



IK INFORMEER ME OVER DE KLIMAATVERANDERING MET DE WALRUS





*Beste leerkrachten,
beste ouders,
beste bezoekers,*

Een van de voornaamste opdrachten van Pairi Daiza, zo niet dé belangrijkste, is zijn publiek bewust te maken van de schoonheid van de fauna en flora, van hun kwetsbaarheid en van de absolute noodzaak om ze te beschermen. Dat is onze bestaansreden: de wonderen van de natuur laten zien, en haar kleine en grote geheimen verklappen, zodat zij ons/jullie kunnen verleiden en wij morgen nog steeds met velen zijn om ze te willen beschermen.

Pairi Daiza en de Pairi Daiza Foundation ijveren voor de bewustmaking rond het behoud van de biodiversiteit, ook bij de jongsten, met name door didactische informatie die in het park wordt voorgesteld of door een specifieke begeleiding die wordt geboden aan de leerlingen en studenten die in het park op schoolbezoek zijn.

Vandaag versterken wij deze omkadering nog verder door u pedagogische dossiers ter beschikking te stellen die zijn opgesteld door onze wetenschappelijke, zoölogische en pedagogische teams. Deze teams hebben dertig jaar ervaring met de begeleiding van jongeren in het park en weten dus waarover ze praten.

Iedereen kan van deze dossiers gebruik maken. Gratis. Ze zijn mogen dan wel in de eerste plaats opgesteld zijn voor de leerkrachten (of ze nu een bezoek aan Pairi Daiza plannen of niet), ze zijn beschikbaar voor iedereen die wetenschappelijke maar toegankelijke informatie wil delen met de jongsten.

Veel leesplezier!



Inhoudsopgave

1. De klimaatverandering, wat is dat?
2. Het broeikaseffect, wat is dat?
3. Wat zijn de gevolgen van de klimaatverandering?
4. Hoe kunnen we de dieren helpen die door de klimaatverandering worden getroffen? Het voorbeeld van de walrus in het Noordpoolgebied
5. Maak kennis met de walrus
6. Bronnen
7. Bijlagen

PLATTEGROND van het park



DE 9 WERELDEN
van PAIRI DAIZA



THE KINGDOM
OF GANESHA

THE LAND
OF THE COLD

CAMBRON -
ABBEY

THE LAST
FRONTIER

1

De KLIMAATVERANDERING, wat is dat ?

Met klimaatverandering bedoelt men de duurzame en significante transformaties van het klimaat op aarde. **In de loop van de 4,5 miljard jaar van haar bestaan heeft de aarde talloze klimaatveranderingen gekend.** Zo was het klimaat in onze regio in de tijd van de dinosaurussen, 100 miljoen jaar geleden, heel anders dan vandaag. Tijdens deze periode, die het Krijt wordt genoemd, was Europa grotendeels bedekt met ondiepe zeeën en waren er geen poolkappen. Het klimaat was er warm en vochtig.



Tijdens de laatste ijstijd, die ongeveer 11.000 jaar geleden eindigde, was Europa dan weer bedekt met ijs en kon je over de bevroren zee naar Engeland wandelen.

Deze natuurlijke veranderingen vonden langzaam plaats, zodat de natuur de tijd had om zich aan te passen.



Vandaag verandert het klimaat echter in een veel hoger tempo. Dat komt door de menselijke activiteiten en dan vooral door de verergering van het **broeikaseffect**. Door deze versnelling van de klimaatopwarming kunnen de natuur en de mensheid zich maar moeilijk aanpassen.

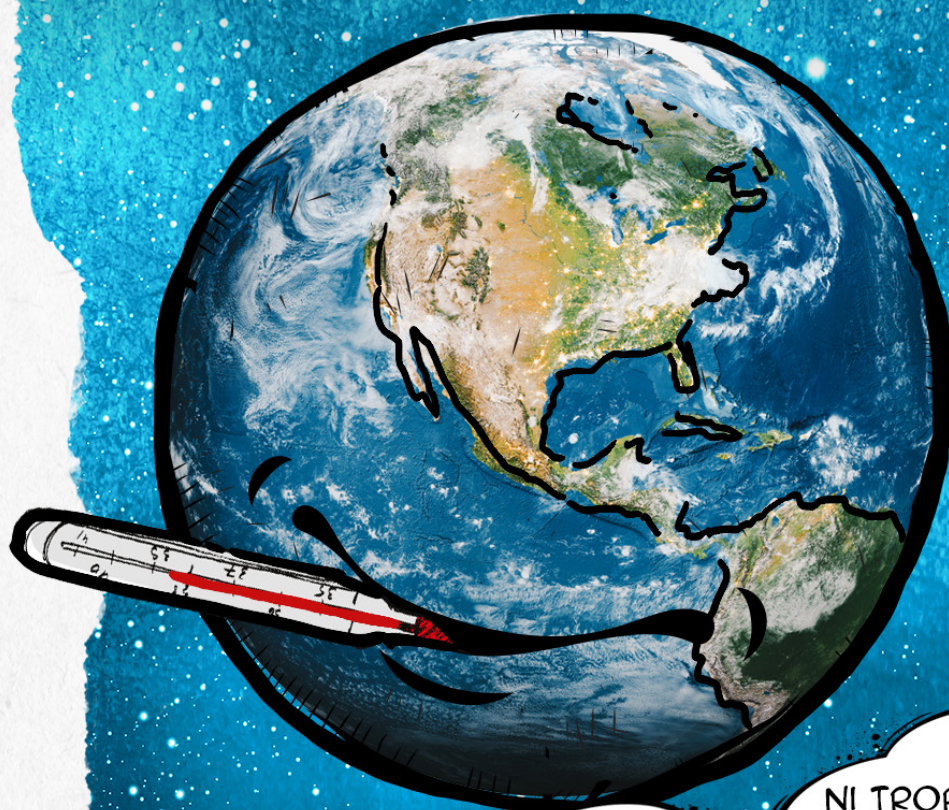
2

Het BROEIKASEFFECT, wat is dat ?

*La vie sur terre est possible grâce à
une température équilibrée.*

*Het leven op aarde is mogelijk dankzij
een evenwichtige temperatuur.*

*Life on Earth is possible thanks to a balanced,
stable temperature.*



NIET TE WARM
EN NIET TE KOUD

NI TROP CHAUD
NI TROP FROID

NEITHER TOO HOT
NOR TOO COLD





*Une partie des rayons du soleil
atteignent la terre et la réchauffent.*

*Een gedeelte van de zonnestralen bereikt de
aarde en warmt haar op.*

*Some of the sun's rays reach the ground
and warm it up.*

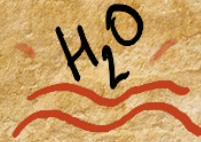
BIJ ONS IS HET
IJSKOLD!

WHERE WE LIVE,
IT'S FREEZING!

OUAIS, BEN
CHEZ NOUS,
ÇA CAILLE !







Les gaz à effet de serre existaient déjà avant l'apparition de l'homme

Broeikasgassen bestonden al voordat de mens verscheen.

Greenhouse gases already existed before man appeared on the planet.



Cette couverture de gaz permet la vie

Dit deken van gas maakt het leven mogelijk.

This blanket of gas allows life to exist.



Sans gaz à effet de serre :

Zonder broeikasgassen:

Without greenhouse gases:



C'EST UNE QUESTION D'ÉQUILIBRE

IT'S A QUESTION OF BALANCE.



HET IS EEN KWESTIE VAN EVENWICHT.



Dans cet équilibre,
les végétaux absorbent
le CO₂ que les êtres vivants
émettent en respirant.
C'est tout bon pour la vie !

*In dit evenwicht
absorberen planten de CO₂
die levende wezens uitstoten terwijl ze ademen.
Het is dus uitstekend voor het leven!*

*In this balance, plants absorb
the CO₂ which living creatures
emit when they breathe.
It's all good for life!*

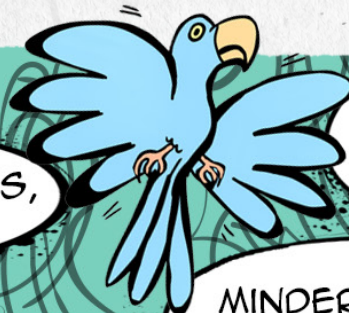


ET L'HOMME
ARRIVA...

AND THEN
MAN ARRIVED.

EN TOEN
KWAM
DE MENS.

MOINS DE FORÊTS,
PLUS DE CO2



FEWER FORESTS
MORE CO2

MINDER BOSSEN,
MEER CO2



L'homme a coupé des forêts pour l'élevage et les cultures

*De mens heeft de bossen
omgehakt voor landbouw
en veeteelt.*

*Man has cut down forests
for livestock and crops*

Et il a intensifié ces activités !

*En hij heeft deze activiteiten
verder opgevoerd.*

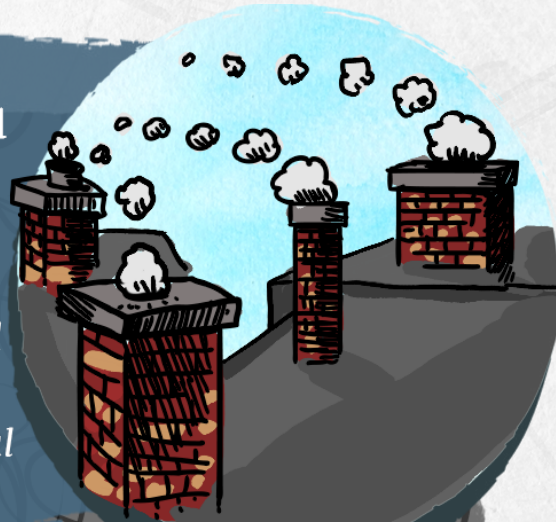
*And he has intensified
these activities.*



L'homme a brûlé du
charbon pour se
chauffer

*De mens heeft kolen verbrand
om zich te verwarmen*

*Man has burned coal
to keep warm*



et pour se
déplacer.

*en om zich te verplaatsen.
and to move around.*

Il a construit
des usines.

*Hij heeft fabrieken
gebouwd.*

He has built factories.



ET QUELLE
POLLUTION !
PLUS MOYEN
DE RESPIRER.

WAT EEN
VERVUILING.
ADEMEN
LUKT BIJNA
NIET MEER

SO MUCH
POLLUTION,
HARD TO
BREATHE





Notre couverture de gaz
s'est épaissie...

Ons deken van gas
is dikker geworden...

Our blanket of gas
has become thicker...

TE WARM,
ER ZIJN TE VEEL
DEKBEDDEN

TROP
CHAUD !
Y'A TROP
DE COUETTES

TOO HOT,
NOW THERE ARE
TOO MANY DUVETS



La Terre chauffe et étouffe !

De aarde warmt op en stikt!

The Earth is heating up and choking!

IT IS
GETTING WARM!

AÏE, CA VA
CHAUFER !

HET GAAT
WARM
WORDEN!





Le morse en souffre...

De walrus lijdt eronder...

The walrus is suffering...



Pour notre planète, pour le morse,
Ensemble, changeons nos habitudes.

Laten we samen onze gewoonten veranderen.

Voor onze planeet, voor de walrus.

Together, let's change our habits.

For our planet, for the bear.



3

Wat zijn de GEVOLGEN van de KLIMAATVERANDERING?

De klimaatverandering heeft heel wat gevolgen, die van invloed zijn op talrijke aspecten van het leven op aarde. We noemen de belangrijkste:

Stijgende temperaturen

De aarde warmt op, waardoor hittegolven vaker voorkomen en intenser zijn. Daardoor kan het in bepaalde regio's zeer oncomfortabel of zelfs gevaarlijk worden om te wonen.



Smeltende gletsjers

De gletsjers en de poolkappen smelten, waardoor de zeespiegel stijgt. Dat bedreigt de kuststeden en de eilanden, die het risico lopen te overstromen.

Veranderingen in de oceanen en het weer

Door de stijgende zeespiegel kunnen de kusten onder water komen te staan en kan er zout water in de zoetwaterbronnen terechtkomen. Het klimaat verandert ook de regenregimes, wat droogtes of overstromingen kan veroorzaken, waardoor de landbouw en de drinkwatervoorziening in het gedrang komen. Bovendien worden de oceanen steeds zuurder vanwege de koolstofdioxide, die een bedreiging vormt voor het leven in zee, zoals de koralen en de schelpdieren.

Extreme weerverschijnselen

Stormen, orkanen, overstromingen en droogtes worden steeds frequenter en heftiger. Ze veroorzaken veel schade en brengen levens in gevaar.

Impact op dieren en planten

Heel wat dier- en plantensoorten hebben moeite om zich aan te passen aan hun snel veranderende omgeving, waardoor ze gaan migreren naar nieuwe streken. Sommigen verdwijnen zelfs helemaal.



Problemen voor de landbouw

De landbouw heeft te lijden onder de temperatuursverandering en de extreme weersomstandigheden, wat de voedselproductie kan bemoeilijken.

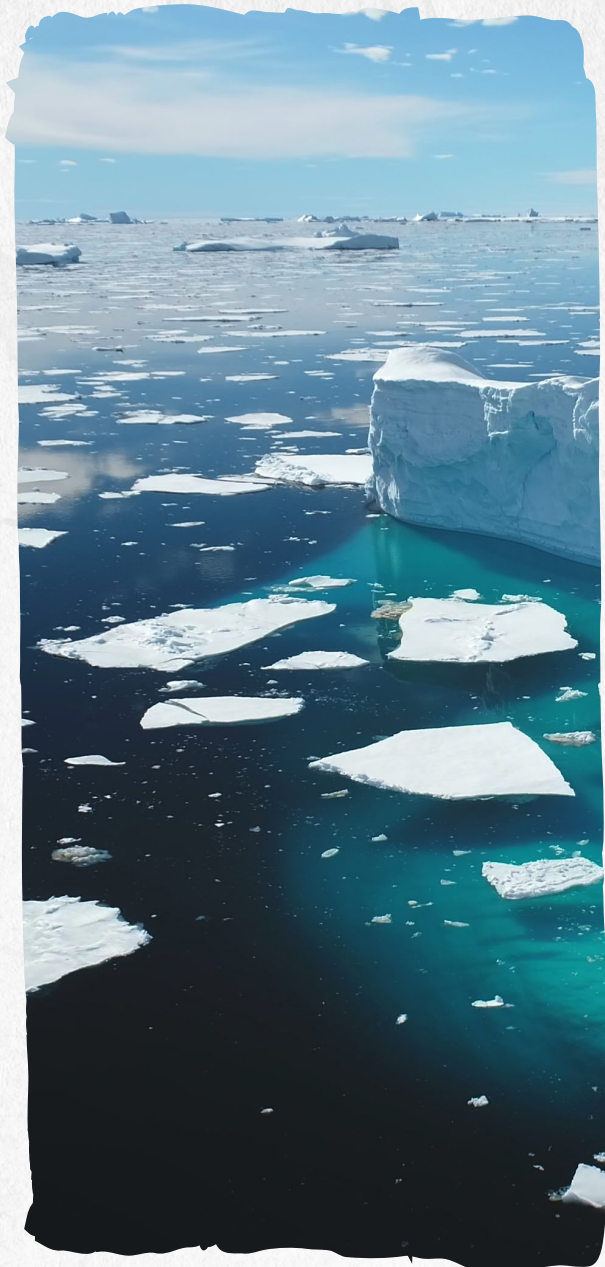
Menselijke gezondheid

De klimaatverandering kan de luchtkwaliteit verslechteren, gevaarlijke hittegolven veroorzaken en de verspreiding van ziektes bevorderen, en dat is slecht nieuws voor onze gezondheid.



Volksverhuizingen

Door natuurrampen en de stijgende zeespiegel moeten sommige mensen hun huis verlaten en elders een nieuw onderkomen zoeken, wat nieuwe uitdagingen oplevert voor de streken waar deze klimaatvluchtelingen worden opgevangen.





4

Hoe kunnen we DE DIEREN HELPEN die door de klimaatverandering worden getroffen?

Het voorbeeld van de walrus in het Noordpoolgebied

*Projectfiche ook beschikbaar in het park

PAIRIDAIZA
FOUNDATION



WETENSCHAPPELIJK
ONDERZOEK
STEUNEN

ONDERSTEUNT



BEOORDELING
VAN **WILDE**
ALS EEN WEERSPIEGEL
IN DE CONTEXT VAN K



Indrukwekkend maar
kwetsbaar

Met een gewicht van 2 ton (voor de grootste mannetjes) wordt de walrus door de Internationale Unie voor Natuurbehoud toch als «kwetsbaar» geclassificeerd. Het verlies van Arctisch zee-ijs als gevolg van de klimaatverandering bedreigt zijn voortbestaan in het wild.



HOE KAN DE FYSIEKE
CONDITIE VAN **WILDE**
WALRUSSEN
WORDEN **BEOORDEELD?**



Leven van de
oceanbodem,
van **ijschotsen**

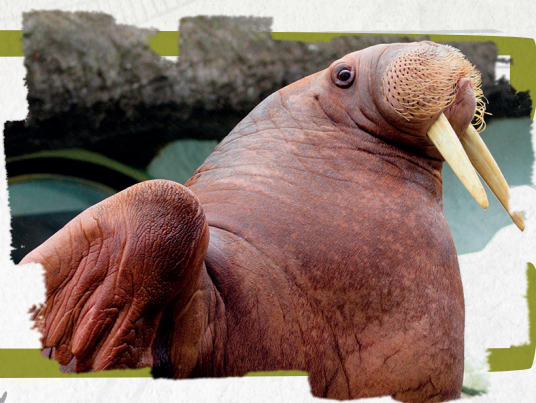
Walrussen voeden zich voornamelijk met tweekleppige weekdieren en andere soorten op de oceanbodem en moeten toegang hebben tot grote gebieden om zich te voeden. Tussen twee duikvluchten door moeten ze rusten, bijvoorbeeld op zee-ijs, waardoor ze het dichtst bij hun voedselbron blijven.

Het maken van **lucht-**
en landfoto's

Foto's van wilde walrussen zullen worden genomen vanuit drones en vanaf de grond met mobiele telefoons.



VAN DE FITNESS WALRUSSEN ING VAN HUN GEZONDHEID KLIMAATVERANDERING



Wanneer voeding (te) energie gaat kosten

Door de klimaatverandering verdwijnt het pakijns in de zomer in belangrijke voedselgebieden. Walrussen worden gedwongen om naar het land te gaan om te rusten, waardoor ze langere afstanden moeten afleggen om zich te voeden en dus meer energie verbruiken.

DOEL VAN HET PROJECT:

- Beoordeling van de balans tussen energiekosten en calorie-inname.

Gewicht schatten... zonder weegschaal!

Aan de hand van deze foto's kunnen de lichaamsgrootte en de fysieke conditie van wilde walrussen worden gekwantificeerd.

Gecompromitteerde walrusgezondheid

Als walrussen meer energie verbruiken dan ze opnemen, zullen ze zeker gewicht verliezen, met risico's voor hun gezondheid en voortplanting. Het is echter ondenkbaar om wilde walrussen op de weegschaal te krijgen om hun conditie te controleren!

DOEL VAN HET PROJECT:

- De fysieke conditie van walrussen op afstand beoordelen met behulp van beelden van drones.

Pairi Daiza walrussen om de methode te valideren

Om het model te valideren moeten de gefotografeerde dieren eerst worden gewogen en gemeten. Dit is alleen mogelijk in een wildpark.

5

Maak kennis met de WALRUS

*Zoölogische informatiebladen zijn ook verkrijgbaar in het park.

MORSE DU PACIFIQUE

Pacifische walrus - Pacific Walrus

Odobenus rosmarus ssp. divergens



Classe / Klasse / Class : Mammifères, Zoogdieren, Mammals
Ordre / Orde / Order : Carnivora
Famille / Familie / Family : Odobenidae



Glaces côtières et eaux peu profondes
Kustijs en ondiepe wateren
Coastal ice and shallow waters



Mollusques bivalves, phoques et oiseaux
Tweekleppige weekdieren, zeehonden en vogels
Bivalve mollusks, seals, and birds



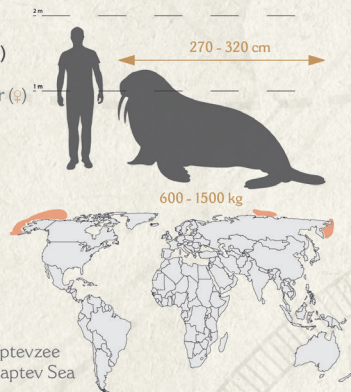
1 bébé | 15 mois de gestation
Maturité sexuelle : 7 - 10 ans (♂) - 5 - 7 ans (♀)
I baby | 15 maanden dracht
Seksuele volwassenheid: 7 - 10 jaar (♂) - 5 - 7 jaar (♀)
I baby | 15 months of gestation
Sexual maturity: 7 - 10 years (♂) - 5 - 7 years (♀)



30 - 40 ans
30 - 40 jaar
30 - 40 years



Mers de Béring, des Tchouktches, de Beaufort et de Laptev
Beringzee, Tsjoeektsjenzee, Beaufortzee en Laptevzee
Bering Sea, Chukchi Sea, Beaufort Sea, and Laptev Sea



Le saviez-vous ?

Wist je dat? - Did you know that?

Les morses vivent au sein d'une hiérarchie structurée par l'âge, la taille et la longueur de la trompe. Pour établir leur dominance, ce qui augmente leurs chances de se reproduire pendant la saison de reproduction, ils peuvent compter plusieurs milliers d'individus, généralement séparés par sexe, et ils se déplacent avec le plus d'agilité.

Walrussen leven binnen een hiërarchie die wordt bepaald door leeftijd, grootte en de lengte van hun tulp. Om hun dominantie te vestigen, wat hun kansen vergroot om zich voort te planten tijdens de voortplantingsperiode, kunnen ze soms duizenden individuen, meestal gescheiden naar geslacht buiten de voortplantingsperiode. Terwijl ze rusten op land, zijn ze veel meer behendig in het water.

Walruses live within a hierarchy structured by age, size, and tusk length. To establish their dominance, which increases their chances of reproducing during the mating season. Highly social, they can count on thousands of individuals, generally separated by sex, and they move with the most agility in the water.

PAIRI





Menaces

Bedreigingen - Threats



Réduction de l'habitat (fonte des glaces)

Afname van het leefgebied (smelten van het ijs)
Habitat loss (melting ice)



Dérangement humain (navigation, aviation, développement côtier)

Menselijke verstoring (scheepvaart, luchtvaart, kustontwikkeling)
Human disturbance (shipping, aviation, coastal development)



Pollution marine

Marine vervuiling
Marine pollution



DONNÉES INSUFFISANTES
ONVOLDOENDE GEGEVENS

NOT EVALUATED	DATA DEFICIENT	LEAST CONCERN	NEAR THREATENED	VULNERABLE	ENDANGERED	CRITICALLY ENDANGERED	EXTINCT IN THE WILD	EXTINCT
NE	DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX

et la longueur des défenses. Les mâles s'affrontent sur les plages pour pendant la saison des amours. Très grégaires, ils forment des groupes de sexe hors période de reproduction. S'ils se reposent à terre, c'est dans

otte en de lengte van hun slag tanden. De mannetjes vechten op het strand e planten tijdens het paarseizoen. Ze zijn zeer sociaal en vormen groepen de voortplantingsperiode. Hoewel ze op het land rusten, bewegen ze zich

the males fight on the beaches to establish their dominance, which increases y form groups that can number in the thousands, usually separated by sex agile in the water.

Conservation

Bescherming - Conservation



Protégé par la réglementation du commerce international
Beschermd door de regulering van de internationale handel
Protected by international trade regulation



DAIZA

6

BRONNEN

- <https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/>
- https://animaldiversity.org/accounts/Odobenus_rosmarus/
- <https://www.iucnredlist.org/species/61963499/45228901#conservation-actions>

7

BIJLAGEN

Retrouvez tous les documents utiles pour cette leçon sur notre plateforme :
<https://media.pairidaiza.eu/share/ECC4CA91-61CF-4CE9-BF5A6F5FC7795253/>