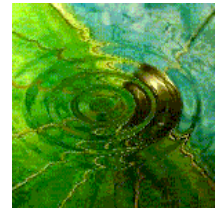


# **CLEARWATER GROUPE TECHNOLOGIQUE**

**CLEARWATER** CONSULTING PARTNERS  
**CLEARWATER** POWER TECHNOLOGY  
**PROVARIS**

## **PROFIL**





## **INTRODUCTION**

Le groupe de sociétés Clearwater est spécialisé dans la fourniture d'installations, d'équipements, de conceptions intégrales de processus, d'ingénierie d'installation et de gestion de projets destinés aux entreprises internationales de la pâte à papier et du papier et autres industries associées.

Nous utilisons la modélisation mathématique informatisée de pointe, la simulation dynamique, les réseaux neuronaux avancés, les plans et les conceptions techniques et nous les intégrons à l'expérience considérable de nos ingénieurs - tous ont acquis leurs savoir-faire directement dans les industries de la pâte à papier et du papier.

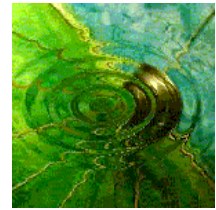
Clearwater possède une connaissance spécialisée dans un nombre de domaines clés de la technologie, en plus d'une expérience industrielle généraliste, des ressources et des capacités superbes dans tous les domaines d'ingénierie pertinents à un projet. Le résultat correspond à toute une gamme de services d'ingénierie exceptionnels qui peuvent être ajustés de manière à satisfaire les impératifs précis de notre clientèle. Par-dessus tout, nous sommes convaincus qu'en étant en mesure de combiner une expérience considérable à la technologie de pointe, nous pouvons offrir une *optimisation exceptionnelle des ressources* pour la réalisation de projets de toutes sortes.

Nous concevons et construisons notre propre gamme de machines à papier, allant des épaisseuriers à tambour, rouleaux et caisses d'arrivée à coussin d'air aux cylindres aspirants de toile, câblages, presses, sécheries et enrouleuses popes. En outre, Clearwater offre des solutions intégrales de commandes sectionnelles - C.A. et C.C. - quelle que soit la configuration.

En particulier, nous possédons une vaste expérience dans tous les domaines du procédé de la fabrication de la pâte à papier, de la préparation du stock, des systèmes de traitement des vieux papiers et de désencrage, du traitement des eaux usées, de la fermeture de boucle des systèmes d'eau, d'ingénierie environnementale et de tous les types de machine à papier. En tant que société indépendante, nous avons l'habitude de travailler sur un grand nombre de machines de l'industrie et avec les fournisseurs d'équipements.

Clearwater a une dimension internationale avec actuellement des opérations au Royaume-Uni, en Europe continentale, en Amérique du nord et centrale, en Afrique et en Asie. Notre siège social est situé dans le sud-ouest de l'Angleterre. Nous possédons aussi d'autres bureaux dans le nord-ouest et le sud-est de l'Angleterre, et nous avons également accès à un réseau de bureaux internationaux.

En terme d'échelle de projet, dans les limites de notre capacité et aptitude, nous avons obtenu la responsabilité primaire d'importants projets de papeterie à hauteur de 450 millions d'euros. En outre, nous avons réalisé avec succès la totalité de la conception, l'ingénierie, l'initiation à la gestion clé en main de



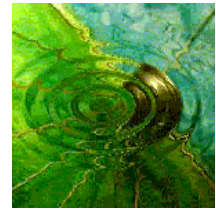
nouvelles papeteries et d'installations de recyclage de fibre en Europe, en Amérique du nord & centrale et en Asie.

Pour les implications dans les projets à grande échelle, nous avons des partenariats avec un certain nombre d'entreprises professionnelles sélectionnées compétentes et bien établies à qui l'on peut faire confiance et qui travaillent avec nous pour offrir à nos clients une gamme complète de services, y compris les projets clé en main quelle que soit leur étendue ou leur valeur. L'un de nos partenaires est la société BAE Systems plc (connue précédemment sous le nom de British Aerospace).

## **SOMMAIRE**

### **LE GROUPE CLEARWATER FOURNIT :**

- **DES PROJETS COMPLETS DE PÂTE ET DE PAPIER CLÉ EN MAIN :**
  - Toute échelle
  - Clé en main
  - Mise en œuvre du « berceau à la tombe »
- **UNE AUTOMATISATION AVANCÉE ET DES SOLUTIONS DE RÉGULATION :**
  - Régulation prédictive à l'échelle du système
  - Solutions DCS, PLC, SCADA
  - Ingénierie de systèmes d'entraînement
- **UNE INGÉNIERIE EXPERTE :**
  - Toutes disciplines
- **DES TECHNOLOGIES AVANCÉES DE TRAITEMENT DES EAUX :**
  - Adaptées aux besoins du client
  - Systèmes de membrane
  - Processus avancés d'oxydation
  - Processus électrochimiques
  - Solutions anaérobies & aérobies
- **UN PROCESSUS UNIQUE DE SIMULATION ET MODÉLISATION MATHÉMATIQUE :**
  - Toutes variables
  - Réseaux neuronaux avancés
- **UNE INGÉNIERIE DE SYSTÈMES DE PUISSANCE :**
  - Conventionnels
  - Gazéification
  - Biomasse
  - Actionnés par vent & eau
  - Systèmes pyrolyses
  - Désulfuration avancée de conduit de gaz



➤ **BIO-TECHNOLOGIE :**

- Solutions uniques de propagation (brevetées)
- Fournitures de fibre à très haut rendement

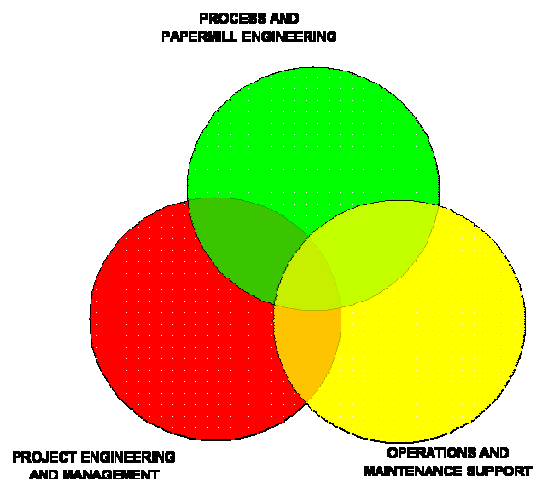
➤ **FINANCEMENT & COMMERCIALISATION :**

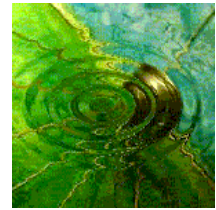
- Études de faisabilité
- Plans d'exploitation
- Projet d'investissement complet et financement de dette
- Gestion évolutive
- Transfert de technologie

## GÉNÉRALITÉS

Ingénieurs-conseils multidisciplinaires au service de l'industrie internationale de la pâte à papier et du papier.

- Groupe de sociétés apparentées
- Fondé entre 1983 et 1998
- Multidisciplinaire
  - Génie mécanique
  - Génie électrique
  - Instrumentation, automatisation & ingénierie de la régulation
- Processus, installation et ingénierie de la papeterie
- Fabrication de machines
- Installation de sites - toutes disciplines
- Processus unique de simulation et optimisation des savoir-faire & technologie
- DCS, QCS, PLC et systèmes de régulation du processus
- Ingénierie de projet, gestion & mise en application
- Gestion technique
- Services spécialisés
- Mise au point de la stratégie d'entretien
- Formation & mise au point des courbes d'apprentissage
- Concentration sur 4 secteurs :
  - Tissus
  - Emballages (doublures et carton à onduler / à canneler)
  - Papiers fins & spéciaux (y compris sécurité et billet de banque)
  - Papier journal





Clearwater est spécialisé dans la fourniture de conception intégrale de processus, d'ingénierie d'installation, de gestion de projet, de la conception et la fabrication d'équipements et des services d'installations destinées aux entreprises de la pâte à papier et du papier et autres industries associées.

## **CONCEPTION DE PROCESSUS & OPTIMISATION**

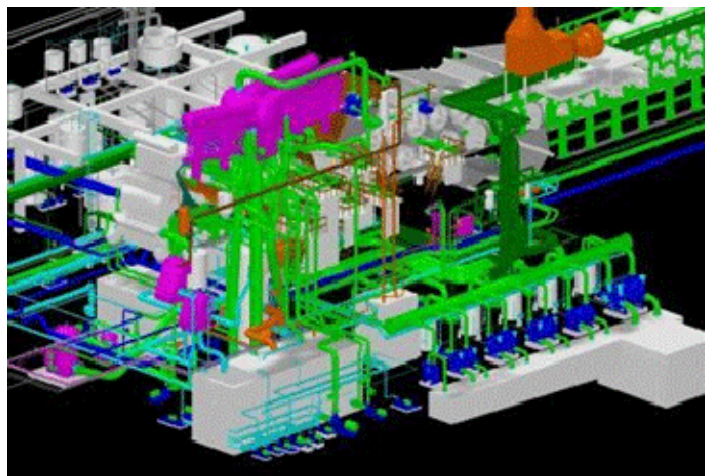
La société Clearwater est spécialisée dans tous les aspects du processus de la fabrique de papier - de la conception à la mise en service.

En particulier, nous offrons des méthodes avancées de modélisation et de simulation de processus dynamique qui sont tout à fait uniques. Combinées à l'expérience en profondeur de notre personnel, nous sommes en mesure de fournir *tout* niveau d'ingénierie de processus et de capacité de conception.

### **" CLEAR-SIM "™ SIMULATION DE PROCESSUS & MODÉLISATION**

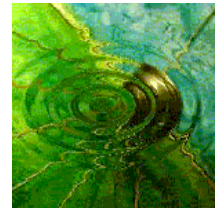
Outils puissants de simulation totale de processus et ressources pour :

- Conception de nouveaux processus
- Évaluation des processus existants
- Amélioration des processus existants
- Réduction des risques
- Formation du personnel opérationnel et technique
- Processus de référence
- Suivi des performances
- Prévisions précises des changements
- Fourniture d'algorithmes de régulation prédictive (action prévisionnelle)



La technologie "CLEAR-SIM"™ exclusive à Clearwater fournit les données pour optimiser les performances de tous les processus de la pâte à papier et du papier. Beaucoup de nos clients ont obtenu :

- ✓ Gains de production pour un prix de revient initial faible
- ✓ Entreprises nouvelles rapides et efficaces
- ✓ Économies d'énergie significatives
- ✓ Déblocage efficace
- ✓ Régulation du processus ultra optimisée
- ✓ Stabilité du processus en continu
- ✓ Prévisions précises des coûts et de la rentabilité
- ✓ Courbes d'apprentissage de mise en route réduites et faciles
- ✓ Remboursement de capital dans les délais

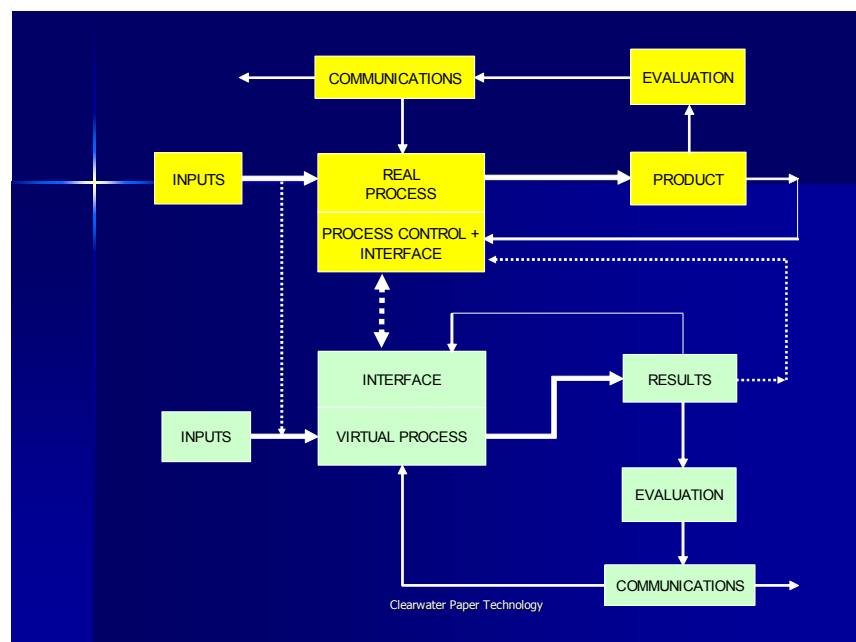


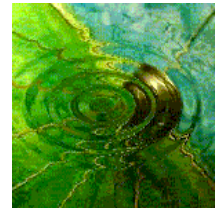
“ CLEAR-SIM ”™ est multidimensionnel. Tous les éléments suivants sont disponibles :

- masse
- débit
- consistance
- qualité précise du produit
- cendre & charges
- solides dissous
- pastille/ matière collante / grain
- énergie / enthalpie
- coût / rentabilité

L'utilisation des mathématiques avancées pour les techniques d'extraction de données nous permet de fournir des algorithmes prédictifs spécifiques pour toutes les machines à papier. En conséquence, Clearwater est en mesure de fournir les moyens d'obtenir de véritables systèmes de régulation prédictive à l'échelle du système pour tous les systèmes de régulation numérique (DCS, PCS, SCADA, PLC) quel que soit le fabricant ou la complexité.

En outre, il est possible de construire des simulateurs de réalité virtuelle (formation des opérateurs) afin de fournir une formation pratique de la régulation du processus aux équipes opérationnelles avant l'achèvement de la construction du projet. La réduction des courbes d'apprentissage de mise en route pour le personnel est immense et de plus très rentable.





## **CONTRÔLE PRÉDICTIF**

- Les algorithmes génériques sont dérivés de la base de données du processus de Clearwater.
- Les algorithmes spécifiques sont dérivés à partir des données du client en utilisant des techniques d'extraction de données sophistiquées.
- Les algorithmes sont incorporés au modèle de Clearwater (Pro-Sim)
- Le modèle est écrit en Microsoft VBA, mais est exécuté sur une plate-forme de logiciel de régulation du processus.
- La plate-forme de logiciel de régulation du processus possède des protocoles de communication et des liens avec tous les DCS/PCS/PLC du client.
- Cela permet :
  - Un simulateur virtuel d'installation (analogue au simulateur de formation des opérateurs).
  - Un contrôle prédictif du processus véritable.

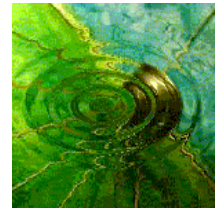
Avant tout, "[CLEAR-SIM](#)"<sup>™</sup> fonctionne sur une plate-forme Microsoft Excel / VBA. Aucun logiciel spécialisé n'est nécessaire au fonctionnement du système - permettant à tous les clients de recevoir une copie sous licence de leur simulation pour utilisation personnelle.

## **INGÉNIERIE DE PROJET ET GESTION**

*« La clé de la mise en application réussie d'un projet est la capacité d'associer ensemble les qualités de chef, l'expérience, la technologie, les communications, les prévisions et la détermination »*

Clearwater possède les moyens et l'expérience lui permettant d'exécuter un projet quelle que soit son importance ou sa complexité.

En conjonction avec nos associés, nous offrons des solutions globales de projet clé en main quelle que soit sa valeur - y compris la conception intégrée de la papeterie, sa construction, son fonctionnement et son entretien. Le contenu exact de la solution « clé en main » est agréé en détail avec le client dès la mise en route du projet.

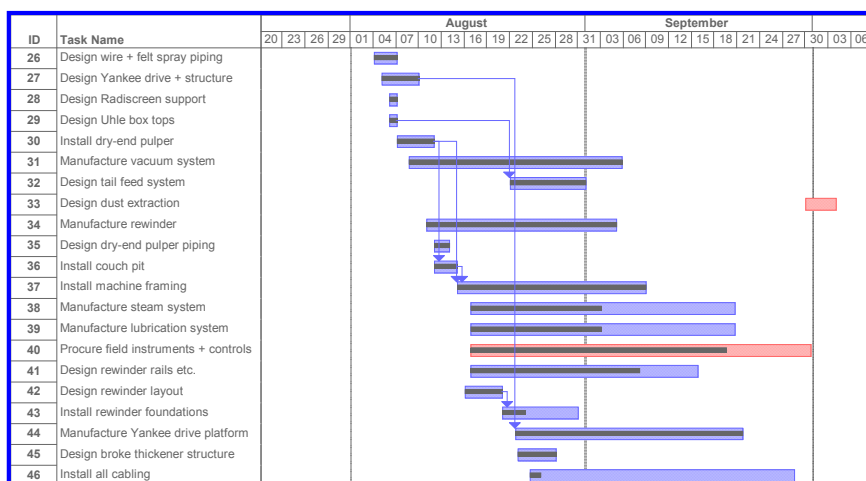


En supplément de la mise en application d'un projet « clé en main », Clearwater possède une grande expérience dans la livraison d'ingénierie de projets et de services de gestion que nous adaptons en fonction des besoins exacts du client. Ceci peut aussi s'étendre au rôle « d'ingénieur de société » - c.-à-d. lorsque nous agissons au nom du client pour le suivi et / ou la supervision de la mise en application des différents éléments de la mise en service d'un projet. En supplément du Royaume-Uni, nous avons tenu ce genre de rôle avec succès au nom de clients étrangers.

Notre équipe, composée d'ingénieurs possédant une vaste expérience, est familière avec ce genre d'engagement nécessaire aux activités prolongées sur site au sein du Royaume-Uni et à l'étranger.

Les activités typiques peuvent comprendre :

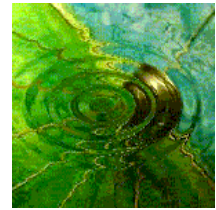
- Gestion des ressources
- Évaluation des risques, définitions de la méthode & CDM
- Gestion de la santé & sécurité
- Planification & analyse du chemin critique
- Gestion du site
- Vérification
- Mise en service
- Formation
- Assistance à la courbe d'apprentissage (technique & opérationnelle)



En supplément des activités de base du projet, Clearwater offre :

- Rôle d'« ingénieur de société »
- Acquisition des actifs
- Comptabilité de projet et gestion des coûts
- Mise en application de la sous-traitance





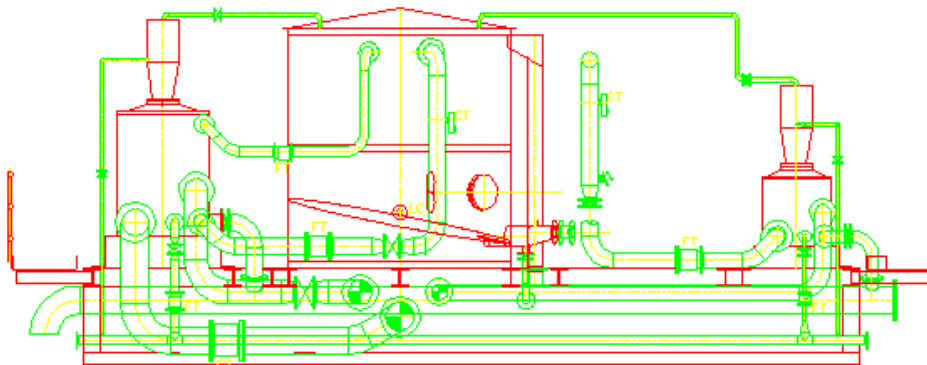
- Liaison avec les autorités locales
- Vérification de la conformité de l'environnement et certification IPP
- Ingénierie & mise en œuvre clé en main

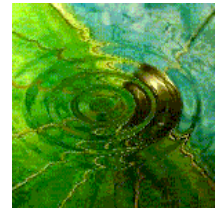
## « De la conception à la mise en service »

### “ CLEAR-MOD ”™ **SOLUTIONS MODULAIRES**

Les unités assemblées en usine intègrent TOUS les équipements, les processus, les commandes et les alimentations en puissance en des modules assemblés en usine

- Incorporant les dernières technologies les plus appropriées disponibles sur le marché.
- Qualité de construction garantie : Tous les modules sont construits en usine en fonction de normes strictes (et reçoivent la marque CE)
- Solutions rentables : Les conceptions normalisées, l'assemblage en usine et les travaux minimum sur site signifient que le coût global d'installation se comparera toujours favorablement à celui des méthodes traditionnelles d'installation.
- Perturbation minimum du site : Tous les modules arrivent sur site prêts à être raccordés au processus de papeterie et aux connexions d'énergie. Les interruptions de production ainsi que les problèmes de santé et de sécurité sont réduits de manière significative.
- Certification CE de la totalité de l'unité : L'assemblage en usine des modules signifie que tous les modules terminés peuvent être certifiés CE.





## “ PRO-MOD ”™ **LES SOLUTIONS MODULAIRES** COMPRENNENT :

- Filtrage multi-phases des stocks fins (trous et fentes)
- Filtrage multi-phases des stocks épais (trous et fentes)
- Systèmes turbo séparateur
- Systèmes de fractionnement
- Cellules de désencrage
- Systèmes de dispersion.
- Systèmes d'épaississage
- Systèmes de pompage à vide.
- Systèmes à la vapeur
- Cuisines chimiques.

### **SUPPORT OPÉRATIONNEL**

Clearwater fournit des services d'assistance technique, de fabrication et d'ingénierie pour tous les secteurs de l'industrie papetière.

Ces services comprennent entre autres :

- ✓ Diagnostique énergétique des prélèvements relatifs au changement climatique (CCL), programmes de réduction des énergies, optimisation du processus énergétique, analyse de pincement
- ✓ Diagnostic et certification IPPC
- ✓ Conception pour la fabrication sécurisée du papier (MPS), ingénierie et gestion
- ✓ Mise au point de la procédure normalisée de fonctionnement (SOP)
- ✓ Mise au point d'un programme efficace d'entretien
- ✓ Assistance pour la vérification et la mise en service
- ✓ Formation sur simulateur pour les projets importants.
- ✓ Diagnostic de la production
- ✓ Formation technique
- ✓ Formation ingénierie
- ✓ Conception de systèmes de fabrication

### **CONTACT**

E-mail: [mail@clearwatergroup.org](mailto:mail@clearwatergroup.org)  
Web: [www.clearwatergroup.org](http://www.clearwatergroup.org)

**CLEARWATER TECHNOLOGY GROUP**