



spaceborne sensors. This also underlines the need for acquiring basic information with a high degree of precision and the need to develop and improve spaceborne technology to meet the requirements of future interdisciplinary research projects.

Other studies have also shown a dramatic thinning of the Arctic ice pack, from more than 3m on average to less than 2m over a large part of the central basin of the Arctic Ocean. It is important to note that the threshold between old ice and new ice usually occurs at 3m. Old ice is usually 3m or more in thickness while new ice is about 2m thick. Research has shown a strong correlation between the length of the summer season and ice thickness. In the last 20 years summer season length has increased from an average of 60 days to about 80 days suggesting that thermodynamics have a dominant role in sea-ice growth and melt anomalies recently observed.

One of the most intriguing results comes from numerical models which tend to predict the disappearance of the Arctic perennial ice during this century. How reliable is this kind of prediction? Observations supported by models indicated a sustained decrease of mean sea ice thickness from the late 80s until mid 90s by as much as 10 to 15 cm/year in the transpolar drift, but there is no reliable statement allowing us to extrapolate this decline into the future. This contrasts with the five models selected by the Arctic Climate Impact Assessment (ACIA), all of which are predicting a quasi disappearance of the Arctic perennial ice in 30 to 50 years. The level of confidence for this kind of prediction is quite low.

Il existe de nombreux moyens pour déceler les changements dans les conditions des glaces de mer. On peut obtenir beaucoup de renseignements par télédétection à partir des satellites en orbite polaire. Les radiomètres passifs nous fournissent des données sur la couverture de glaces de mer de l'hémisphère (étendue de la bordure des glaces), les types et les concentrations de glaces. Les diffusiomètres radar offrent une information synoptique unique sur le mouvement des glaces de mer, les types

de glaces de mer, leur âge et leurs concentrations. Malheureusement, les radiomètres imageurs haute définition ne sont utiles que par ciel clair. Les profils verticaux peuvent fournir de l'information utile sur la teneur en humidité et les couches d'inversion atmosphérique. Toutefois, on s'accorde à reconnaître la nécessité d'une validation et d'un étalonnage au sol des capteurs spatiaux. Cela fait en outre ressortir la nécessité d'acquérir des renseignements de base de haute précision et de mettre au point et d'améliorer les technologies spatiales pour répondre aux besoins des futurs projets de recherches interdisciplinaires.

Selon les travaux d'autres chercheurs, il y a également eu amincissement considérable de la banquise arctique, qui est passée de plus de 3 m en moyenne à moins de 2 m dans une grande partie de la région centrale du bassin de l'océan Arctique. Il est important de signaler que le seuil entre les glaces anciennes et les nouvelles glaces intervient habituellement à 3 m. Les glaces anciennes ont habituellement au moins 3 m d'épaisseur, tandis que les glaces nouvelles en ont environ 2 m. La recherche prouve une forte corrélation entre la durée de la saison estivale et l'épaisseur des glaces. Ces 20 dernières années, la longueur de la saison estivale a augmenté, passant de 60 jours en moyenne à environ 80, laissant conclure que la thermodynamique joue un rôle dominant dans les anomalies de croissance et de fonte des glaces de mer récemment observées.

L'un des résultats les plus intrigants vient des modèles numériques, qui tendent à prévoir la disparition des glaces arctiques pérennes au cours du présent siècle. À quel point ces prévisions sont-elles fiables? Les observations appuyées par les modèles laissent voir une diminution soutenue de l'épaisseur