



Expériences Européennes SIG et enseignement

Les usages pédagogiques de la géomatique
dans l'enseignement des sciences de la vie
et de la Terre et de l'histoire-géographie
(2^e Journée d'études INRP – 9 mai 2007)

Stanislas Pachulski - Responsable secteur éducation/recherche ESRI France

spachulski@esrifrance.fr



ESRI France: l'entreprise dédiée au SIG

- **Société française créée en 1988**
- **Distributeur exclusif d'ESRI Inc et Leica Geosystems**
- **Leader français du SIG**
- **Nos valeurs:**
 - La satisfaction de nos clients
 - La qualité de nos produits et services
 - La contribution au développement du SIG en France

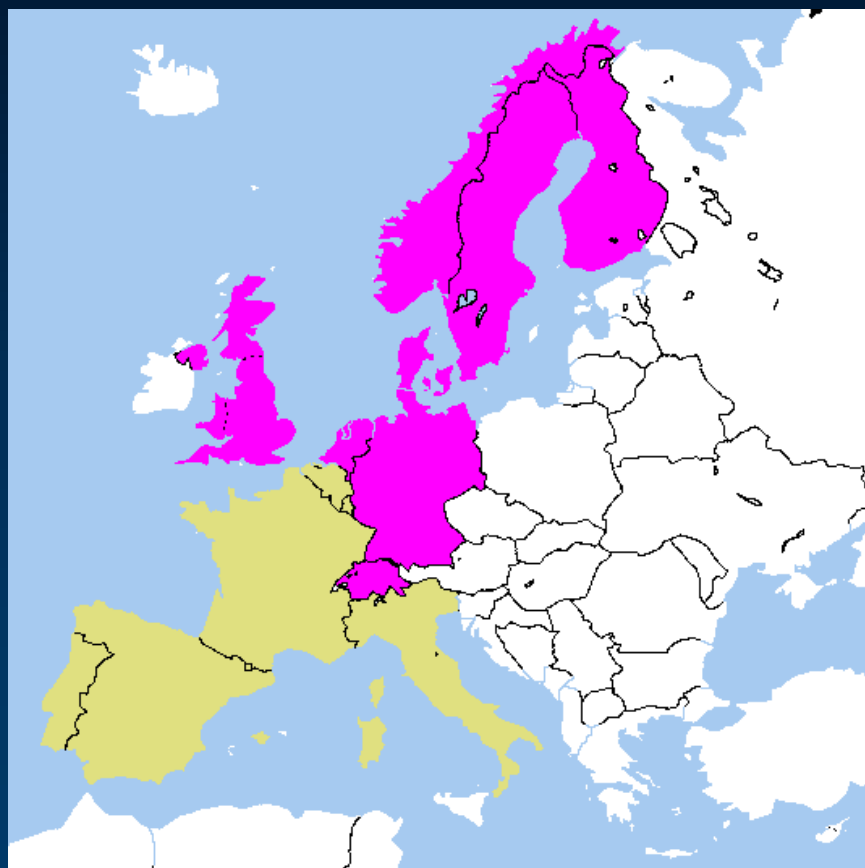
Les valeurs d'ESRI Inc

- Contribuer au développement de l'utilisation de l'information géographique « aider à mieux gérer notre monde »
- Construire une relation durable avec nos utilisateurs
- Supporter les initiatives dans l'enseignement, la recherche et les ONG



L'enseignement des SIG en Europe

- **Pays Européens ayant adoptés l'usage de la géomatique dans l'enseignement**





L'enseignement des SIG en Europe

Quels usages de la géomatique ?

- Situer un évènement
- Trouver des modèles
- Trouver des relations
- Interroger les cartes
- Etudier le changement
- Lier observation et recherche

L'enseignement des SIG en Europe

Quels usages de la géomatique ?

- Situer d'un évènement

Éruption récente d'un volcan d'Islande... Influence sur les courants d'air



Volcano erupts in isolated area of Iceland



Photo: Ragnar Axelsson/AP

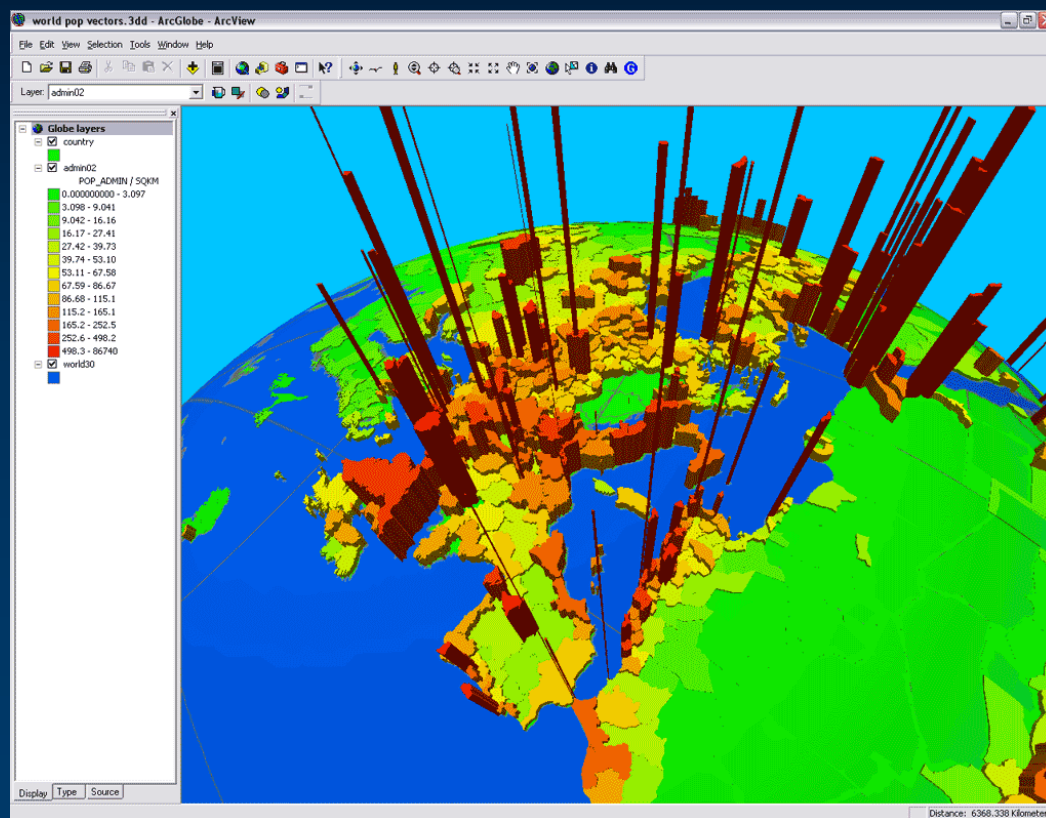
A plane flies near clouds of dust above the volcano on Grimsvotn mountain in eastern Iceland on Tuesday after its eruption in a remote area of Iceland on Monday.

L'enseignement des SIG en Europe

Quels usages de la géomatique ?

- Trouver des modèles

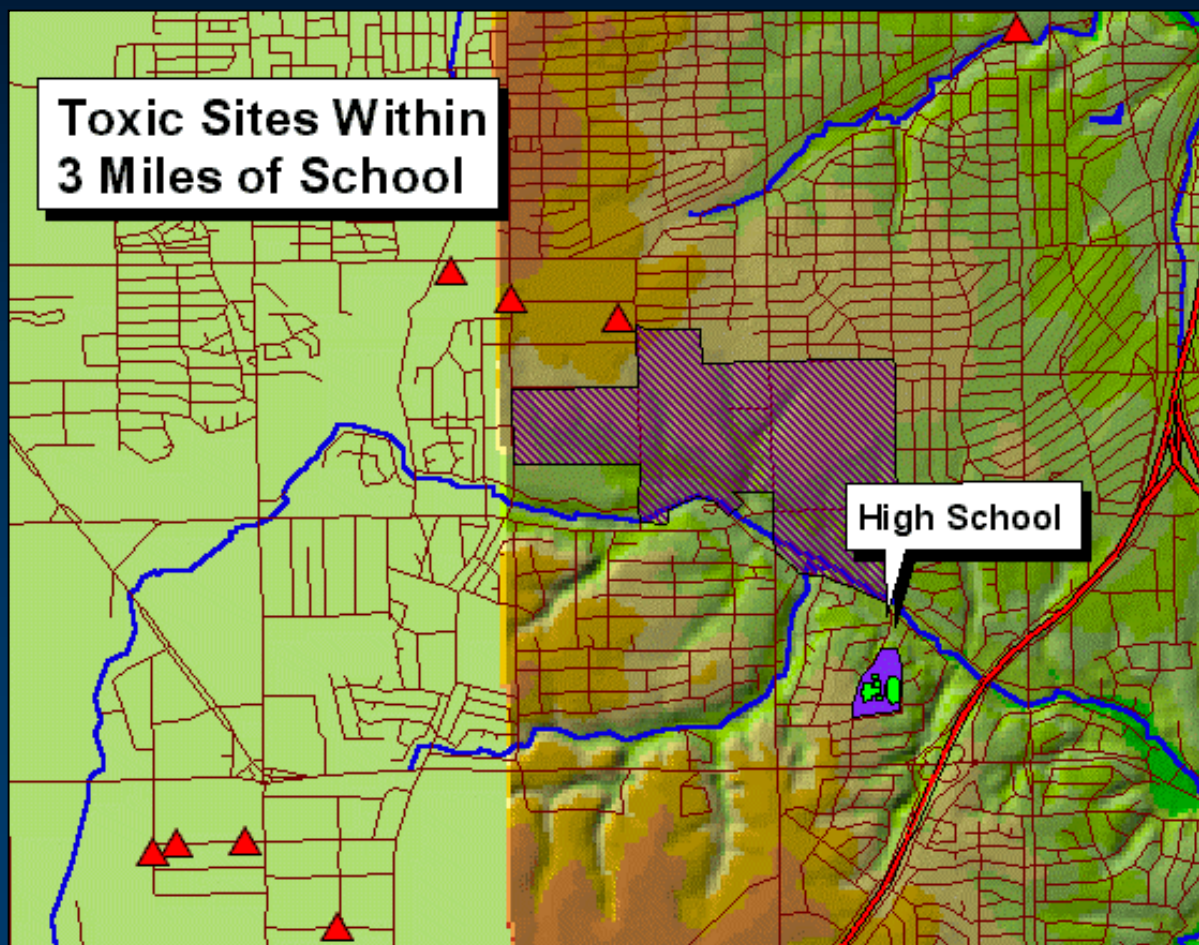
Densité de la population en Europe



L'enseignement des SIG en Europe

Quels usages de la géomatique ?

- Trouver des relations

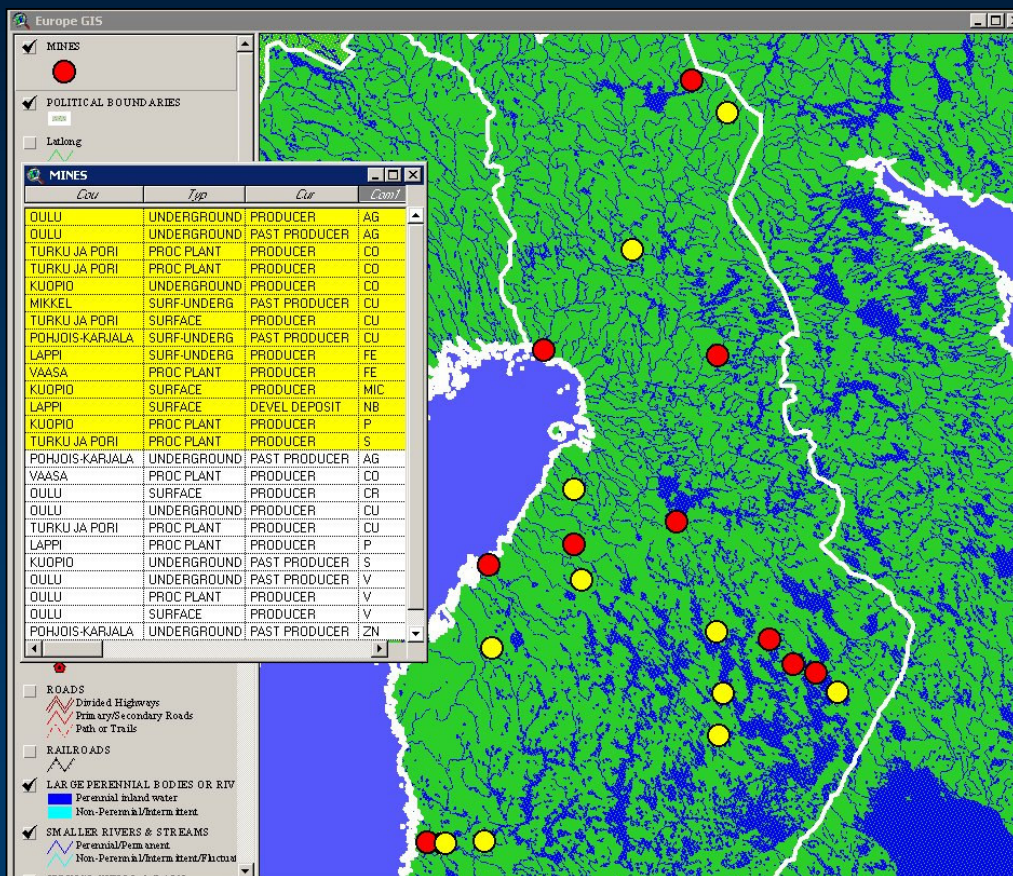


L'enseignement des SIG en Europe

Quels usages de la géomatique ?

- Interroger les cartes

Mines situées à moins de 2 km des lacs et cours d'eau en Islande

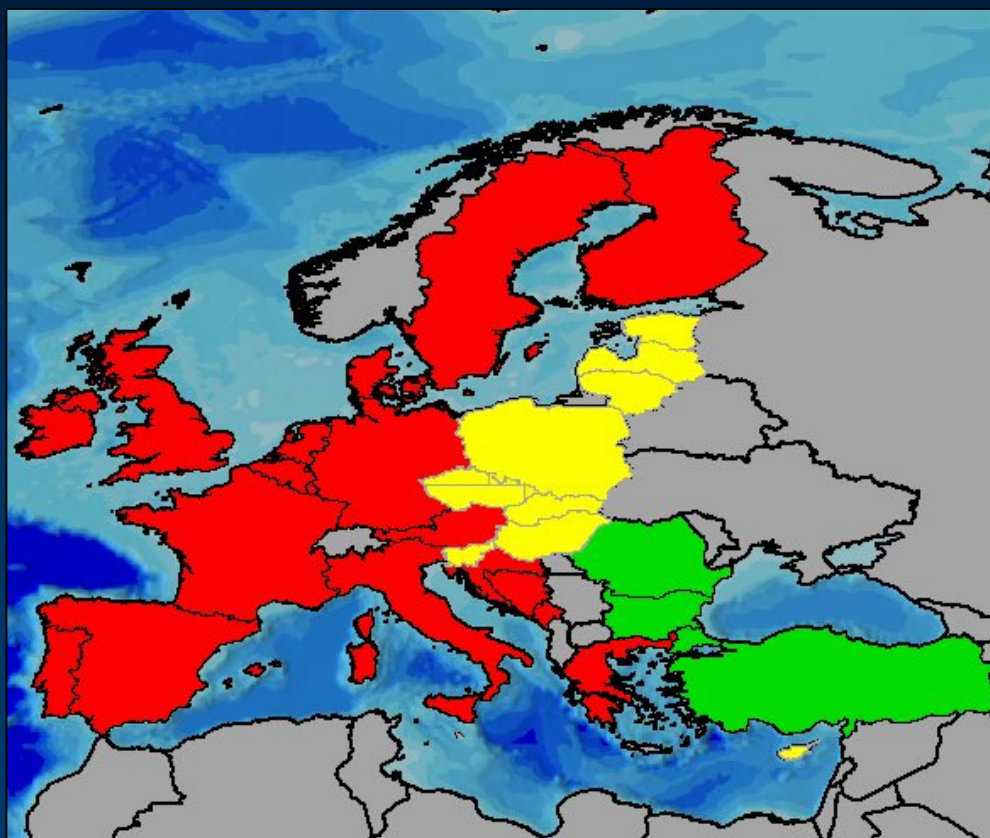




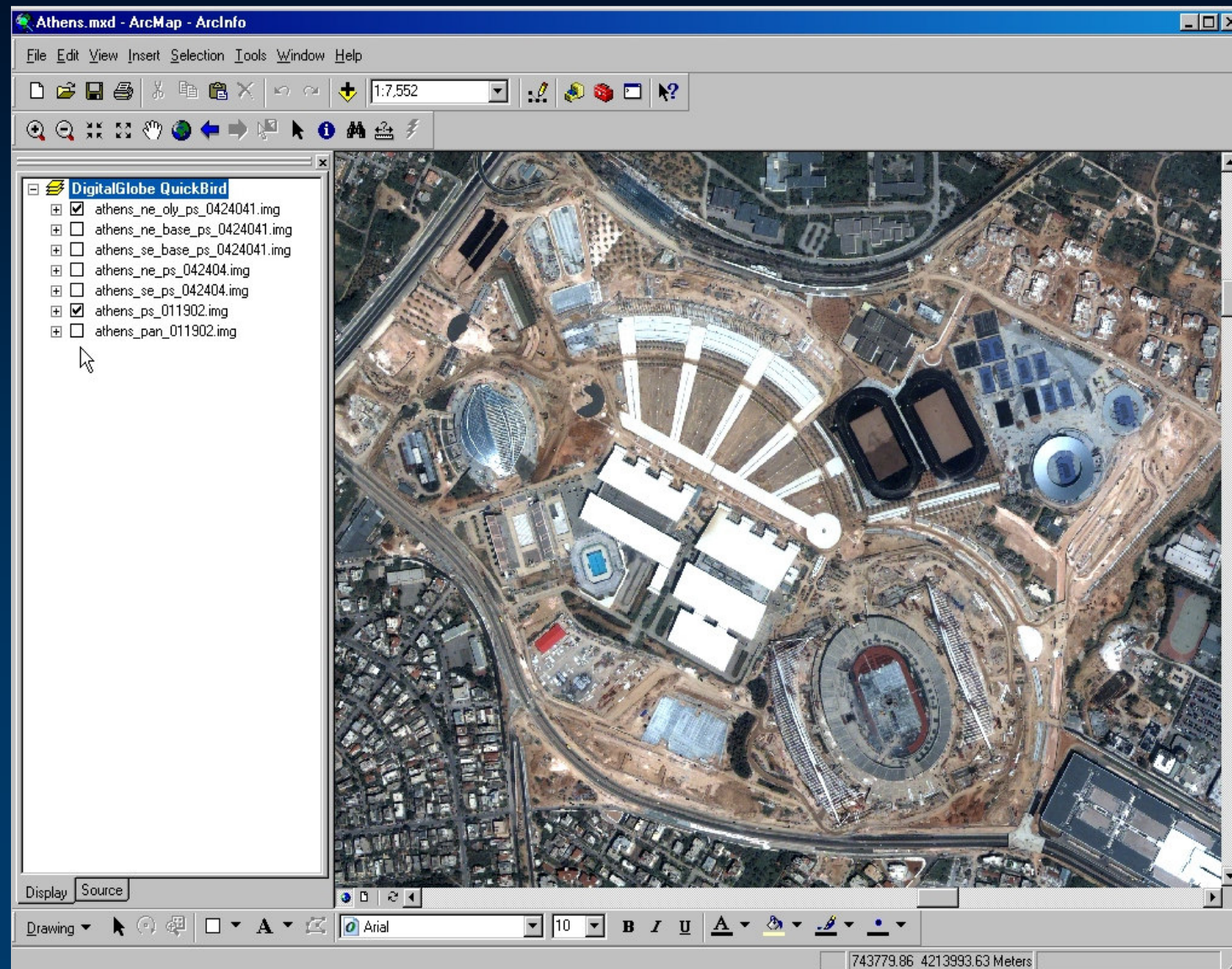
L'enseignement des SIG en Europe

Quels usages de la géomatique ?

- Etudier le changement



Etudier le changement (Athènes)



Athens.mxd - ArcMap - ArcInfo

File Edit View Insert Selection Tools Window Help

1:7,552

DigitalGlobe QuickBird

- athens_ne_oly_ps_0424041.img
- athens_ne_base_ps_0424041.img
- athens_se_base_ps_0424041.img
- athens_ne_ps_042404.img
- athens_se_ps_042404.img
- athens_ps_011902.img
- athens_pan_011902.img

Display Source

Drawing Arial 10 B I U

743779.86 4213993.63 Meters



L'enseignement des SIG en Europe

Quelle place pour les SIG à l'école ?

- **Qu'est-ce qu'un SIG et où peut-il être utilisé ?**
 - Géographie, Histoire, SVT, Economie,...
- **Accès aux données : où obtenir des données, que coûtent-elles, dans quels formats sont elles disponible; comment les gérer et les convertir ?**
- **Configuration des ordinateurs : faibles performances et vieux systèmes d'exploitation mais en constante amélioration**
- **Accès Internet : en constante amélioration**
- **Formation des professeurs : temps limités et disponibilités des cours**
- **Pertinence des logiciels : Les solutions devraient être intégrées aux programmes, avec des classes et des professeurs prêt à l'enseignement avec ces outils.**
- **Coûts : bon marché**
- **Support des autorités locales : très variable**



L'enseignement des SIG en Europe

A quoi doit ressembler une « école-SIG » ?

- **SIG Bureautique**
 - Les élèves doivent pouvoir créer des données
 - Riche en fonctionnalités, plus les élèves débiteront tôt plus ils voudront des fonctionnalités complexes
 - Bon marché
 - Idéalement : système embarqué
- **Accès aux données facile**
 - De la petite à la grande échelle, livrées avec le logiciel et/ou disponible au travers de services web
- **Matériels liés au programme**
 - Support de cours pour les enseignants et les élèves
- **Formation des enseignants**
 - Inclus dans le processus



L'enseignement des SIG en Europe

Le Danemark

- L'enseignement des SIG au Danemark est intégré au programme dans le secondaire, de nombreux éditeurs ont mis au point différentes solutions pour l'enseignement de cette matière (manuels, site web, formations, logiciels) .
- Tous les lycées 'gymnasia' peuvent bénéficier de ces solutions, les professeurs sont formés, il y a des sites web dédiés comprenant : des données, des leçons et des logiciels.
- SIGIS : matériel élaboré par association/éditeur comprenant des cours, des données, des logiciels pour différents niveaux depuis des solutions internet jusqu'à des solutions client lourd, adhésion annuelle de l'école.



L'enseignement des SIG en Europe

Le Danemark

Velkommen til siGis - Windows Internet Explorer

http://www.geografforlaget.dk/undervejs/sigis/omsigis.htm

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Velkommen til siGis

GO

Fakta: Skov, bog, eg.

siGis

Om siGis Holdet bag Udgivelsesplan Priser / Info

siGis

siGis er et revolutionerende nyt materiale til grundskolens undervisning i mange af folkeskolens fag og især i til brug i tværfaglige sammenhænge. Materialet er udarbejdet så det er i overensstemmelse med Fælles Mål for en lang række af skolens fag. Brug af siGis giver IT-integrationen fagligt indhold. Med GIS kan man indsamle, præsentere og analysere store datamængder i ét system.

siGis er et abonnement som indeholder to elementer.

Netdelen

- Elearn kursus med øvelser og opgaver
- Undervisningsmateriale
- Idekatalog som supplement til hvordan man kan anvende GIS i mange forskellige faglige sammenhænge.
- Praktiske oplysninger i forbindelse med implementering af GIS

I Elearnkurset og i undervisningsmaterialet er der indarbejdet en niveaudeling i forhold til sværhedsgrad og kompleksitet, men også en progression gående fra lukkede til mere åbne opgaver og undervisningsforløb. I idekataloget kan man få ideer til hvordan GIS kan anvendes i en lang række af folkeskolens fag.

Licensaftale

Internet 100%



L'enseignement des SIG en Europe

Le Danemark

Geografforlaget - Windows Internet Explorer

http://www.geografforlaget.dk/katalogogwebbutik/geografi/default.asp?cid=21665

Geografforlaget

Udskriv Søg i katalog Søg

siGis - GIS i skolen - 150 licenser (Digitalt materiale)

[Føj til indkøbskurv](#)

Forfatter
Søren Anker, Flemming Brix, Henrik Balle & Matilde Lissau

Beskrivelse

siGis er et revolutionerende nyt materiale til grundskolens undervisning i mange af folkeskolens fag og især til brug i tværfaglige sammenhænge. Materialet er udarbejdet, så det er i overensstemmelse med Fælles Mål for en lang række af skolens fag. Brug af **siGis** giver IT-integrationen fagligt indhold. Med GIS kan man indsamle, præsentere og analysere store datamængder i ét system.

siGis er et abonnement som indeholder to elementer.

Netdelen

- Elearn kursus med øvelser og opgaver
- Undervisningsmateriale
- Idekatalog som supplement til hvordan man kan anvende GIS i mange forskellige faglige sammenhænge.
- Praktiske oplysninger i forbindelse med implementering af GIS

Læs mere

[Læs mere om siGis på nettjenestens præsentationsside](#)

Relateret materiale

- [Danske Landskaber - 1 måned \(Digitalt materiale\)](#)
- [Danske Landskaber - 12 måneder \(Digitalt materiale\)](#)
- [Jeg læser om... \(Digitalt materiale\)](#)
- [siGis - GIS i skolen - 150 licenser \(Digitalt materiale\)](#)
- [siGis - GIS i skolen - 30 licenser \(Digitalt materiale\)](#)

Relateret materiale

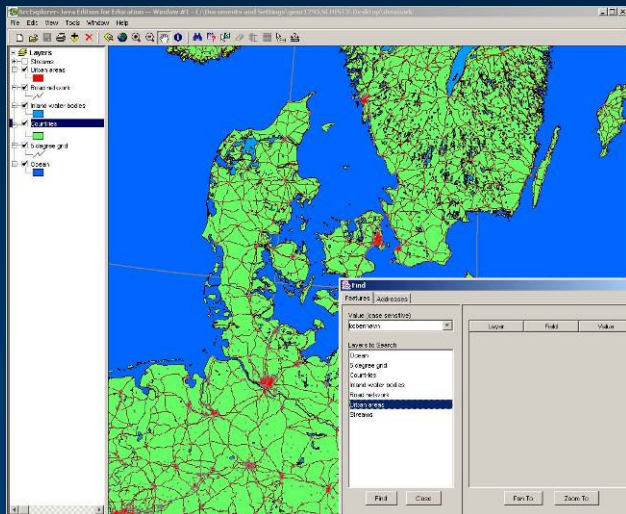
- [Jeg læser om... \(Digitalt materiale\)](#)

Internet 100%



L'enseignement des SIG en Europe

Le Danemark



GOGIS.dk - Windows Internet Explorer

http://www.gogis.dk/

HOME GO GIS

GO-familien Nyheder Kontakt GO GIS

GIS - i Verden GO-GIS producerer og formidler...

GIS i Danmark

GIS og uddannelse

Kort

GIS-Web

GIS DATA

GIS SOFTWARE

GIS-tutorials

GPS

SATELLIT og RADAR

GIS Internationalt

For Gymnasie- og HF-lærere afholdes GIS-kursuser i samarbejde med Informi GIS Program-update.


- 2-3 marts 2006 og se programmet (word)

I 2002 - 2003 var ca.300 geografilærere på GIS-kurserLæs mere >> 2002 og 2003

Galathea 3 - også om Remote Sensing og GIS - forskningen

GIS DAY blev afholdt onsdag 16/11-2005 på Langkær Gym.

Video online med GIS fra "Teachers TV"



KONTAKT
GO GIS
Rugårdsvej 55
5000 Odense C
63441683
go@gogis.dk

KURSUMATERIALE

- København (ArcGIS) (Arcview 3.2) (ArcExpl)
- Pladetektonik (ArcGIS) (Arcview 3.2) (ArcVoyager)
- Prod af tema og arealberegning
- GOSTAT 6 - Verdensstatistik ArcView 3.2 ArcGIS 8.2
- Bebyggelse og Terræn
- Arealklassifikation af arealanvendelse
- Satellitbilledkursus "COURSE"
- Orkanen d. 3 dec 1999 Satellit
- Olieforening i Danmark-
- Issejlad på Grønland
- Cyclonudvikling efter orkanen Mitch
- Elg-græsningsproblemer i Norge
- Flodoversvømmelser i Norge
- NatGIS BIO-GEO-FYS

EFTERUDDANNELSESKURSER

- Gym-kursus, Charlottenlund, marts 06
- Seminarielærerne, Ålborg marts 2002
- Gym-kursus, Silkeborg marts 2002
- Gym-kursus, Silkeborg Nov 2001
- San Bernardino, præsentation Juli 2000
- ESRI 2004-GIS in wind - environment
- Education Users (EUC)

TIPS & TRICKS

- Hvordan laves et separat tema fra en...



L'enseignement des SIG en Europe

Les Pays Bas

- Les SIG font parties intégrante du programme de géographie pour 2007 et 2008, l'état fixe les règles et les éditeurs écrivent la méthode
- Les éditeurs de manuels scolaires jouent un rôle important aux Pays-Bas, ils sont peu nombreux à se partager le marché qu'ils contrôlent, ils commercialisent plus que de simples supports de cours, chaque manuel peut contenir un CDROM avec un logiciel et des données.
- Chaque élève bénéficie à la maison des mêmes outils qu'à l'école, il reçoit donc avec son manuel le logiciel pouvant être installé chez lui et/ou des codes d'accès à des outils en ligne.



L'enseignement des SIG en Europe

Les Pays-Bas

EduGIS - Educatief GIS portaal - Windows Internet Explorer

http://www.edugis.nl/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

EduGIS - Educatief GIS portaal

Username Password [Login](#) [Lost Password?](#)
[No account yet? Register](#)

Home Maps GIS modules Forums Information Zoeken

Lesmodules:

Introductie **Toen en nu**

Kennismaking EduGIS Friesland

In 10 stappen op weg met EduGIS

1 Gevaar in Vinkeveen 2 Dagboek van de schilder

Thema ruimte **Thema water**

Nederland is vol Hoog en droog?

EduGIS laat je kennismaken met Geografische Informatiesystemen (GIS). Je kunt in EduGIS op twee manieren met GIS werken. Klik hieronder op het plaatje om direct naar kaarten van Nederland te gaan. Klik links voor lesmodules met GIS.

EduGIS kaarten NL

topografie percelen hoogte t.o.v. NAP grondsoorten

EduGIS kaarten NL

Latest News

All news items are in dutch only

25 januari 2007

- EduGIS is vernieuwd
- EduGIS data vernieuwd
- Nieuwe lesmodule met GPS
- EduGIS test pagina
- Kaarten langzaam?

[Read more...](#) [More news items...](#)

Doe mee!

- Help EduGIS!
- Stem nu!
- Questionnaire

EduGIS heeft momenteel 654 geregistreerde gebruikers waarvan 1 online en 5 bezoekers actief

http://www.edugis.nl/index.php?option=com_content&task=section&id=4&Itemid=69



L'enseignement des SIG en Europe

La Norvège

- **La Norvège et la Finlande ont été les premiers pays dans le monde à intégrer les SIG dans les programmes du secondaire.**
- **Les Norvégiens ont récemment revus leurs programmes d'enseignement de la géographie et les SIG en font partie (formation à l'outil et avec l'outil)**
- **Pour l'instant l'état n'a pas donné de consignes ou de directives et les éditeurs n'ont donc pas encore édités de manuels scolaires.**
- **Des sociétés ont engagé des professeurs pour mettre au point des cours et des services en ligne comme les Danois.**



L'enseignement des SIG en Europe

Le Royaume Uni

« Le programme d'enseignement devrait fournir aux élèves des occasions d'utiliser des ressources diverses, comme des cartes, des outils multimédia et des systèmes d'information géographique »

(Organisme de Qualifications des Programmes d'études, Geography at key stage 3 (Elèves de 11-14 ans))

- Un accord National permet à toutes les écoles de bénéficier de données provenant de l'Ordnance Survey
- Un site web est réservé à l'enseignement de la géographie : <http://www.geographyteachingtoday.org.uk>
- Edition de manuels scolaires



L'enseignement des SIG en Europe

Le Royaume Uni

Home - Geography Teaching Today - Windows Internet Explorer

http://www.geographyteachingtoday.org.uk/

Echier Edition Affichage Favoris Outils ?

Home - Geography Teaching Today

Geography Teaching Today.org.uk

Home Ambassadors KS1-3 Courses Curriculum Making Fieldwork KS3 Resources Pilot GCSE Professional Recognition

May Highlight 07th May 2007 **Latest Updates**

Professional Recognition
Primary Geography Quality Mark

 The Primary Geography Quality Mark is an amazingly powerful tool for celebrating quality geography. It is linked to the OFSTED Self Evaluation framework (SEF) and supports the TDA's new Professional Standards for Teachers.

[Read more](#)

The award is for primary schools who wish to achieve recognition for quality and progress in curriculum development, learning and teaching and curriculum development in their school. A number of schools report how this has become a model for curriculum review and development for other subjects within the school.

The quality mark ... (linked to the SEF) ... has revolutionised subject leadership across all subjects- thanks to your ground breaking and inspirational document.
 Helen Martin, Shelley Primary School, Horsham Surrey

Find it

Key Topic

Get Involved Ambassadors (Apr. 30th)
Chartered Geographer (Teacher) Professional Recognition (Apr. 23rd)
London Olympics 2012 Resources (Mar. 2nd)
Newsletter Pilot GCSE (Feb. 12th)
Introduction KS1-3 Courses (Jan. 22nd)

Geography not your first subject?
 The APG is for YOU - whether you teach in primary or

Geography Links
 Find out about interesting

What is Geography?
 Introduction

Internet 100%



L'enseignement des SIG en Europe

Le Royaume Uni

The screenshot shows a web browser window titled "Maps Direct for Schools - Windows Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://www.maps-direct.co.uk/schools/". The browser's menu bar includes "Fichier", "Edition", "Affichage", "Favoris", and "Outils". The website header features the "MAPSDIRECT SCHOOLS" logo and a navigation menu with icons for Home, Make maps, Buy maps, Projects, Resources, Sign up, and Help. The main content area has a "WELCOME" banner and a text block: "Welcome to MapsDirect for Schools. Explore any area of England, Scotland and Wales in detail, print maps, buy maps for use in GIS desktop software and share your projects and ideas with others." Below this is a grid of eight blue buttons with icons and text: "Make maps" (Display and print maps of your project area), "Buy maps" (Buy detailed maps for use in local GIS software), "Projects" (Ready-to-use MapsDirect and GIS projects), "Resources" (Buy books, maps and link to other useful sites), "What's new" (Latest additions to MapsDirect for Schools), "Sign up" (How to subscribe to the MapsDirect for Schools service), "Help" (On-line and telephone assistance), and "About" (Background to the MapsDirect for Schools service). The footer includes the Ordnance Survey logo, a copyright notice for ESRI (UK) 2004, and a disclaimer: "©ESRI(UK) 2004. ESRI is a registered trademark of Environmental Systems Research Institute Inc. MapsDirect is a trademark of ESRI (UK). Ordnance Survey, the OS Symbol, Land-Line and OS MasterMap are registered trademarks of Ordnance Survey, the national mapping agency of Great Britain." The browser's status bar at the bottom shows "Internet" and "100%".



L'enseignement des SIG en Europe

Le Royaume-Uni

The screenshot displays the 'MapsDirect for Schools' website interface within a Netscape browser window. The browser title is 'MapsDirect for Schools - Tiscali 10.0'. The address bar shows the URL: http://www.maps-direct.co.uk/schools/makemaps/map_viewer.asp#. The website header features the 'MAPSDIRECT SCHOOLS' logo and a navigation menu with links: Home, Make maps, Buy maps, Projects, Resources, What's new, Sign up, Help, and About. The main content area is dominated by a map of a residential area with red buildings and green spaces. To the left of the map is a sidebar with a globe icon and the text 'It's about where things are' and 'ESRI (UK) Ltd.'. To the right of the map is a 'My project' section with fields for 'PROJECT NAME' (My local area project), 'USER' (Elmhurst County Middle School), and a 'Toolbox' containing buttons for 'Zoom in', 'Zoom out', 'Zoom to scale' (with a text input field containing '4999'), 'Pan to point', 'Query point', 'Add a point', 'Add a shape', 'Add a line', 'Aerial photos', 'Census info', 'Local history', 'Colour maps', and 'MapSV maps'. Below the map, there is a footer with the text: 'Map data (c) Ordnance Survey. Licence no. 100019086', '© ESRI UK 2002. www.esriuk.com', and 'A service for schools by ESRI (UK) | Prebendal House, Parsons Fee, Aylesbury, Buckinghamshire. HP20 2QZ'. At the bottom of the browser window, there is a 'Check URL' button and an 'Internet' icon.



L'enseignement des SIG en Europe

L'Allemagne

- Les programmes scolaires intègrent le SIG dans plusieurs Landers et les Manuels scolaires sont livrés avec des logiciels.
- Cours dispensés aux enseignants lors de la conférence ESRI Allemagne en coopération avec GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment).
- La région de Saxe a mis en ligne une plate forme pédagogique pour tous les niveaux et toutes les matières, la géographie au collège est abordée au travers d'un SIG en ligne permettant de s'informer, de naviguer dans des cartes préparées, d'analyser des données, de créer des cartes, des thématiques, d'exporter les données et de faire des présentations

L'enseignement des SIG en Europe

L'Allemagne

PäPIKK - Pädagogische Plattform Information - Kommunikation - Kooperation --- Aktuelles Thema: - Windows Internet Explorer

http://www.sn.schule.de/index.php

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

PäPIKK - Pädagogische Plattform Information - Komm...

SBS Sächsischer Bildungsserver
Pädagogische Plattform
Information - Kommunikation - Kooperation (PäPIKK)

Suchbegriff GO

Home

Lernen & Lehren
GS MS Gym BBS F&S

E-Learning
BSCL WebCT

Materialdatenbank

Mediendatenbank

Themen

Fortbildung

externe Links

Schulhomepages

Servicebereich
Forum BSCW usertool
dbtool TAC Anleitungen

Ministerium für Kultus
Schuldatenbank
Schulporträt
Einrichtungen
Fachberater

Impressum
07. 05. 2007
19641 ?

Aktuelles Thema: Wege der legalen Bildbeschaffung

Für eine legale Bildbeschaffung kann man prinzipiell zwischen vier verschiedenen Wegen unterscheiden:




1. Bilder selbst erstellen
2. Bilder aus bereits erworbenen Bildarchiven nutzen
3. legal und kostenlos Bilder von Webseiten laden und nutzen
4. Bilder von professionellen Agenturen kaufen

1. Weg: Bilder selber erstellen

Hinweise:

- ~ Eine Digitalkamera sollte man eigentlich stets bei sich haben und somit sich selbst ein umfangreiches Bildarchiv von allem Möglichen und Unmöglichen anfertigen. Wichtig ist dabei die übersichtliche und gut dokumentierte Archivierung der Fotos.
- ~ Bei der Suche nach einem bestimmten Bildmotiv hilft manchmal auch das Fragen bei Freunden, Bekannten und Kollegen.
- ~ Einfach Objekte, Versuche, Experimentiereinrichtungen, ... kann man mit einer einfachen Tabletop-Umgebung fotografieren. Dazu benötigt man eigentlich nur einen großen Bogen glattes, weißes Papier und vor allem viel Licht! [Lesen Sie hier mehr zur einfachen Tabletop-Fotografie.](#)

Beispiel für eine einfache Tabletop-Umgebung:

NEUIGKEITEN

:: im Hauptfenster anzeigen

:: eigener Eintrag in die Liste

:: die nächsten 5 Neuigkeiten

:: alle Neuigkeiten anzeigen

:: in allen Neuigkeiten suchen

02. 05. 2007
RoboKing, der bundesweite Roboterwettbewerb für Schüler, stellt sich vor
In Deutschland mangelt es an Nachwuchsingenieuren. Immer weniger Jugendliche entscheiden sich für einen technischen Beruf oder ein Studium der ...
[weiterlesen]

02. 05. 2007
Angebot an Schulen: Podiumsdiskussion über die Sächsische Verfassung
In wenigen Wochen feiert die Sächsische Verfassung ihren 15. Geburtstag. Der Sächsische Landtag begeht das Jubiläum am 24. Mai 2007 ...
[weiterlesen] [Link]

27. 04. 2007
Fortbildungsangebot für MS und GY: Lernort Museum I - Kunst und Religion
Termin:
13. - 15.06.07
Ort:
TPI Moritzburg, Gemäldegalerie Alte und Neue Meister Dresden
Beginn/Ende:
11:00 Uhr/13:00 Uhr

Internet 100%

démarrer Boîte de récep... Inrp - Microsof... Distributor PPTs Microsoft Pow... 2 Internet E... Sans titre - Paint FR 10:29

L'enseignement des SIG en Europe

L'Allemagne

-



Startseite - Windows Internet Explorer

http://www.sn.schule.de/~gis/

GLOBE gis de

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Startseite

SBS

Impressum Seite empfehlen Jens Joachim Stand: 04. 01. 2007 334 ?

Startseite GIS Startseite

WebGIS

Informieren - Navigieren - Analysieren - Kreieren - Präsentieren

Wegen Wartungsarbeiten am 19.03.07 kann es zu Ausfällen kommen

Regionale Disparitäten auf der Erde Sachsen - Bevölkerung und Wirtschaft

direkt zum Dienst Kurzanleitung

direkt zum Dienst Kurzanleitung

Hauptfunktionen der Dienste:



ESRI France



L'enseignement des SIG en Europe

L'Allemagne

Regionale Disparitäten auf der Erde - Windows Internet Explorer
 http://gis.sn.schule.de/website/Erde/viewer.htm

Regionale Disparitäten auf der Erde

Kartenauswahl

- Übersicht
- Länder
- HDI 2004 nach UNO differenziert
- Soziale Indikatoren
- Wirtschaftliche Indikatoren
- Umweltindikatoren
- Politische Indikatoren
- Eigene Indikatoren

Map created with ArcIMS - Copyright (C) 1992-2007 ESRI Inc.

0 6773km

Aktive Funktion: Vergrößern
 Auswahl/Abfrage: Keine Auswahl vorhanden.

Legende
 HDI 2004 nach UNO differenziert

- bis 0,5 - geringer Entwicklungsstand
- 0,5 - 0,8 - mittlerer Entwicklungsstand
- mehr als 0,8 - hoher Entwicklungsstand
- keine Daten

Gemeinschaftsprojekt zwischen der ESRI Geoinformatik GmbH, dem Sächsischen Bildungsserver und dem F.-A.-Brookhaus Gymnasium Leipzig

Internet 100%

L'enseignement des SIG en Europe

L'Allemagne

Ergebnisse der Abfrage/Auswahl - Windows Internet Explorer

about:blank

Anzahl der Datensätze: 22

Nr.	1	2	3	4	5	6
Gemeinde	14182100	14182130	14182190	14182200	14182280	1418
Ortsname	Erlau	Geringswalde	Königsfeld	Königshain-Wiederau	Mittweida	Roch
Kreis	Mittweida	Mittweida	Mittweida	Mittweida	Mittweida	Mittw
Fläche (km²)	38	30	28	31	41	24
Einwohner 2004	3638	5132	1771	3044	16589	6826
Einwohnerdichte (E/km²)	96	171	63	99	402	288
Einwohner 1990	3829	6205	1769	3207	19923	8590
Differenz 90-04(%)	-5.3	-20.9	0.1	-5.4	-20.1	-25.8
Altenquote	30.8	41.4	25.4	32	38	41.3
Jugendquote	25	22.4	24.9	25.4	19	19.3
nat. Bev.bewegung(Promille)	-6	-6	-5	-6	-8	-14
ges. Bev.bewegung(Promille)	-5	-8	-6	-4	-6	-31
Wanderung (Promille)	1	-3	-1	2	1	-16
Ausländeranteil	-9999	0.6	-9999	-9999	3.3	1.3
Sozialhilfeempfänger(%)	0.6	1.9	0.9	0.8	2.5	2.1
Wohngeldempfänger(%)	3	5.4	3	2.7	7	6.3
Arbeitslosenquote	11.6	15.2	13	13	15.2	15.4
Pendleraldo	-480	-579	-399	-791	1127	76
Besch. primärer Sektor(%)	17.3	1.6	39.6	10.1	1	0
Besch. sekundärer Sektor(%)	60.1	66.4	35	48.4	29.8	0
Besch. tertiärer Sektor(%)	44.5	41.8	38.7	60.1	76.4	75.2

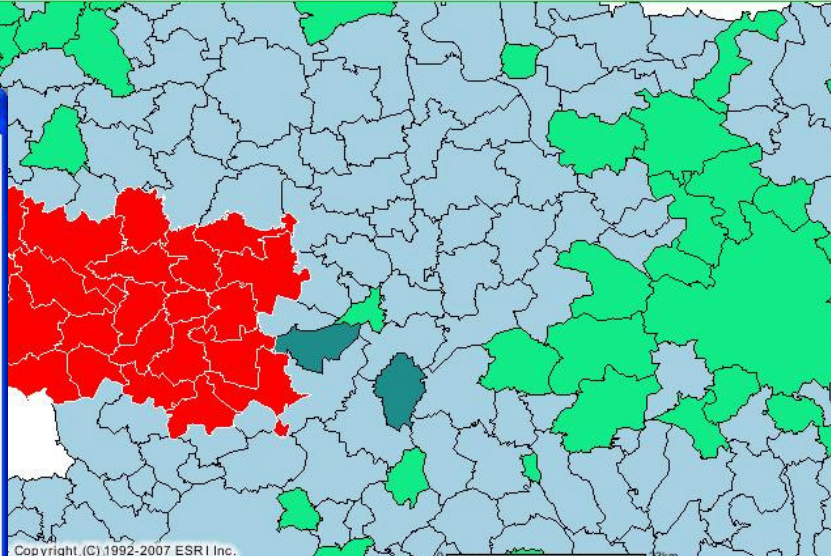
-9999 bedeutet keine Daten
[Zoom to these records](#)

Sachsen - Windows Internet Explorer

http://gis.sn.schule.de/website/Sachsen/viewer.htm

Sachsen

Kartenauswahl



Copyright (C) 1992-2007 ESRI Inc.

Legende

- Absolute Bev.bewegung (Promille) ausgewählte Gemeinden
- Abnahme mehr als 50 Promille
- Abnahme zwischen 25 und 50 Promille
- Abnahme bis zu 25 Promille
- Zunahme bis zu 25 Promille
- keine Daten



L'enseignement des SIG en Europe

La Belgique : Les Flamands ont comme les néerlandais intégrés le SIG dans les programmes, ce qui n'est pas encore le cas des Wallons

L'Italie, L'Espagne et le Portugal : Organisation de cours pour les enseignants, mais pas de démarche centralisée

La France : Tout comme ses voisins, de nombreuses expériences ont été menées comme le projet Dakini, le projet GISAS.



L'enseignement des SIG en Europe

MERCI POUR VOTRE ATTENTION