emplacement_stockage | CharField(100)                  | null         | Emplacement si stocké        |
| numero_serie         | CharField(100)                  | null         | N° série si applicable       |
| created_at           | DateTimeField                   | auto_now_add | Date de création             |

## 9.3 Méthodes

- ``save()`` : Met à jour la ligne BC (quantité reçue)
- ``valider()`` : Valide les quantités
- ``affecter_stock()`` : Affecte au stock si géré

# 10. Budget (GACBudget)

## 10.1 Description

Enveloppe budgétaire par département/catégorie/année.



## 10.2 Champs

| Champ                   | Type                     | Propriétés   | Description                     |
|-------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| id                      | BigAutoField             | PK, auto     | ID technique                    |
| uuid                    | UUIDField                | unique       | Identifiant universel           |
| code                    | CharField(20)            | unique       | Code budget                     |
| libelle                 | CharField(200)           | required     | Libellé                         |
| annee                   | IntegerField             | required     | Année budgétaire                |
| departement             | ForeignKey(ZYDE)         | null         | Département                     |
| service                 | CharField(100)           | null         | Service                         |
| categorie               | ForeignKey(GACCategorie) | null         | Catégorie produits              |
| montant_initial         | DecimalField(12,2)       | required     | Budget initial                  |
| montant_ajustements     | DecimalField(12,2)       | default=0    | Ajustements (+/-)               |
| montant_disponible      | DecimalField(12,2)       | default=0    | Budget disponible (calculé)     |
| montant_engage          | DecimalField(12,2)       | default=0    | Montant engagé (DAs approuvées) |
| montant_commande        | DecimalField(12,2)       | default=0    | Montant commandé (BCs émis)     |
| montant_consomme        | DecimalField(12,2)       | default=0    | Montant consommé (réceptions)   |
| seuil_alerte_pourcent   | IntegerField             | default=80   | Seuil d'alerte en %             |
| gestionnaire            | ForeignKey(ZY00)         | required     | Gestionnaire budget             |
| gestionnaires_delegates | ManyToMany(ZY00)         |              | Gestionnaires délégués          |
| statut                  | CharField(20)            | choices      | Statut                          |
| notes                   | TextField                | null         | Notes                           |
| created_at              | DateTimeField            | auto_now_add | Date de création                |
| updated_at              | DateTimeField            | auto_now     | Date de modification            |

## 10.3 Choices

```

'''python
STATUT_CHOICES = [
('ACTIF', 'Actif'),
('CLOTURE', 'Clôturé'),
('SUSPENDU', 'Suspendu'),
]
'''

```

## 10.4 Méthodes

- ``calculer_disponible()`` : Budget disponible
- ``calculer_taux_consommation()`` : % consommé
- ``verifier_disponibilite(montant)`` : True si budget suffisant
- ``engager(montant)`` : Engage un montant (DA approuvée)
- ``commander(montant)`` : Passe en commandé (BC émis)
- ``consommer(montant)`` : Consomme (réception)
- ``desengager(montant)`` : Désengage (DA annulée)
- ``ajuster(montant, motif)`` : Ajuste le budget
- ``est_alerte_atteinte()`` : True si seuil atteint

## 11. Pièce jointe (GACPieceJointe)

### 11.1 Description

Fichiers attachés aux demandes, BCs, réceptions.

### 11.2 Champs

| Champ          | Type                    | Propriétés   | Description                   |
|----------------|-------------------------|--------------|-------------------------------|
| id             | BigAutoField            | PK, auto     | ID technique                  |
| uuid           | UUIDField               | unique       | Identifiant universel         |
| content_type   | ForeignKey(ContentType) | required     | Type d'objet lié              |
| object_id      | PositiveIntegerField    | required     | ID objet lié                  |
| content_object | GenericForeignKey       |              | Objet lié (DA, BC, Réception) |
| type_document  | CharField(50)           | choices      | Type de document              |
| fichier        | FileField               | required     | Fichier                       |
| nom_fichier    | CharField(200)          |              | Nom original                  |
| taille         | IntegerField            |              | Taille en octets              |
| description    | CharField(200)          | null         | Description                   |
| uploaded_by    | ForeignKey(ZY00)        | required     | Uploadé par                   |
| uploaded_at    | DateTimeField           | auto_now_add | Date upload                   |

### 11.3 Choices

```

` ``python
TYPE_DOCUMENT_CHOICES = [
('DEVIS', 'Devis'),
('FACTURE', 'Facture'),
('BON_LIVRAISON', 'Bon de livraison'),
('SPECIFICATIONS', 'Spécifications techniques'),
('PHOTO', 'Photo'),
('CONTRAT', 'Contrat'),
('AUTRE', 'Autre'),
]
` ``

```

## 12. Historique (GACHistorique)

### 12.1 Description

Traçabilité des modifications importantes.

12.2 Champs

| Champ           | Type                    | Propriétés   | Description     |
|-----------------|-------------------------|--------------|-----------------|
| id              | BigAutoField            | PK, auto     | ID technique    |
| content_type    | ForeignKey(ContentType) | required     | Type d'objet    |
| object_id       | PositiveIntegerField    | required     | ID objet        |
| content_object  | GenericForeignKey       |              | Objet lié       |
| action          | CharField(50)           | choices      | Type d'action   |
| champ_modifie   | CharField(100)          | null         | Champ modifié   |
| ancienne_valeur | TextField               | null         | Ancienne valeur |
| nouvelle_valeur | TextField               | null         | Nouvelle valeur |
| utilisateur     | ForeignKey(ZY00)        | required     | Utilisateur     |
| date_action     | DateTimeField           | auto_now_add | Date/heure      |
| commentaire     | TextField               | null         | Commentaire     |
| ip_address      | GenericIPAddressField   | null         | Adresse IP      |

12.3 Choices

```
```python
ACTION_CHOICES = [
('CREATION', 'Création'),
('MODIFICATION', 'Modification'),
('VALIDATION', 'Validation'),
('REFUS', 'Refus'),
('ANNULATION', 'Annulation'),
('ENVOI', 'Envoi'),
('RECEPTION', 'Réception'),
]
```
```

Résumé des relations

```
...
GACDemandeAchat (1) ----< (N) GACLigneDemandeAchat
GACDemandeAchat (N) ----< (N) GACBonCommande (ManyToMany)
GACBonCommande (1) ----< (N) GACLigneBonCommande
GACBonCommande (1) ----< (N) GACReception
GACReception (1) ----< (N) GACLigneReception
GACLigneBonCommande (1) ----< (N) GACLigneReception

GACFournisseur (1) ----< (N) GACArticle
GACFournisseur (1) ----< (N) GACBonCommande
GACCategorie (1) ----< (N) GACArticle
GACCategorie (self-FK) - Hiérarchie

GACBudget (1) ----< (N) GACDemandeAchat
GACBudget (1) ----< (N) GACBonCommande

ZY00 (Employé) ----< (N) GACDemandeAchat (demandeur)
ZY00 (Employé) ----< (N) GACDemandeAchat (validateurs)
ZY00 (Employé) ----< (N) GACBonCommande (acheteur)
ZY00 (Employé) ----< (N) GACReception (receptionnaire)
```

ZY00 (Employé) ----< (N) GACBudget (gestionnaire)

`, `