Mining Essential

Mining Essential sarl
www.essential-mining.com
Tél /Fax : 01 46 80 42 71

85, rue Camille Groult
94400 Vitry sur Seine
France

CONTACT :
Pierre-François Doucet
06 64 38 39 19
Abderrafih Lehmam
lehmam@essential-mining.com
06 70 33 10 82

Solution de résumé automatique de textes multilingues

Essential Summarizer

Mining Essential

Des solutions de résumé automatique adaptées aux spécificités clients

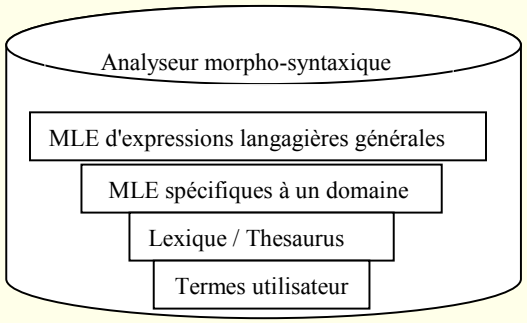
- La société commercialise la solution Essential Summarizer
  - L'unique application de résumé automatique de textes qui se fonde sur l'extraction intelligente de phrases en multilingue et en multi domaine.
  - Solution totalement flexible et personnalisable à la demande du client.
  - Fruit de 18 années de recherche et développements, elle permet le traitement de 20 langues:
    - français, anglais, espagnol, allemand, néerlandais, portugais, italien, japonais, chinois, coréen, arabe, grec, norvégien, russe, polonais, hébreu, suédois, turc, persan, hindi.

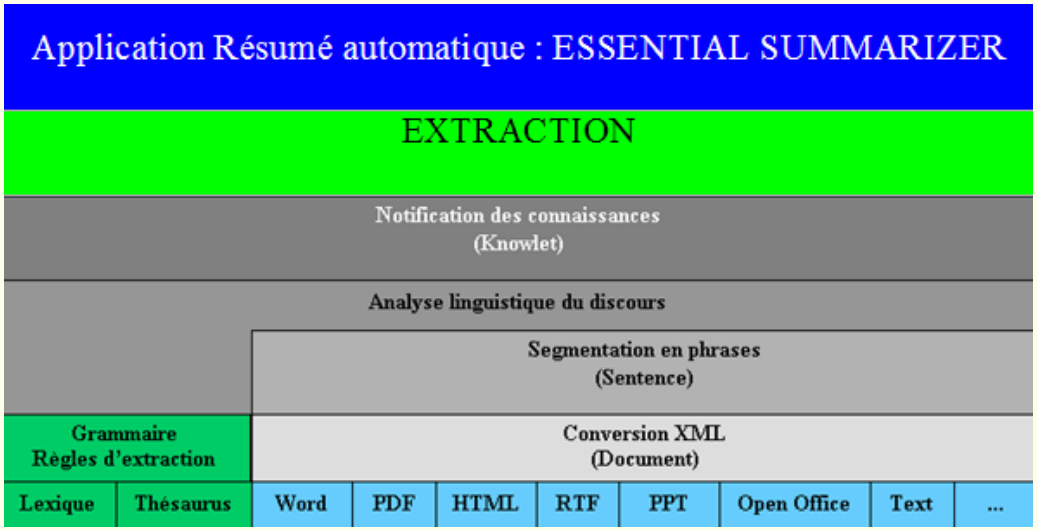
Mining Essential

LA SOLUTION

Principe de fonctionnement

- le principe est basé sur la seule analyse linguistique du discours en se référant au sens de l'énoncé





- Développée en JAVA/XML l'application utilise une technologie propriétaire de marqueurs linguistiques d'extraction (MLE) qui permettent d'extraire d'un texte les phrases les plus informatives.

Mining Essential

L'APPLICATION

Solution facile à mettre en œuvre

- Choix libre du niveau de contraction du texte source (0-100 %).
- Possibilité de personnalisation par insertion d'expressions ou mots-clefs propres à l'utilisateur.
- Spécialisation possible par domaine de traitement

Mining Essential

LA CONCURRENCE

UNE CONCURRENCE PRATIQUEMENT INEXISTANTE

- Nécessitant un travail linguistique de longue haleine et un savoir-faire particulier:
  - Les recherches universitaires restent prototypiques et n'aboutissent pas à une commercialisation;
  - Les logiciels de résumé commerciaux ne sont pas nombreux.

- COMPARAISON CONCURRENTIELLE

Summarizer	Essential	Copernic	Sinope
Plate-forme	MS Windows, Linux, Unix, Solaris	MS Windows	MS Windows
Offre	Monoposte, Serveur, API, Webservice	Monoposte	Monoposte
Formats	.txt, .html, rtf, .doc, . pdf, .ppt, xls	.txt, .html	.txt, .html
Navigateur	Tous les navigateurs	MS IE	MS IE
Langues	18	4	3
Valeur ajoutée	4	1	0

Mining Essential

Avancée technologique et commercialisation

- UNE TECHNOLOGIE EPPROUVEE ET VALIDEE PAR LE MARCHE
  - Nous avons montré que la solution est vendable et recherchée - Clients :

  - Partenariats :

- Démarches commerciales actuelles : Ministère de la Défense, OEB, IRSN, Secrétariat Général du Gouvernement (SGG), Ministère de l'Intérieur, Dassault, Total, Thalès…

Mining Essential

Poursuite des développements

- DES DEVELOPPEMENTS TOTALEMENT INNOVANTS :
  - Compléments à une avancée technologique reconnue et originale :
    - La synthèse automatique de plusieurs documents textuels
    - Le résumé automatique interlangue par traduction automatique

- OBJECTIF
  - Devenir un éditeur de solutions de gestion du résumé automatique reconnues pour leurs performances et leurs qualités fonctionnelles

Ce système multilingue est fondé sur:

- l'analyse linguistique du discours,

- la reconnaissance d'éléments phrastiques ou marqueurs linguistiques d'extraction (MLE) pour évaluer la pertinence de la phrase en vue de sa sélection pour la constitution du résumé,

- une spécialisation par domaine en vue de produire des résumés tenant compte du thème du texte,

- la prise en compte des termes importants pour les besoins d'utilisateur ou d'un groupe d'utilisateurs,

- l'exploitation des observations des utilisateurs permet une évaluation du système et conduire à des améliorations (marqueurs, pondération, compléments aux dictionnaires…).

Applications en résumé automatique: le besoin

• Automatiser et systématiser l'exploitation de grosses quantités de données textuelles en vue d'un gain de temps significatif

• Gérer un fonds documentaire spécialisé : Bibliothèque électronique

• Extraire l'information pertinente liée à un certain domaine

•Application complémentaire à un moteur de recherche, plate-forme de veille ou toute autre application de GED

• Recherche et extraction de l'information textuelle mise à disposition par Internet, Intranet, Messagerie , Mobile, Wap, Palm Pilot mobile…

•etc.

Les moyens théoriques de reconnaissance :

- la statistique linguistiquemots du texte encooccurrence (Luhn, 1958)

- la combinaison des mots du titre et des sous-titres du texte en relation avec leur présence dans le texte source (Edmundson, 1968)

- l'extraction des seuls paragraphes contenant une concentration des meilleures phrases. Celles-ci sont mesurées par des moyens statistiques (Salton, 94)

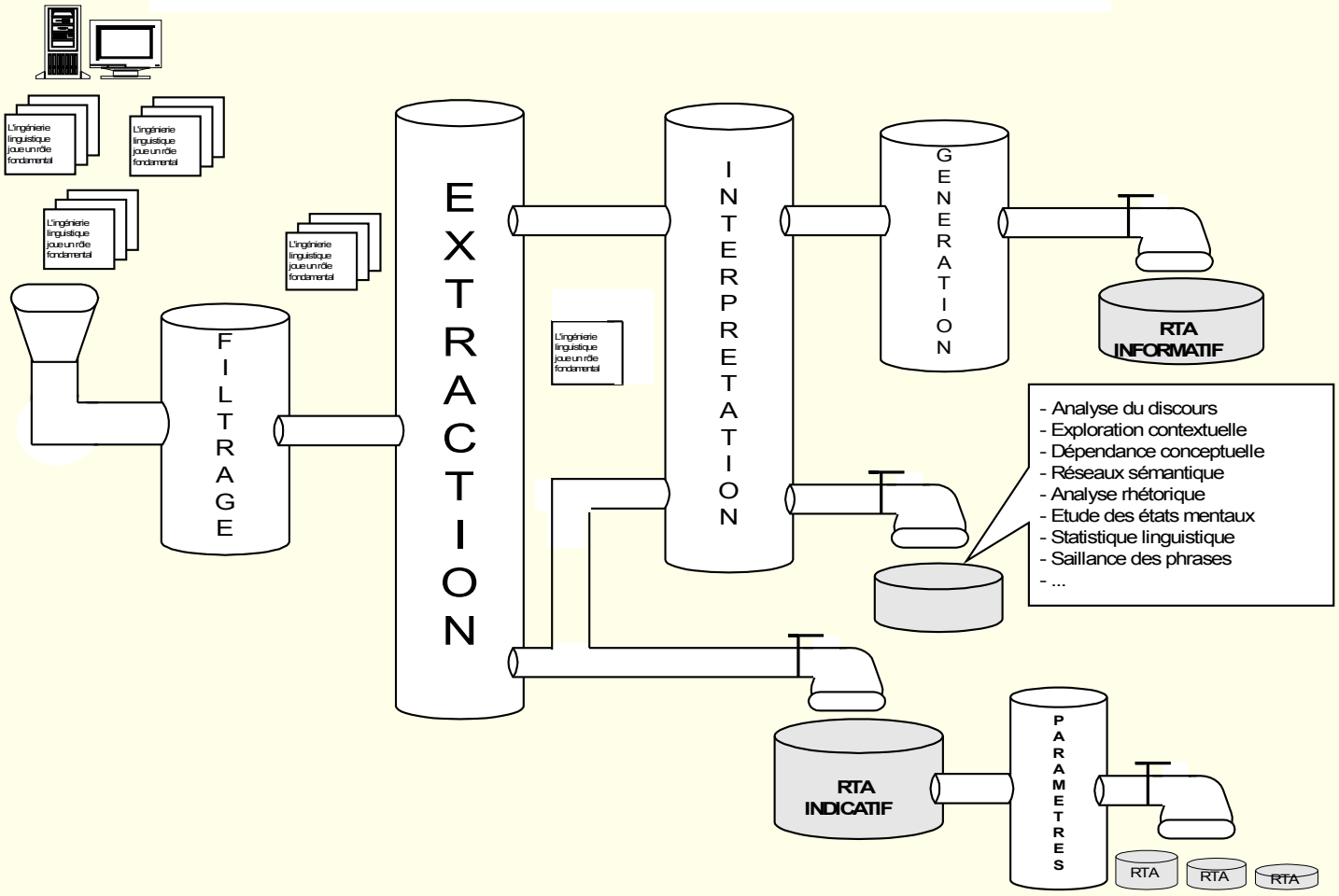
- **l'analyse linguistique du discours et de sa structure couplée à la mesure de la pertinence des phrases au moyen de marqueurs linguistiques d'extraction (Lehmam, 1995)**

- la composition d'une base de règles d'exploration contextuelle permettant l'extraction d'une liste de phrases (Berri, 1996)

- le calcul de saillance des phrases importantes à partir des éléments obtenus à la suite d'une combinaison de quelques paramètres grammaticaux, syntaxiques et contextuels (Boguraev and Kennedy, 97)

- l'utilisation de certains marqueurs du discours en vue de déterminer les meilleures phrases devant constituer le TRA. Ces marqueurs représentent le pivot des relations rhétoriques comme la justification, la cause, la consécution, le contraste, la conséquence, l'antithèse...Ono et al., 94) pour le japonais, (Marcu, 97) pour l'anglais.

Le processus global de Résumé de Texte Automatique



- Base de Marqueurs Linguistiques d'Extraction (MLE)

- Base morphologique spécifique

- Base synonymique spécifique

- Spécialisation par domaine - Terminologie

- Personnalisation utilisateur

- Structuration de la base des MLE selon les domaines

Mining Essential

)Base de Marqueurs Linguistiques d'Extraction (MLE

L'approche linguistique repose sur l'analyse du discours d'un domaine identifié et sur le repérage de marqueurs généraux du langage au moyen d'outils
. informatiques de fouille de contenu textuel

L'utilisation de lexiques spécialisés du domaine peut améliorer la pertinence du
.résumé en terme de thématisation

: Exemples de MLE

+ * à l'aide de+ * analyser
+ * évaluer+ * qualité
+ * pour réaliser * confier
+ * présenter+ * en fonction de
+ adapter+ * pour tenir compte de

La base des indicateurs d'extraction se démultiplie lors du traitement car chacun des mots des MLE est lié à plusieurs dérivations possibles (conjugaison, genre, nombre, nominalisation, synonymie …), cela grâce à un dictionnaire structuré.

Pris en compte :

Modes : indicatif, conditionnel, participe et infinitif

Temps : tous sauf ceux du subjonctif et de l'impératif

Personnes : 1ère et 3ème au singulier et au pluriel.

Non pris en compte :

Modes : subjonctif et impératif

Temps : tous ceux du subjonctif et de l'impératif

Personnes : 2ème au singulier et au pluriel (tu, vous).

Dérivations morphologiques - exemple -

Conjugaison

<entry> présenter
<word nb="s" pers="1" mode="cond" tps="pres">présenterais</word>
<word nb="s" pers="3" mode="cond" tps="pres">présenterait</word>
<word mode="inf" tps="pres">présenter</word>
<word nb="p" mode="part" tps="pass" gen="f">présentées</word>
<word mode="part" tps="pres">présentant</word>
<word nb="s" mode="part" tps="pass" gen="m">présenté</word>
……
……..
<word nb="p" pers="3" mode="ind" tps="pass">présentèrent</word>
<word nb="p" pers="3" mode="ind" tps="fut">présenteront</word>
<word nb="p" pers="1" mode="ind" tps="fut">présenterons</word>
<word nb="s" pers="3" mode="ind" tps="fut">présentera</word>
</entry>

Genre et nombre

<entry> positif
<word nb="s" gen="m"> positif </word>
<word nb="p" gen="m"> positifs </word>
<word nb="s" gen="f"> positive </word>
<word nb="p" gen="f"> positives </word>
</entry>

Synonymie

La base globale est augmentée par le traitement des synonymes adéquats de chacun des mots des MLE mais aussi par la "synonymie " des MLE eux-mêmes. Le but est ici d'éviter au maximum le silence car tous les rédacteurs n'utilisent forcément pas les mêmes expressions ni les mêmes mots pour exprimer une même idée essentielle.

Synonymie simple

choisir ⇔ opter
adopter
préférer
jeter son dévolu sur /contre

convenir ⇔ reconnaître
s'entendre
se mettre d'accord

synonymie ''composée ''

choisir * travailler ⇔ choisir * étudier
choisir * œuvrer
choisir d'entreprendre une étude

persister * à l'avantage de ⇔ demeurer * à l'avantage
dépasser * limite ⇔ franchir * limite

résulter * relation ⇒ relever * lien
⇑ ⇓
résulter * lien ⇐ relever * relation

Processus

L'utilisation de lexiques terminologiques du domaine améliore la pertinence du résumé en terme de thématisation. Ces bases lexicales spécialisées par domaines (*Chimie, génétique, médecine, philosophie, Informatique, Télécom…)* peuvent servir à spécialiser Pertinence Summarizer pour chacun de ces domaines ou pour d'autres domaines à la demande.

Médecine	**Chimie**	**Linguistique**
Immunologie	Acide	consonne
Immunomodulateur	Acide de Brönsted	consonne mi-formée
Immunosuppresseur	Acide carboxylique	constrictive
Inflammation	Acide de Lewis	contexte
Inflammation cancéreuse	Alcanes	dévoyellement
Inflammation gangreneuse	Alcènes	diacritique
inflammatoire	Alcool	dialectique
tumeur	Aldéhyde	dialogique
tumeur à malignité atténuée	Alkylation	ordre lexicographique
tumeur à malignité potentielle	Alkyle	ordre paradigmatique
tumeur bénigne	Amine	ordre référentiel
tumeur maligne	Arsenic	ordre syntagmatique

Structuration de la base

Cette structuration permet de spécifier un système de résumé par rapport à un domaine donné et/ou par rapport l'attente de l'utilisateur

Base des Marqueurs Linguistiques d'Extraction dépendant d'expressions langagières courantes (MLE généraux)

Base des MLE génériques d'un domaine particulier

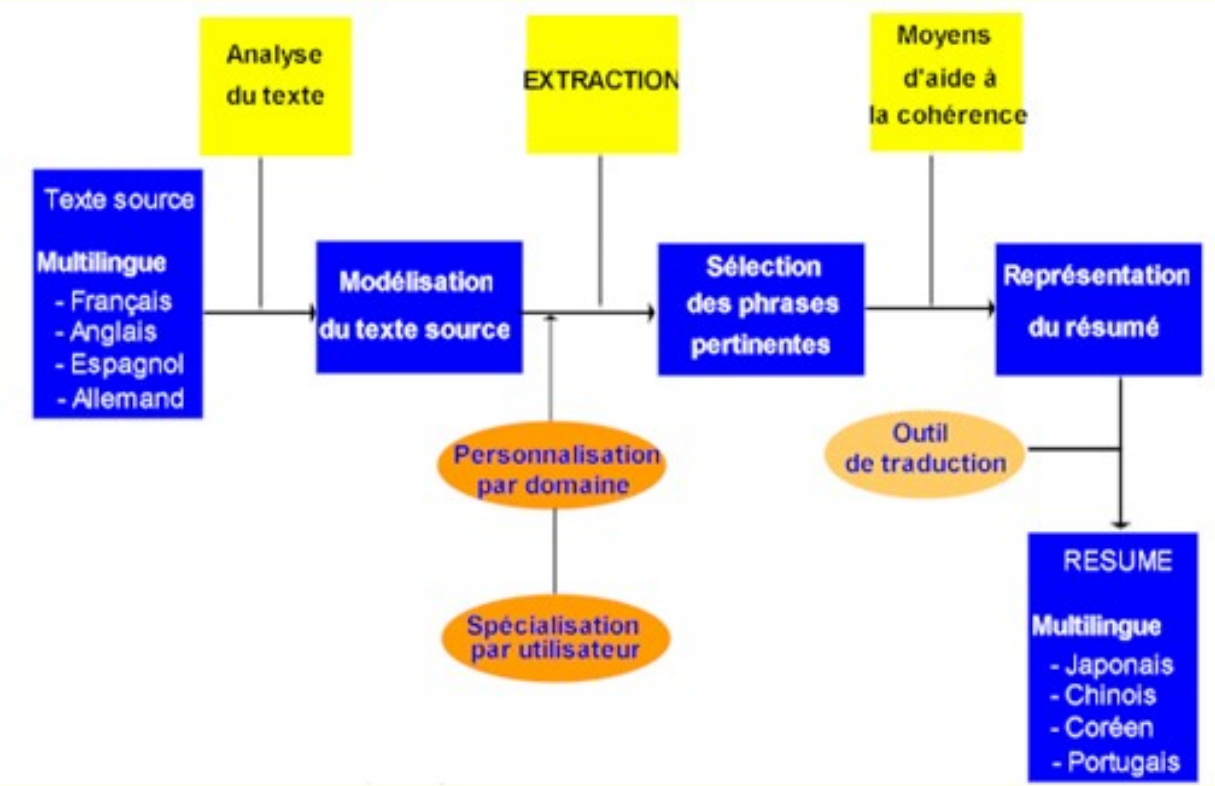
Terminologie d'un domaine particulier

Mots ou expressions utilisateur

Mots ou expressions d'exclusion

Mining Essential

Le traitement multilingue



Mining Essential

Essential Summarizer

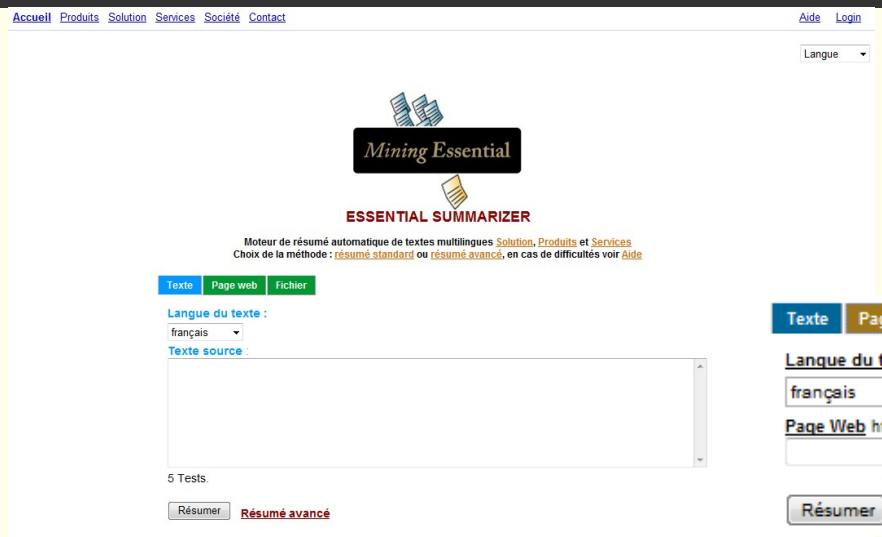
Démonstration en ligne sur Internet voir :

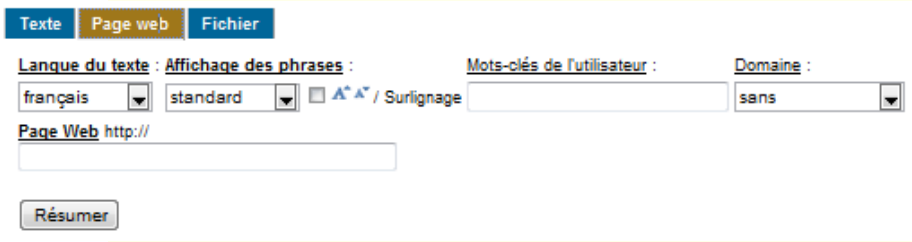
http://www.essential-mining.com

Interface en 7 langues en mode standard et avancé

Traitement de 20 langues

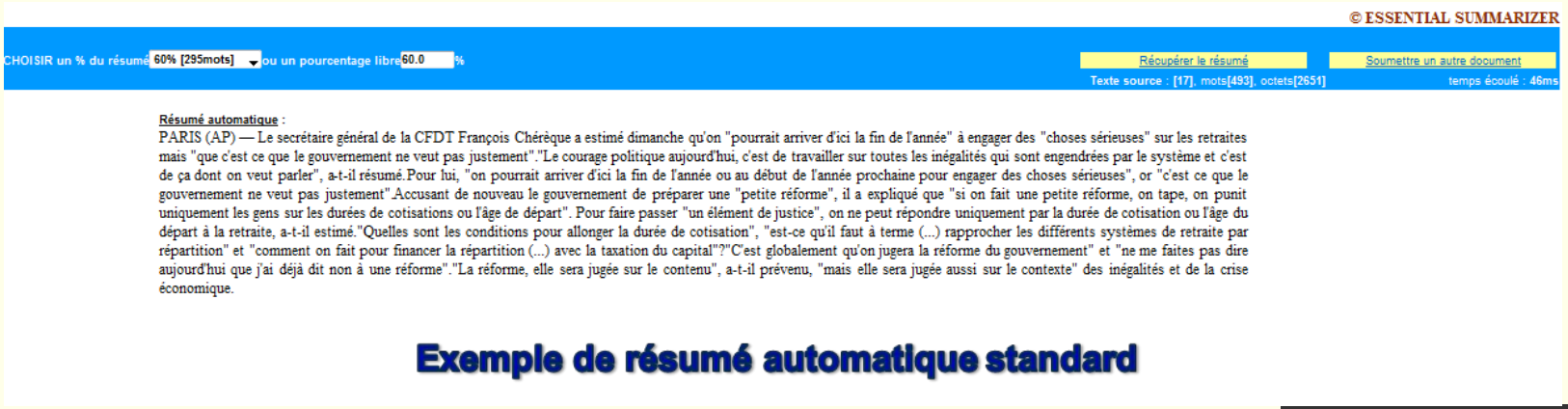
Traitement de 66 domaines en multilingue





RÉSUMÉ AUTOMATIQUE STANDARD

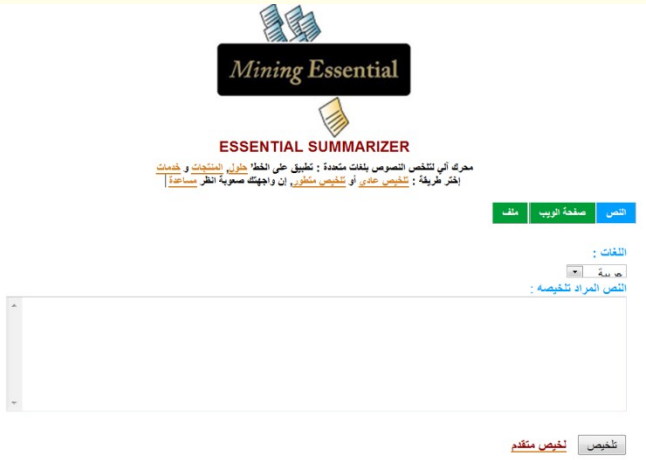
RÉSUMÉ AUTOMATIQUE AVANCÉ



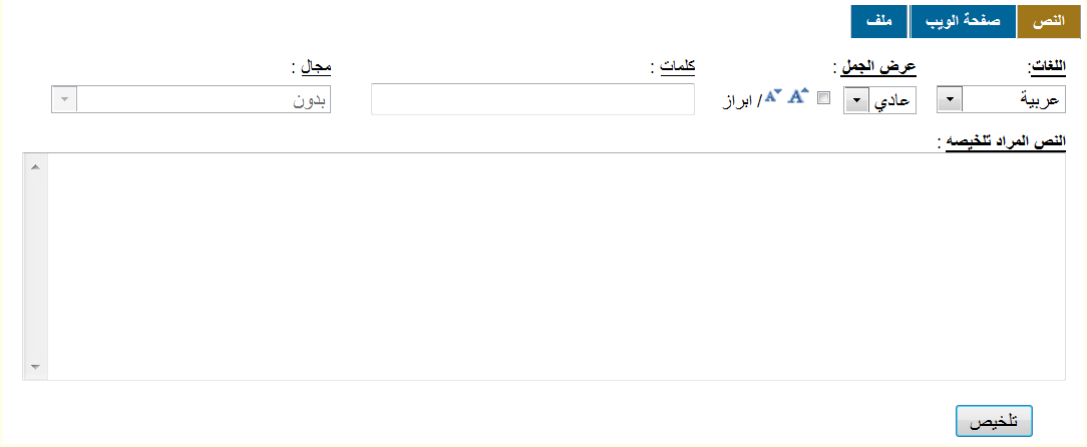
Exemple de résumé automatique standard

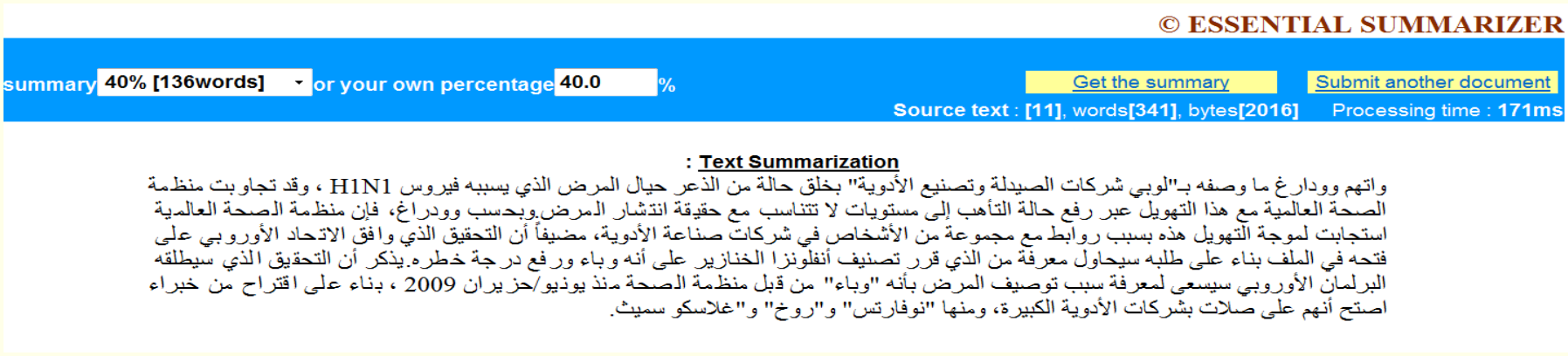
Exemple de la langue Arabe

RÉSUMÉ AUTOMATIQUE STANDARD



RÉSUMÉ AUTOMATIQUE AVANCÉ





Exemple de résumé automatique standard

INNOVATION ESSENTIAL SUMMARIZER

ESSENTIAL SUMMARIZER propose une nouvelle manière de lire rapidement les documents : les phrases importantes du texte sont affichées en grands caractères, celles de moindre importance en petits caractères. Une gradation entre les deux affichages permet d'attirer visuellement l'attention de l'utilisateur sur les informations essentielles en vue d'une lecture en diagonale aisée. Cette façon de lire les documents peut aussi rendre service aux utilisateurs ayant un problème de vision en leur permettant une lecture confortable.

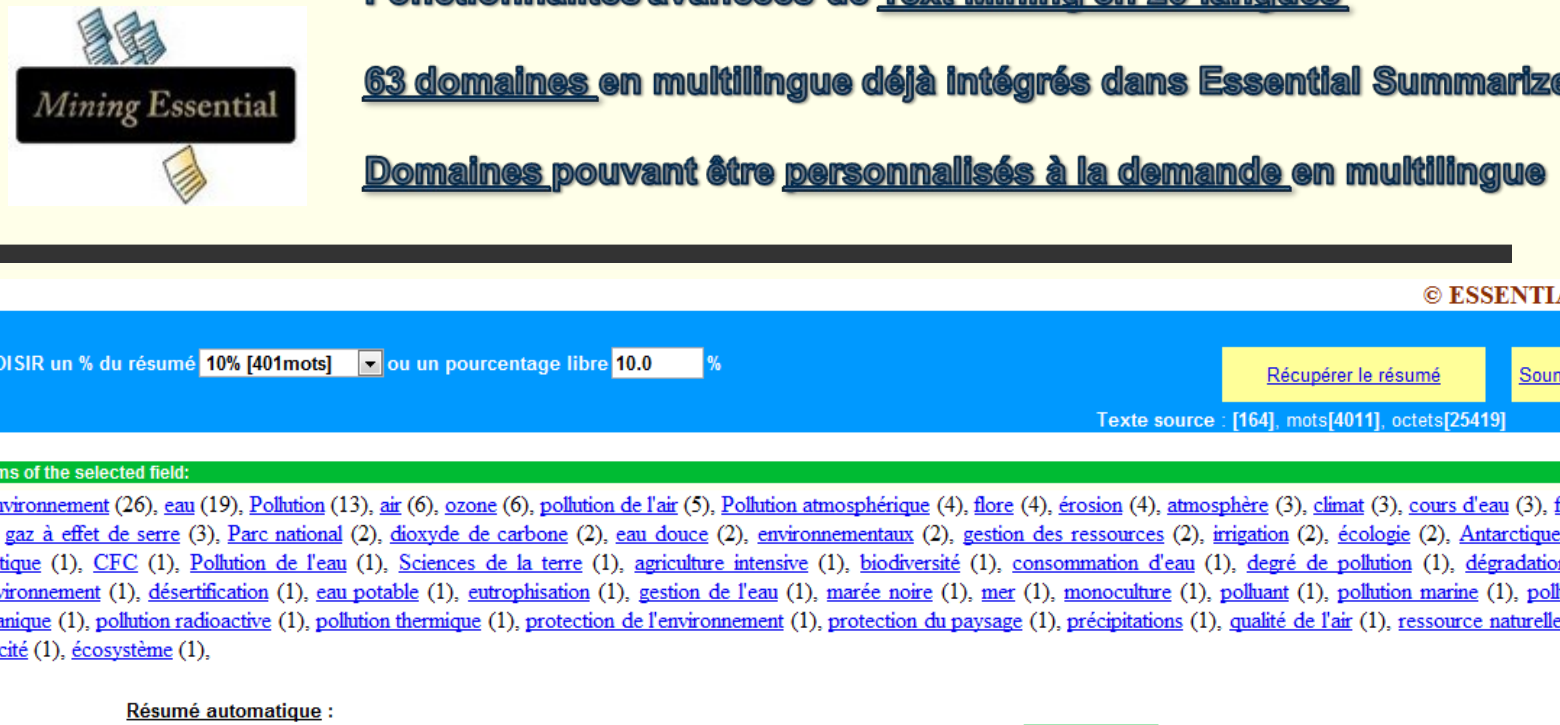
Résumé automatique :

Les messages publiés par la sous-commission d'enquête permanente du Sénat suggère que cette grande banque new-yorkaise aurait misé sur une dévaluation des titres dérivés des crédits hypothécaires à haut risque, les fameux "subprimes", alors qu'elle a réaffirmé le contraire samedi.Dans l'un de ces courriers électroniques, le chef financier de la banque, David Viniar, écrit que l'établissement a gagné plus de 50 millions de dollars (37,4 millions d'euros) en un jour en misant sur la chute de l'immobilier, selon un communiqué du bureau du président de la sous-commission.**Nous avons perdu de l'argent, puis nous en avons gagné plus que nous n'en avions perdu grâce aux positions courtes", écrit pour sa part le PDG de Goldman Sachs, Lloyd Blankfein, dans un courriel daté du 18 novembre 2007.** Lorsque la bulle immobilière américaine a explosé, Goldman Sachs et de puissants fonds d'investissement spéculatifs à haut risque (hedge funds) ont pris des positions courtes sur le marché, beaucoup de ces paris reposant sur le fait que d'autres investisseurs misaient sur une hausse. Le marché immobilier s'est effondré et ceux qui avaient pris des positions courtes ont touché un pactole mais se sont fait accuser d'avoir alimenté la crise financière.Ces paris à la baisse sont au coeur des accusations d'escroquerie portées par le gendarme de la bourse américaine contre Goldman Sachs ce mois-ci. La SEC (Securities and Exchange Commission) soupçonne la banque de ne pas avoir dit à deux investisseurs qu'elle leur vendait un produit lié aux crédits subprimes composé avec l'aide du hedge fund new-yorkais Paulson & Co. qui pariait sur la baisse de valeur de ce portefeuille. **De son côté, Goldman Sachs a publié samedi des courriels accablants pour Fabrice Tourré, le courtier français au coeur de l'affaire soulevée par la SEC. Il y évoque notamment les placements à risque visés par l'enquête de la SEC.** "J'ai réussi à vendre quelques titres Abacus à des veuves et des orphelins que j'ai croisés à l'aéroport, apparemment ces Belges adorent" les investissements complexes, écrit le trader en avril 2007, alors qu'il table déjà sur l'effondrement du marché. Il s'adresse dans un mélange d'anglais et de français à une femme avec laquelle il a apparemment noué une relation sentimentale. La sous-commission d'enquête permanente du Sénat, qui enquête sur les causes de la crise financière depuis 18 mois, organise une quatrième et dernière audience mardi, au cours de laquelle elle entendra notamment MM. Blankfein et Tourré. Son porte-parole, Lucas Van Praag, a affirmé samedi dans un communiqué que la banque avait perdu 1,2 milliard de dollars (897.000 euros) dans le marché du crédit hypothécaire en 2007 et 2008. AP

Fonctionnalités avancées de Text Mining en 20 langues

63 domaines en multilingue déjà intégrés dans Essential Summarizer

Domaines pouvant être personnalisés à la demande en multilingue



Exemple sur le domaine de « l'environnement »