Plan de Modifications

Adaptation de votre projet existant

Cache BDD + IMAP IDLE + WebSocket

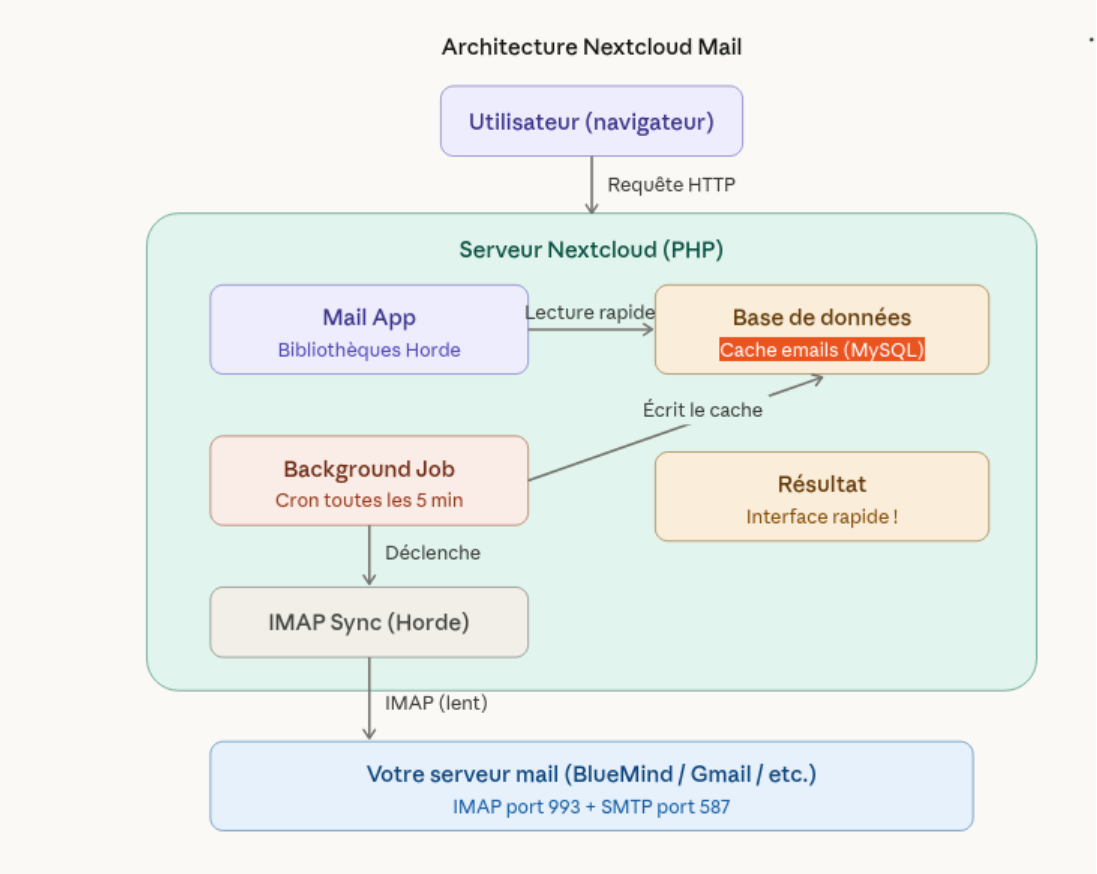
Projet :	WebMail Laravel existant
Serveur :	BlueMind (mailpar.centrech.fr)
Approche :	Modifier l'existant, ne rien casser
Date :	17 March 2026

0. Rappel de l'architecture cible

Avant de détailler les modifications, voici les deux schémas de référence qui illustrent l'architecture que nous allons implémenter dans votre projet.

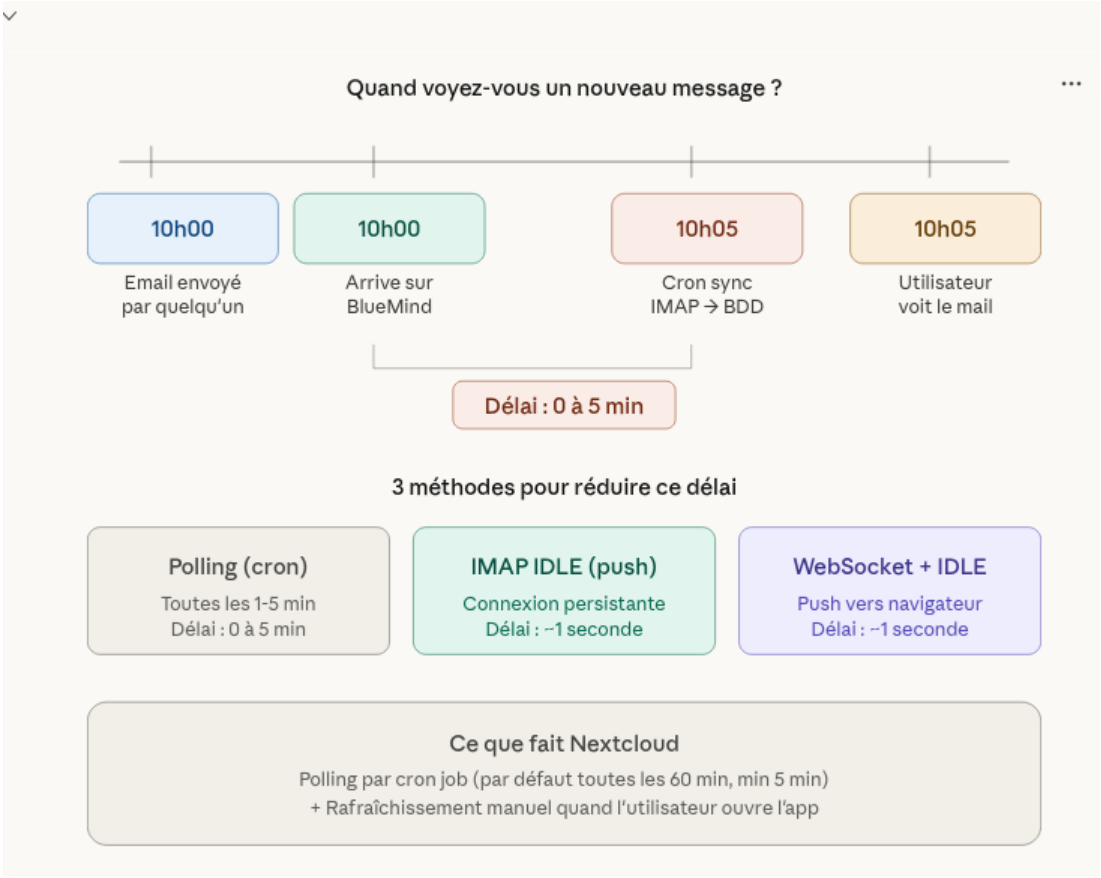
Architecture Nextcloud Mail (modèle à reproduire)

Ce schéma montre comment Nextcloud Mail fonctionne : l'utilisateur lit depuis un cache en base de données, tandis qu'un job en arrière-plan synchronise les emails via IMAP. C'est exactement cette architecture que nous allons adapter à votre projet Laravel.



Timeline de réception des emails

Ce schéma montre le délai entre l'envoi d'un email et le moment où votre utilisateur le voit. Avec un simple cron, le délai est de 0 à 5 minutes. Avec IMAP IDLE + WebSocket, il tombe à ~1 seconde.


Quand voyez-vous un nouveau message ?
10h00
Email envoyé par quelqu'un
10h00
Arrive sur BlueMind
10h05
Cron sync IMAP → BDD
10h05
Utilisateur voit le mail
Délai : 0 à 5 min
3 méthodes pour réduire ce délai
Polling (cron)
Toutes les 1-5 min
Délai : 0 à 5 min
IMAP IDLE (push)
Connexion persistante
Délai : ~1 seconde
WebSocket + IDLE
Push vers navigateur
Délai : ~1 seconde
Ce que fait Nextcloud
Polling par cron job (par défaut toutes les 60 min, min 5 min)
+ Rafraîchissement manuel quand l'utilisateur ouvre l'app

1. Audit de vos tables existantes

Voici l'analyse de chacune de vos tables par rapport à l'architecture cache + IMAP IDLE + WebSocket :

Tables existantes — Rien à changer

Statut	Table	Champ / Index	Action
OK	**imap_configs**	host, port, encryption, username, password, validate_cert, type, society_id	Configuration serveur IMAP/SMTP. Complète.
OK	**user_imap_configs**	username, fullname, password, user_id	Identifiants par utilisateur. Complet.
OK	**scheduled_webmails**	data, scheduled_at, sent, is_cancelled, user_id, society_id	Emails programmés. Aucun changement.
OK	**email_signatures**	name, content, enabled, user_id	Signatures email. Aucun changement.
OK	**webmail_addresses**	email, fullname, user_id	Carnet d'adresses. Aucun changement.
OK	**mail_histories**	imap_mail_id, model (morph)	Historique. Aucun changement.

Table à modifier — imap_mails

Statut	Table	Champ / Index	Action
OK	**imap_mails**	uid	Existe. UID IMAP du message.
OK	**imap_mails**	subject	Existe. Sujet du message.
OK	**imap_mails**	body	Existe. Corps du message (HTML).
OK	**imap_mails**	to, from, cc, bcc	Existe. Mais stocké en TEXT (pas optimal).
OK	**imap_mails**	folder	Existe. Nom du dossier IMAP.
OK	**imap_mails**	listen	Existe. Flag custom.
OK	**imap_mails**	attachments	Existe (ajouté en juillet). TEXT.
MANQUE	**imap_mails**	is_read	Flag \Seen IMAP. Essentiel pour l'UI.
MANQUE	**imap_mails**	is_flagged	Flag \Flagged (email important/étoilé).
MANQUE	**imap_mails**	is_answered	Flag \Answered (email répondu).

Statut	Table	Champ / Index	Action
MANQUE	**imap_mails**	is_draft	Flag \Draft (brouillon).
MANQUE	**imap_mails**	sent_at	Date d'envoi. Essentiel pour le tri par date.
MANQUE	**imap_mails**	message_id	Header Message-ID. Essentiel pour le threading.
MANQUE	**imap_mails**	in_reply_to	Header In-Reply-To. Pour les threads.
MANQUE	**imap_mails**	preview	Aperçu 150 caractères. Évite de charger le body.
MANQUE	**imap_mails**	thread_id	Identifiant de thread calculé.
MANQUE	**imap_mails**	size	Taille du message en octets.
MANQUE	**imap_mails**	body_text	Corps texte brut (pour recherche full-text).
MANQUE	**imap_mails**	synced_at	Date de dernière synchronisation.
MANQUE	**imap_mails**	user_imap_config_id	FK vers user_imap_configs (lier au compte).
MANQUE	**imap_mails**	INDEX (folder, sent_at)	Index pour lister les mails triés.
MANQUE	**imap_mails**	INDEX (uid, folder)	Index pour sync incrémentale rapide.
MANQUE	**imap_mails**	FULLTEXT (subject, body_text)	Index pour recherche rapide.

Tables à créer — N'existent pas encore

Statut	Table	Champ / Index	Action
MANQUE	**mail_mailboxes**	account_id, name, full_name, uid_validity, last_uid, unread_count, total_messages	Dossiers IMAP avec métadonnées de sync.
MANQUE	**mail_recipients**	imap_mail_id, type (to/cc/bcc), email, name	Destinataires extraits pour recherche indexée.
MANQUE	**mail_attachments**	imap_mail_id, filename, mime_type, size, content_id, part_number	Métadonnées des pièces jointes (fetch à la demande).

Table à modifier — imap_configs

Statut	Table	Champ / Index	Action
MANQUE	**imap_configs**	last_synced_at	Timestamp de dernière sync globale.
MANQUE	**imap_configs**	is_active	Pour désactiver un serveur sans le supprimer.

2. Migrations à créer

Voici les 5 fichiers de migration à ajouter dans votre projet. Ils utilisent vos conventions existantes (UUID, foreignUuid, etc).

Migration 1 : Modifier imap_mails

```
php artisan make:migration add_cache_fields_to_imap_mails_table
```

```
Schema::table('imap_mails', function (Blueprint $table) { // Flags IMAP
$table->boolean('is_read')->default(false)->after('listen');
$table->boolean('is_flagged')->default(false)->after('is_read');
$table->boolean('is_answered')->default(false)->after('is_flagged');
$table->boolean('is_draft')->default(false)->after('is_answered'); // Metadonnees
essentielles $table->timestamp('sent_at')->nullable()->after('is_draft');
$table->string('message_id', 500)->nullable()->after('sent_at');
$table->string('in_reply_to', 500)->nullable()->after('message_id');
$table->string('preview', 500)->nullable()->after('in_reply_to');
$table->string('thread_id', 255)->nullable()->after('preview');
$table->unsignedInteger('size')->default(0)->after('thread_id');
$table->longText('body_text')->nullable()->after('body');
$table->timestamp('synced_at')->nullable()->after('size'); // FK vers le compte
utilisateur $table->foreignUuid('user_imap_config_id')->nullable() ->after('synced_at')
->references('id')->on('user_imap_configs'); // INDEX pour la performance
$table->index(['folder', 'sent_at'], 'idx_folder_sent'); $table->index(['uid',
'folder'], 'idx_uid_folder'); $table->index('message_id', 'idx_message_id');
$table->index('thread_id', 'idx_thread_id'); $table->index('sent_at', 'idx_sent_at');
});
```

Attention : Lancez d'abord cette migration sur une copie de la BDD pour vérifier qu'il n'y a pas de conflit avec vos données existantes.

Migration 2 : Créer mail_mailboxes

```
php artisan make:migration create_mail_mailboxes_table
```

```
Schema::create('mail_mailboxes', function (Blueprint $table) {
$table->uuid('id')->primary(); $table->foreignUuid('user_imap_config_id')
->references('id')->on('user_imap_configs') ->cascadeOnDelete(); $table->string('name');
// INBOX, Sent, Drafts... $table->string('full_name', 500); // Chemin IMAP complet
$table->string('delimiter', 5)->default('.');
$table->integer('total_messages')->default(0);
$table->integer('unread_count')->default(0);
$table->unsignedInteger('uid_validity')->nullable();
$table->unsignedInteger('last_uid')->default(0);
$table->boolean('selectable')->default(true); $table->timestamps();
$table->unique(['user_imap_config_id', 'full_name']); });
```

Note : `uid_validity` est une valeur que le serveur IMAP assigne à chaque dossier. Si elle change, tous les UIDs de ce dossier sont invalidés et il faut tout re-synchroniser. `last_uid` est le dernier UID synchronisé : la sync incrémentale ne télécharge que les UIDs supérieurs.

Migration 3 : Créer mail_recipients

```
php artisan make:migration create_mail_recipients_table
```

```
Schema::create('mail_recipients', function (Blueprint $table) {
$table->uuid('id')->primary(); $table->foreignUuid('imap_mail_id')
->references('id')->on('imap_mails') ->cascadeOnDelete(); $table->enum('type', ['to',
'cc', 'bcc']); $table->string('email'); $table->string('name')->nullable();
$table->index(['imap_mail_id', 'type']); $table->index('email'); });
```

Note : Cette table remplace les champs TEXT `to`, `cc`, `bcc` de imap_mails. Gardez les anciens champs pour compatibilité, mais utilisez cette table pour les nouvelles requêtes.

Migration 4 : Créer mail_attachments

```
php artisan make:migration create_mail_attachments_table
```

```
Schema::create('mail_attachments', function (Blueprint $table) {
$table->uuid('id')->primary(); $table->foreignUuid('imap_mail_id')
->references('id')->on('imap_mails') ->cascadeOnDelete(); $table->string('filename',
500); $table->string('mime_type')->nullable();
$table->unsignedInteger('size')->default(0); $table->string('content_id')->nullable();
// CID images inline $table->string('disposition', 50)->default('attachment');
$table->string('part_number', 50)->nullable(); // Pour fetch IMAP $table->timestamps();
$table->index('imap_mail_id'); });
```

Note : Le champ `part_number` stocke la référence IMAP de la pièce jointe. Le contenu binaire n'est PAS stocké en BDD : il est fetché depuis IMAP à la demande quand l'utilisateur clique sur 'Télécharger'.

Migration 5 : Modifier imap_configs

```
php artisan make:migration add_sync_fields_to_imap_configs_table
```

```
Schema::table('imap_configs', function (Blueprint $table) {
$table->boolean('is_active')->default(true)->after('validate_cert');
$table->timestamp('last_synced_at')->nullable()->after('is_active'); });
```

3. Ordre d'exécution des migrations

Les migrations doivent être exécutées dans cet ordre précis pour respecter les dépendances de clés étrangères :

Ordre	Fichier	Dépendance
1	add_sync_fields_to_imap_configs_table	Aucune
2	create_mail_mailboxes_table	user_imap_configs (existe déjà)
3	add_cache_fields_to_imap_mails_table	user_imap_configs (existe déjà)
4	create_mail_recipients_table	imap_mails (existe déjà)
5	create_mail_attachments_table	imap_mails (existe déjà)

```
php artisan migrate
```

Attention : Faites un backup de votre base de données avant de lancer les migrations. La migration 3 (modify imap_mails) ajoute des colonnes à une table existante avec des données.

4. Migration des données existantes (backfill)

Après les migrations de structure, il faut remplir les nouveaux champs pour les emails déjà présents dans imap_mails. Créez une commande Artisan pour cela :

```
php artisan make:command BackfillImapMails
```

4.1 Extraire les destinataires

Vos champs `to`, `cc`, `bcc` sont stockés en TEXT. Le backfill parse ces champs et insère dans mail_recipients :

```
ImapMail::chunk(200, function ($mails) { foreach ($mails as $mail) { foreach
(['to','cc','bcc'] as $type) { $raw = $mail->$type; if (!$raw) continue; $addresses =
$this->parseAddresses($raw); foreach ($addresses as $addr) { MailRecipient::create([
'imap_mail_id' => $mail->id, 'type' => $type, 'email' => $addr['email'], 'name' =>
$addr['name'] ?? null, ]); } } } });
```

4.2 Générer les previews

```
ImapMail::whereNull('preview')->chunk(200, function ($mails) { foreach ($mails as $mail)
{ $text = strip_tags($mail->body); $mail->update([ 'preview' => Str::limit($text, 150),
'body_text' => $text, ]); } });
```

4.3 Créer les mailboxes

```
// Extraire les dossiers uniques de imap_mails $folders = ImapMail::select('folder')
->distinct()->pluck('folder'); foreach ($folders as $folderName) {
MailMailbox::firstOrCreate( ['user_imap_config_id' => $configId, 'full_name' =>
$folderName], ['name' => $folderName, 'last_uid' => 0] ); }
```

5. Fichiers PHP à créer

Voici la liste complète des fichiers à ajouter à votre projet :

Type	Fichier	Rôle
Migration	add_cache_fields_to_imap_mails_table	Ajouter les champs manquants
Migration	create_mail_mailboxes_table	Table des dossiers IMAP
Migration	create_mail_recipients_table	Table des destinataires
Migration	create_mail_attachments_table	Table des pièces jointes
Migration	add_sync_fields_to_imap_configs_table	Champs sync sur imap_configs
Model	app/Models/MailMailbox.php	Modèle Eloquent mailboxes
Model	app/Models/MailRecipient.php	Modèle Eloquent recipients
Model	app/Models/MailAttachment.php	Modèle Eloquent attachments
Job	app/Jobs/SyncMailboxJob.php	Sync incrémentale IMAP → BDD
Job	app/Jobs/SyncFlagsJob.php	Sync des flags (lu, important)
Command	app/Console/Commands/ImapIdleCommand.php	Worker IMAP IDLE temps réel
Command	app/Console/Commands/BackfillImapMails.php	Migration des données existantes
Event	app/Events/NewEmailReceived.php	Event broadcast WebSocket
Config	config/supervisor/mail-idle.conf	Supervisor pour IDLE worker

Fichiers existants à modifier

Fichier	Modification
app/Models/ImapMail.php	Ajouter les relations : recipients(), attachments(), mailbox(). Ajouter les $casts pour is_read, is_flagged, sent_at.
app/Models/UserImapConfig.php	Ajouter la relation : mailboxes()
app/Console/Kernel.php	Ajouter les jobs au scheduler (everyTwoMinutes, everyFiveMinutes)
routes/channels.php	Ajouter le canal privé : Broadcast::channel('mail.{userId}', ...)
.env	Ajouter BROADCAST_CONNECTION=reverb + config Redis

Fichier	Modification
config/broadcasting.php	Configurer Reverb/Pusher

6. Packages à installer

Package	Commande	Rôle
webklex/laravel-imap	composer require webklex/laravel-imap	Client IMAP optimisé pour Laravel (si pas déjà installé)
laravel/reverb	composer require laravel/reverb	Serveur WebSocket officiel Laravel
laravel-echo	npm install laravel-echo pusher-js	Client WebSocket côté navigateur
supervisor	apt install supervisor	Garder le worker IDLE actif
redis	apt install redis-server	Queue pour les jobs de sync

Vérifier ce qui est déjà installé

```
# Verifier si webklex/laravel-imap est deja installe composer show | grep imap # Verifier si Redis est disponible redis-cli ping # Doit repondre PONG # Verifier si Supervisor est installe supervisorctl status
```

7. Impact sur le code existant

Le principe est de ne rien casser. Voici comment les modifications s'intègrent :

7.1 Ce qui ne change PAS

OK : Les anciens champs `to`, `cc`, `bcc` (TEXT) restent dans imap_mails. Votre code existant continue de fonctionner.

OK : Le champ `attachments` (TEXT) reste. Le code qui l'utilise ne casse pas.

OK : Les tables scheduled_webmails, email_signatures, webmail_addresses, mail_histories ne sont pas touchées.

OK : Vos routes, controllers et vues existants continuent de fonctionner.

7.2 Ce qui s'améliore

Une fois les modifications déployées, vous pouvez progressivement adapter votre code :

Avant (lent)	Après (rapide)	Gain
Chaque page fait une connexion IMAP	Lecture depuis MySQL local	50x plus rapide
Recherche via IMAP SEARCH	Recherche FULLTEXT locale	100x plus rapide
Rafraîchir la page pour voir les nouveaux mails	Push WebSocket automatique	Temps réel
Pas de flags (lu/non lu)	is_read, is_flagged dans la BDD	UI moderne
Pas de threading	Groupement par thread_id	Gmail-like

7.3 Ordre de migration recommandé

Semaine	Action	Risque
1	Migrations BDD + backfill données existantes	Faible (ajout de colonnes seulement)
2	Job SyncMailboxJob (cron toutes les 2 min)	Nul (nouveau code, ne touche pas l'existant)
3	Adapter l'UI pour lire depuis BDD au lieu d'IMAP	Moyen (modifier les controllers)

Semaine	Action	Risque
4	Worker IMAP IDLE + Supervisor	Faible (nouveau process séparé)
5	WebSocket (Reverb) + JS côté client	Faible (ajout de fonctionnalité)
6	Tests, optimisation, mise en production	Standard

8. Checklist de déploiement

Cochez chaque étape au fur et à mesure :

Préparation

- ■ Backup complet de la base de données
- ■ Vérifier que Redis est installé et actif
- ■ Vérifier que Supervisor est installé
- ■ Installer webklex/laravel-imap (si pas déjà fait)
- ■ Installer laravel/reverb

Migrations

- ■ Exécuter les 5 migrations dans l'ordre
- ■ Vérifier que les tables sont créées correctement
- ■ Lancer la commande de backfill (BackfillImapMails)
- ■ Vérifier que les données existantes sont intactes

Synchronisation

- ■ Créer le Job SyncMailboxJob
- ■ Configurer le scheduler dans Kernel.php
- ■ Tester : php artisan schedule:run
- ■ Vérifier que les nouveaux mails arrivent dans la BDD

IMAP IDLE

- ■ Créer la commande ImapIdleCommand
- ■ Tester : php artisan mail:idle-listen
- ■ Configurer Supervisor pour garder le worker actif
- ■ Envoyer un email test et vérifier qu'il apparaît en ~1s

WebSocket

- ■ Configurer Reverb dans .env et broadcasting.php
- ■ Créer l'event NewEmailReceived
- ■ Ajouter le canal privé dans routes/channels.php

- Intégrer Laravel Echo côté JavaScript
- Tester la notification en temps réel dans le navigateur

Production

- Configurer le cron : * * * * * php artisan schedule:run
- Vérifier Supervisor : supervisorctl status
- Démarrer Reverb : php artisan reverb:start
- Monitoring des logs : /var/log/supervisor/mail-idle.log

Ce plan de modifications est conçu pour s'intégrer à votre projet existant sans rien casser. Chaque étape est indépendante : si vous ne faites que les migrations + le job de sync (semaines 1-3), vous aurez déjà une amélioration massive de performance. IMAP IDLE et WebSocket sont des bonus pour le temps réel.