

iCLIPS

Beperken van onzekerheden in lange termijn klimaat- en zeeniveauprojecties op basis van het Laatste Interglaciaal

DUUR VAN HET PROJECT
15/12/2010 – 31/03/2015

BUDGET
960.304 €

SLEUTELWOORDEN

Aardsysteemmodellen, klimaatsverandering, Laatste Interglaciaal, ijskappen, zeeniveau

CONTEXT

Onzekerheden aangaande toekomstige klimaats- en zeeniveauprojecties zijn een grote zorg voor beleidsmakers die geconfronteerd worden met concrete beslissingen over mitigatie- en adaptatiestrategieën. Afgezien van inherente onzekerheden in de toekomstige antropogene uitstoot van broeikasgassen en aërosolen is de grote spreiding van mogelijke lange termijn scenarios van klimaat- en zeespiegelverandering vooral te wijten aan onzekerheden in het modelleren van cruciale processen in het systeem Aarde. iCLIPS heeft de intentie om deze onzekerheden in te perken met behulp van informatie uit het Laatste Interglaciaal (130-115 kyr BP), een periode die warmer was dan vandaag en die waarschijnlijk het meest overeenkomt met de toekomstige klimaatsverandering, en waarvoor steeds betere proxy gegevens beschikbaar worden.

PROJECTBESCHRIJVING

Doelstellingen

De algemene doelstelling van iCLIPS is het verbeteren van klimaat- en zeeniveauprojecties gedurende de huidige eeuw en het komende millennium, een betere inschatting te maken van de waarschijnlijkheid van plotse veranderingen, alsmede om tot een beter begrip te komen van hun oorzaken en mechanismen. De nadruk ligt op de evolutie van beide poolgebieden, de Noord-Atlantische Oceaan, en Europa.

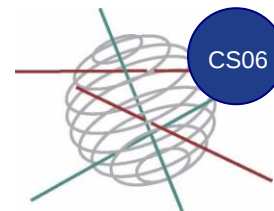
Methodologie

Klimaatsimulaties over het Laatste Interglaciaal, het recente verleden, en de toekomst zullen worden uitgevoerd met een verbeterde versie van LOVECLIM (v.1.2), een globaal driedimensionaal Aardsysteem model van gemiddelde complexiteit. De parameteronzekerheid in LOVECLIM zal worden onderzocht door de waarden van cruciale fysische parameters te variëren op een manier dat er een grote spreiding ontstaat in de klimaatsgevoeligheid van het model, maar dat het model nog steeds in staat is om de klimaat- en ijskapevolutie van het recente verleden te simuleren binnen de onzekerheidsmarge op de waarnemingen. De variatie aan parametersets zal ingeperkt worden door het vermogen waarmee het klimaat en de ijskappen van het Laatste Interglaciaal kunnen gesimuleerd worden. LOVECLIM is een ideaal instrument voor zulk een studie vermits alle belangrijke klimaatscomponenten en ijs-klimaat interacties op honderd- tot duizendjarige tijdschalen in het model vervat zitten. Vergeleken met gekoppelde algemene circulatiemodellen heeft LOVECLIM het voordeel dat het veel efficiënter in gebruik is, zodat klimaat- en zeeniveauintegraties over een langere periode en een groter aantal gevoeligheidsexperimenten kunnen uitgevoerd worden.



iCLIPS

Beperken van onzekerheden in lange termijn klimaat- en zeeniveauprojecties op basis van het Laatste Interglaciaal



INTERACTIE TUSSEN DE VERSCHILLENDE PARTNERS

Elke partner (UCL en VUB) zal modelverbeteringen uitvoeren uitgaande van zijn eigen expertise. VUB is verantwoordelijk voor verbeteringen aan de ijskapcomponent en de interfaces met de oceaan en de atmosfeer, en voor het smeltalgoritme voor gletsjers en kleine ijskappen. UCL is verantwoordelijk voor verbeteringen aan de atmosfeer- en oceaancomponenten en het inbouwen van een optionele module voor smeltende ijsbergen. Het werk om de lange termijn klimaatsimulaties uit te voeren zal gelijk worden verdeeld onder de partners. Beide groepen zullen ook op een gelijke wijze betrokken worden bij de analyse van de verschillende simulaties om aldus hun expertise te kunnen combineren om tot een beter begrip te komen van de onderliggende processen en interacties die tot klimaatsveranderingen leiden. Tijdens regelmatige bijeenkomsten zullen de resultaten grondig worden bediscussieerd.

BAND MET INTERNATIONALE PROGRAMMA'S.

Beide iCLIPS team zijn intens betrokken bij de werkzaamheden van het IPCC en nemen deel aan Europese en internationale programma's over klimaatsverandering zoals het zevende kaderprogramma van de Europese Unie (ice2sea, Past4future), WCRP (Clic, CLIVAR, COPES), IGBP (PAGES), IUGG (IACS and IAPSO) en SCAR (ACE).

VERWACHTE RESULTATEN

De belangrijkste uitkomst van iCLIPS zal een verbeterde versie van LOVECLIM zijn met als gevolg een verbeterde range van toekomstige klimaats- en zeespiegelprojecties met een gereduceerde parameteronzekerheid. De klimaatsimulaties uitgevoerd over het Laatste Interglaciaal zal ons zeer nuttige informatie verschaffen om antwoorden te formuleren op enkele belangrijke vragen met betrekking tot de evolutie van het klimaatsysteem tijdens deze recente warmere interglaciale periode. Het project zal toelaten een betere inschatting te maken van het gevaar van plotse veranderingen, drempels en mogelijk onomkeerbare gedrag in het klimaatsysteem in de toekomst, met speciale aandacht voor processen met betrekking tot de Noord-Atlantische meridionale circulatie, de Groenlandse en Antarctische ijskappen, en de gevolgen daarvan voor Europa. De wetenschappelijke resultaten zullen verspreid worden via presentaties op nationale en internationale workshops en vergaderingen, en door publicatie in vooraanstaande internationale wetenschappelijke tijdschriften. Bovendien zullen de resultaten beschikbaar worden gesteld aan de gemeenschap geïnteresseerd in impactstudies. Een specifieke website zal worden gecreëerd op de server van de coördinator dat een databestand zal omvatten met relevante model outputs samen met een kritische inschatting van hun betrouwbaarheid. Tenslotte is het de bedoeling om de uitkomst van de iCLIPS projecties aangaande klimaat- en zeeniveauperanderingen ter beschikking te stellen van internationale klimatologische databestanden zoals die van het IPCC Data Distribution Centre.

PARTNERS

Activiteiten

Philippe Huybrechts is professor klimatologie en glaciologie en hoofd van de onderzoeksgroep Fysische Geografie als onderdeel van de VUB interdisciplinaire onderzoekseenheid Earth System Sciences. Hij heeft meer dan 25 jaar ervaring in de numerieke modellering van ijskappen en gletsjers, met nadruk op ijs-klimaat interacties.

Thierry Fichet is professor klimatologie en hoofd van het Georges Lemaître Centre for Earth and Climate Research (TECLIM aan de UCL). Hij heeft meer dan 25 jaar ervaring in globale klimaatsmodellering met nadruk op klimaat-cryosfeer interacties.

CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Philippe Huybrechts

Vrije Universiteit Brussel (VUB)
Earth System Sciences & Departement
Geografie (VUB-ESSC)
Pleinlaan 2
B-1050 Brussel
Tel: +32-2-6293593
Fax: +32-2-6293378
phuybrec@vub.ac.be

website:

<http://homepages.vub.ac.be/~hgoelzer/iclips/>

Promotoren

Thierry Fichet

Université catholique de Louvain (UCL)
Earth and Life Institute (ELI)
Georges Lemaître Centre for Earth and
Climate Research (UCL-TECLIM)
Chemin du Cyclotron, 2 bte L7.01.11
B-1348 Louvain-la-Neuve
Tel: +32-10-473295
Fax: +32-10-474722
thierry.fichet@uclouvain.be

Opvolgingscomité

Voor de volledige en de meest up-to-date samenstelling van het Opvolgingscomité, gelieve onze databank van federale onderzoeksacties (FEDRA) te bezoeken op <http://www.belspo.be/fedra>

