

PM

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_prefere	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 (GACCategorie)

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 généré)
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 | DateField | 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 | Validateur 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 | Validateur 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_internes | 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_être_modifiée_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_internes | 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_RECU', 'Partiellement reçu'),
 ('RECU', '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_complètement_recu()`: True si quantité reçue = commandée
- `quantite_restante()`: Quantité restante 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	Nº 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_delegues	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', 'Suspenu'),
]
```

```

## 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 (réceptionnaire)
```

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

```