

L'informaticien qui fait trembler les ex-agents de la Stasi

Bertram Nickolay a mis au point un programme capable de reconstituer les archives de la police secrète est-allemande, broyées et déchirées à la main après la chute du Mur.

Une prouesse sur laquelle ce chercheur allemand revient pour *01net*.

Propos recueillis par mail par Amélie Charnay-01net-le 01/04/2010

Depuis 2007, l'équipe de Bertram Nickolay tente de percer les secrets des archives de la Stasi. Ou ce qu'il en reste : plus de 600 millions de morceaux de papier à analyser et à trier pour reconstituer les fiches de millions de personnes, et retrouver les noms et les activités des Allemands de l'Ouest ayant servi la RDA.

Une tâche herculéenne, impossible à réaliser manuellement. Responsable du département Sécurité de l'[institut Fraunhofer](#) de Berlin, Bertram Nickolay a pour cela mis au point un dispositif de numérisation automatique associé à un puissant logiciel. Il a répondu à nos questions.



Le docteur Bertram Nickolay du Fraunhofer Institut de Berlin
Fraunhofer IPK 2007

En quoi consiste votre processus de reconstitution automatique ?

Il suit plusieurs étapes selon la logique d'un puzzle. Les fragments de papier sont lissés pour être numérisés recto verso avec un scanner spécial. Ensuite, l'ordinateur trie les extraits en fonction de différents paramètres comme la couleur, la forme, la texture, mais aussi le fait que cela soit écrit à la main ou à la machine, etc. Une des étapes du partitionnement des données consiste à prétrier de manière électronique les morceaux de papier qui ont des caractéristiques similaires, avant de commencer l'assemblage à partir de la forme proprement dite. L'installation pilote actuelle est capable de traiter deux sacs par jour.

Comment êtes-vous équipés ?

Les algorithmes nécessitent beaucoup de ressources en calcul. C'est pourquoi on utilise un système de serveurs avec une grille de calcul pour la reconstitution des informations. Le matériel informatique est conçu de façon très modulaire pour obtenir une extensibilité optimale du système. Une quinzaine de scientifiques sont occupés au développement de la technologie et une dizaine de collaborateurs s'occupent du *process* de reconstitution.



Le programme informatique trie les confettis de papier suivant 20 paramètres
Fraunhofer IPK 2007

Quel type de scanner utilisez-vous ?

Les scanners du marché courant n'étaient pas assez rapides et sensibles. Nous avons dû développer notre propre scanner en coopération avec la société Arvato Services [qui appartient à Bertelsmann AG, NDLR].

Vous avez commencé une phase pilote de 400 sacs en 2007. En êtes-vous satisfait et qu'avez-vous découvert ?

La phase pilote se déroule très bien. Le but est de la clôturer fin 2011. Les difficultés principales concernent la technique pour scanner et l'interprétation des documents. L'ordinateur est capable de distinguer 20 paramètres différents pour reconstituer une page, il faut maintenant qu'il puisse retrouver l'ordre des textes.

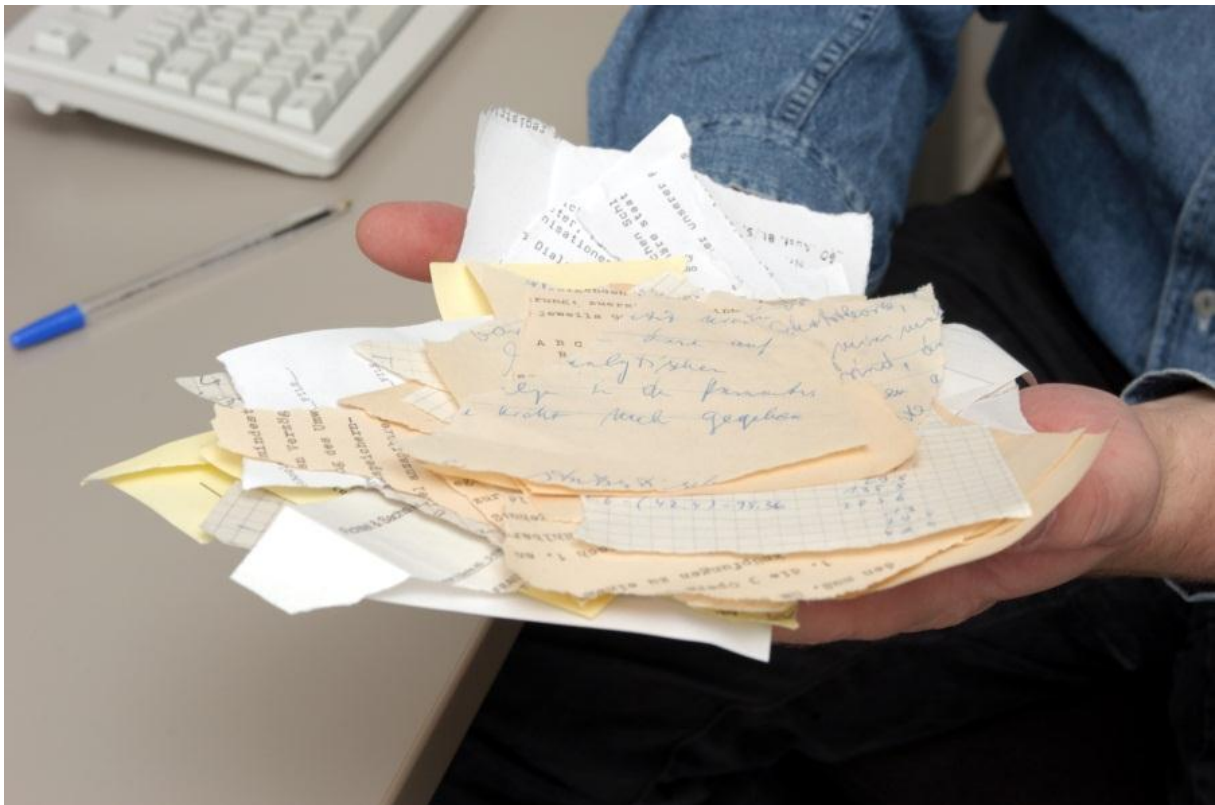
[Bertram Nickolay n'est pas habilité à parler du contenu des documents reconstitués, NDLR].

Quelles sont les applications possibles dans d'autres domaines ?

Il y a trois grands domaines d'application : la sécurité, le patrimoine culturel mondial et l'archéologie. Nous avons ainsi assemblé des documents déchirés à la main ou détruits par des broyeurs pour les autorités financières et criminelles.

On nous a également sollicité après l'effondrement de la maison des archives municipales de Cologne en 2009, qui contenait de véritables trésors comme des manuscrits du XIV^e siècle. Les documents ont été numérisés et reconstitués. Et nous travaillons actuellement à la transposition en 3D de la technologie de reconstruction d'objets cassés en archéologie. Nous sommes amenés à travailler dans tous ces domaines avec de nombreux pays de l'Union européenne, mais aussi d'Amérique latine et des ex-pays de l'Est comme l'Ukraine.

16 250 sacs postaux renfermant les secrets de la Stasi



15 janvier 1990 à Berlin. Des manifestants prennent d'assaut le siège de la Stasi, la police secrète de la RDA. A l'intérieur, les agents tentent encore de détruire les archives. Mais les broyeuses sont tombées en panne et ils ont dû déchirer à la main une partie des documents. Outre des milliers de dossiers intacts, les Berlinoises sauvent alors 16 250 sacs postaux renfermant environ 600 millions de morceaux de papier.

Le contenu potentiel de ces archives est explosif puisque les noms et les activités des Allemands de l'Ouest ayant servi la RDA y sont consignés. Hommes politiques, policiers, journalistes... l'identité de ces « taupes rouges » fait fantasmer toute l'Allemagne. De vrais scandales en perspective qui expliquent le peu d'empressement du parlement à reconstituer ces archives. Des fonctionnaires s'attendent bien à cet immense puzzle, mais il leur faudrait huit siècles pour en venir à bout à la main.

L'informaticien Bertram Nickolay, qui dirige le département sécurité du Fraunhofer Institut, propose en 2003 un programme permettant la reconstitution automatique des confettis de

papier.

Il a de bonnes raisons de s'intéresser au sujet : son ami, l'écrivain et ex-dissident Jürgen Fuchs, est mort d'une leucémie vraisemblablement provoquée par la Stasi qui l'aurait soumis à des irradiations durant son séjour en prison. Et la preuve de ce crime se trouve probablement dans les archives...

Mais il faut attendre 2007 pour que le parlement allemand finisse enfin par accepter un test sur 400 sacs. Coût de l'opération : plus de 6 millions d'euros. Fin 2011, les députés allemands devront décider s'ils élargissent l'opération aux autres sacs.